

KÖNYVISMERTETÉS.

Nagyág földtani és bányászati viszonyai. A kir. magyar Természettudományi Társulat megbízásából írta *Inkey Béla*. Négy térkép melléklettel és 23 ábrával a szöveg között. 2^o 175 lap. (Magyar és német nyelven.)

A hazai természettudományi szakirodalomban csak ritkán akadhatunk oly terjedelmes s tárgyát kimerítő munkára, mint a minő Nagyág monographiája. A földtan és a bányászat terén, — meg kell vallani, — ez ideig csak a különböző szakfolyóiratokban szétosztott kisebb-nagyobb terjedelmű értekezésekre van utalva a szakember; de nagyobb szabásu munkát, mely tárgyát oly beható, specialis részletességgel ismertetné, mint Inkey úr könyve, nem igen találunk. E könyv megjelenése a hazai ásványföldtani és bányászati szakirodalomra nézve valóságos nyereménynek tekinthető. Beesét nagy mértékben növeli az, hogy benne, ugyszólván, a tudomány alkalmazásával és a geologia a bányászattal karöltve tárgyalatik. Szerzője éveken át a helyszínén fásasztó kutatások árán szerzett gazdag tapasztalatait és a geologiai anyag tanulmányozásának tudományos módszerekkel elért eredményeit rakta le művében. Ezek alapján, — de a legcsekélyebb irodalmi forrásra is figyelve — Nagyág és szűkebb környéke geologiai viszonyainak és bányászatának teljes képét nyújtja.

E könyv tartalma a következő:

1. Előszó, 2. Bevezetés, 3. Nagyág irodalma 1791-től 1883-ig.
I-ső Rész Nagyág és vidékének földtani viszonyai.
II-ik „ Nagyág trachyt-kőzetei.
III-ik „ Nagyág ércfekhelyei.
IV-ik „ Nagyág telérásványai.
V-ik „ Nagyág jelene és multja.
Függelék.

Az előszóban és bevezetésben a szerző röviden ismerteti munkájának keletkezési történetét, célját, Nagyág fekvését, a tellur-
érezek fölfedezését és végül időrendben felsorolja az 1774-től 1883-ig
napvilágot látott, Nagyágra vonatkozó, nagy gonddal összegyűjtött
irodalmat.

Az I-ső rész tárgyai :

1. Az erdélyi Érezhegység földtani vázlat. E fejezet lényege a következő pontokba foglalható össze. Az erdélyi Érezhegységben az alsó krétához tartozó kárpáti homokkő a legelterjedtebb képződmény; a földtani képnek mintegy alapszíne, melyben a régibb és újabb üledékek és eruptív áttörések kisebb nagyobb szigeteket alkotnak. A kárpáti homokkő alját e vidék legrégebb földtani képződménye, a kristályos palák képezik, melyek alóla csak itt-ott egyes foltokban bukkannak fel. Az erdélyi Érezhegység eredetileg sülyedési terület lehetett, melyet azonban a későbbi larakódások vastagsága s főleg utólagos gyűrődése, nem különben a két ízben föllépő vulkanizmus bő termékei, újra hegyes-völgyes vidékké alakították át. A kárpáti homokkővön kívül igen nevezetes idősebb földtani képződményei az erdélyi Érezhegységnek még a szirtes mészkövek és a melaphyros eruptív kőzetek. E kőzetek korára főleg dr. Herbiech F. észleletei derítették világosságot. Szerinte a melaphyros kőzetek általában stratigraphiailag idősebbek a szirtes mészköveknél; eruptiójuk korának alsó határa az alsó triaszban, felső határa pedig legalább is a felső jurában keresendő. A szirtes mészkövek különböző systemák üledékei: triasztól a felső krétáig. Az említett idősebb képződményeken kívül az erdélyi Érezhegységnek igen nevezetes képződményei még a Posepny által „Lokalsediment“-nek nevezett mediterrán üledékek, a trachytos és a bazaltos kőzetek. A mediterrán üledékekhez tartoznak porhanyós homokkövek, melyek gyakran laza conglomerátba mennek át, továbbá agyagok s néha márgák. E lerakódások tulnyomóan vörhenyes színűek. A conglomerátok kavicsai közt a trachytok görélyei hiányoznak; következőleg lerakódásuk a trachytok kitörése előtt történt. A trachytok és a basaltok az Érezhegység legnevezetesebb képződményei s kiválóan azért, mert a legnevezetesebb ércfekhelyek ezen kőzetekhez vannak kötve és leghíresebb bányahelyeink nevei egy-egy trachytterület nevéhez csatlakoznak.

2. Nagyág környékének hegy- és vízrajzi viszonyai. A trachyhegység, melynek déli része Nagyág ércfekhelyeit tartalmazza, a Csetrás hegyvonulatának keleti részéhez tartozik; de bányászati jelentőségénél és genetikai önállóságánál fogva Hajtó vonulatnak is nevezhető. Legmagasabb pontja a Hajtó 1046-752 m. magas. Ehez csatlakoznak 1000 m-t meghaladó Gyalu Bucsumani-lor, Fraszenata, Szekeremb, Dimbu Orlei, Gurgujata és a Kis-Csetrás magaslatok.

3. Nagyág földtani viszonyai. Nagyág és környéke földtani alkatában részt vesznek a következő képződmények. a) A kristályos palák; ezek hihetőleg a nagyági trachyhegyek alját képezik; a felületen azonban csak Vormága falu környékén láthatók. E kr. palák túlnyomólag barnás és szürke phyllitek és agyagpalák, melyekben egy helyen mészpala rétegek is be vannak települve. b) Másodkori képződmények, nevezetesen: α) eruptivkőzetek és mészszírték, β) felsőkréta, γ) kárpáthomokkövek. A másodkori eruptiv kőzeteknek augitporphyr és quareziporphyr, valamint a mészszírtéknek Nagyág szűkebb környékén csak nyomai mutatkoznak. A felső krétabeli üledékeknek csak egy röge fordul elő Vormága falu mellett, a mely ott közvetlenül a kristályos palákra van települve. Anyaga durva conglomerat, melynek görgetegei körülbelül ököl nagyságúak és vegyes quarezból, mészkőből, homokkőből és zöldes palából származnak, s ezek meszes, csillámos homokkővel vannak egybe-ragasztva. Benne igen sok kővület fordul elő, és köztök két típusos ezenomán faj: a *Neithea laevis* és az *Orbitolina concava*. A kárpáti homokkő csoportjába tartozó üledékek petrographiai jellege hasonló más vidékeken előforduló ilyenmü képződményekéhez. Fölemlítést csak az érdemel, hogy a szerző Feredő Gyógy környékén egy kővületet talált bennök, a mely Matyasovszky meghatározása szerint közel hasonló az általa leírt *Glenodictyum carpaticum*-hoz. c) A harmadkori képződmények: neogén. A neogénbeli képződmények közül Nagyág vidékén előfordulnak: α) mediterrán üledékek, β) eruptiv kőzetek, γ) szarmátbeli üledékek. A mediterrán üledékek Nagyág vidékén trachyt után a legelterjedtebb képződmények. Ezeket Pošepný „Lokalsediment“ név alatt ismertette. Kiválóan azért fontosak, mert itt kővületeket tartalmaznak és a trachytokhoz való viszonyuk e vidéken igen világo-

san szemlélhető. Kőzetminőségi tekintetben a mediterrán üledékek ezen a vidéken túlnyomólag homokkőből és conglomeratokból állanak, melyekhez alárendelten veres és szürke, többé-kevésbé homokos agyag, továbbá ritkábban kemény márga, homokos mészkő és gipsz járul. Itt-ott ez üledékekben még barnaszén és mészkő is előfordul. A mészkőben kővületek is találhatóak, melyek a mellett bizonyítanak, hogy az egész rétegösszlet felső mediterránkori. Az eruptív kőzetek Nagyág vidékén a legfontosabbak, nem csak azért, mivel a terület tetemes részét borítják s kiváló magaslatait képezik, hanem főképen azért, mivel bennök rejlik az érezfekhelyek valódi székhelye és keletkezésök alapföltétele. A trachytos kőzetek a mediterrán üledékeknél fiatalabbak. Sok helyen észlelhető, hogy a trachytok kitörése a mediterrán üledékeket föltolta és megzavarta, egyes darabjait magába gyúrta, nagy magasra fölemelte. E kőzetek eredetileg lávaáramok lehettek, melyek későbbben tömeges kőzetté szilárdultak meg. Tufáik e vidéken ismeretlenek. A nagyági trachytok rendszeren tábla- vagy rétegalaku elválást mutatnak; nem ritka azonban a gömbös és az oszlopos elválás sem. A szármát emelet üledékei a Nozsák és Vormága közötti magaslatokon fordulnak elő. Kiválóan azért fontosak, mert jellemző kővületeiken kívül rétegeik trachyt-görgetegeket is tartalmaznak, melyek a mellett tanuskodnak, hogy lerakódásuk idejében a trachyt hegyek fő zöme már megvolt. E lerakódásokban feltűnő szerepe van a mészkőnek, mely a rétegösszlet legfelsőbb tagja. Szerves maradványokat mindig nagy mennyiségben tartalmaz: némely helyen tömérdek foraminiferát, más helyen cerithium héjakat, vagy csak üres lenyomatokat és ismét más helyen közönséges szármát-kagylók héjait.—

Végre a diluvium és alluvium. Diluviumnak tartja a szerző a trachyttörmeléknek ama szárazföldi felhalmozódását, melyek a hegyek tövénél fordulnak elő, és a melyek Szabó értelmezése szerint nyiroknak nevezhetők. Az alluviumnak Nagyág vidékén alig tekintetbe vehető szerepe van.

4. Földtani alakulás mint a vidék domborzatának alapja. Nagyág s környékének domborzati alakulásában a vulkanizmus, a vízszintes rétegeket redőkké gyűrő rejtelmes erő, és a víz hatása szerepelt. Mind ezek közt azonban kiváló szerepe jutott a vulkanizmusnak.

A II-ik részben a szerző igen behatóan ismerteti Nagyág trachytközetait. Az egész rész, mely 21 2^o lapra terjed, e fontos földtani képződmény részletes leírására lett szentelve. Főbb fejezetei a következők: 1. Tájékoztató és osztályozás. A szerző végig tekintvén a petrografiákban dívó trachytsztályozási elveken, azon meggyőződésre jut, hogy a Szabó-féle trachyt rendszerezés a legtermészetesebb; ennek alapján nagyág-vidéki trachyts közeteket a következő csoportokba osztja.

A) Amphibol (augit) trachytok: Kalvaria kőzet.

B) Biotit trachytok:

1. trachytszerű biotit trachyt: Czukorsüveg.

2. zöldkőnemű " "

a) quarezos: nagyági bányakőzet.

b) quarez nélküli: Koranda.

2. A trachytok részletes leírásánál azonban a szerző nem a fentebbi csoportosítást, hanem a kitörések földtani beosztását használja. Ő a nagyág-környéki trachyts közeteknek a következő három chrono-geológiai vonulatát különbözteti meg:

A) a Nagy Kalvaria tömzset.

B) a ddk-éény-i, vagy nagyági vonulatot.

C) a k—ny-i, vagy hondol-magurái vonulatot.

A Kalvaria-csoport trachytjainak (amphibol-andesitok) mikroporphyros alapanyaga csekély mennyiségű bazist, földpát- és augit (?) - mikrolitheket, amphibol töredékeket, apatit (Koleczisor) és magnetit kristálykákat és végre, kivált az elváltozott közetekben, mállási terményeket tartalmaz. Ezen alapanyagban, majdnem egyenlő mennyiségben, a pusztá szemmél is látható labradorit földpát és amphibol van kiválva, melyekhez néha az augit és mint ritka vendég a biotit is járul.

A nagyági eruptív-vonal közei: quarezos, biotitos amphibol-labradorit-trachytok (dacitok), — a hová a Czukorsüveg, Szarkó déli oldala, mádai ut melletti kőbánya, a párov Csiresuluj b-parti, hondol-vojai utból való, Legyisolma, Hajtó déli aljából való stb. trachytok tartoznak, — érdes felületűek, világos színűek és földpáttól porphyros szövetűek; a trachytismus szó fogalmának igazi kifejezői. Mikroporphyros és bazistartalmu alapanyagukban nagyobb kristályokban kivárott alkotó részeik közül a

földpát és az amphibol állandó, a quarcz, biotit és magnetit változó mennyiségben fordulnak elő bennök. Lényegtelen elegyrészeknek tekinthető az augit, mely egyes helyeken bőségesen fordul elő, más helyeken meg hiányzik.

A hondol-magurai eruptív vonal trachytjait, nem annyira a kőzet minőség, mint inkább a módosulatok viszonylagos elrendezése különbözteti meg a nagyági vonulattól. E vonulat trachyt küljelmű kőzetei a Czukorsüveg kőzetéhez legközelebb állanak. Ide tartoznak a Ginosza és Koranda hegyek kőzetei.

A nagyági trachytok zárványai két lényegesen különböző osztályba tartoznak: az elsőt az altalaj töredékei képezik, melyek a kitörés alkalmával a még izzófolyó lávába jutottak; a második osztályt finomszemű kristályos kőzetek gömbalakú darabjai képezik, melyeknek anyaga magából a trachytból származik.

III. Rész. Nagyág ércfekhelyei.

Nagyág bányaterületén az ércfekhelyek helyrajzi, és mineralógiai tekintetben is, három csoportba oszthatók: az első a tellurérczek területének vonulata, körülbelül 1100 m. hosszú és 640 m. széles; a második a hajtói vagy termés arany terület, mely kiválóan a telérérczek hiánya által jellemeztetik; a harmadik az ólomérczek, a galenit területe, a hová a Lipótbánya fekhelyei tartoznak. Ez utóbbi területen a nemes fémek teljesen hiányoznak.

Az ércfekhelyek mellékkőzetei: *a*) a zöldköves quarczoz biotit-trachytok (dacitok); *b*) rendszeren zavart helyzetű tertiar üledékes kőzetek, nevezetesen: conglomerátok, különböző színű, durvaszemű homokkővek, vöröses agyagok és sárgás márgák; *c*) a glauch, vagyis azon sajátos helyi képződmény, mely mint a kőzet-hasadékok tölteléke, az ércfekhelyek területén gyakori jelenségek közé tartozik. Ez rendszeren sötétszínű alapanyagba burkolt szegletes kőzetaryabokból áll. Az érczelérek a glauchon keresztül csaphatnak, rajta végig vagy mellette futnak el s így joggal tekinthető a telérek mellékkőzetének.

Az érczelérek szerkezetét: csapását, dülését, szétágzásait stb. a szerző a részletes leírás mellett, a szöveg közé nyomott és a könyvhöz mellékelt számos rajzban is teszi szemlélhetővé.

IV. Rész. Nagyág telérasványai.

E monographiának mineralogiai tekintetben a legfontosabb részét képezi. Sajnos, hogy e folyóirat szűk keretéhez mérten csupán csak az ásvány nevek rövid fölemlítésére szorítkozhatunk. A szerző bányászati szempontból a következő csoportokba osztja a telérek ásványait:

a) Nemes érczek: Nagyágit, sylvanit, krennerit, hessit, peztit, stützit, termés arany, termés ezüst.

b) Nem nemes fémásványok: Tetraedrit, argentit, galemit, bournonit, jordanit, chalkopyrit, heteromorphit, malachit, pyrit, pyrrhotit, markasit, termés réz.

c) Értéktelen telértöltelék ásványok: sphalerit, albandit, antimonit, realgar, auripigment, arsen, arsenit, termés kén, pharmakolit, calcit, manganocalcit, rhodochrosit, dolomit, gyps, baryt, melanterit, agalmatolith, kaolin, asbolan, pyrolusit, quarcz.

d) Ritka és kétes előfordulású telér ásványok: aragonit, plumbosinit, erythrin, eukairit, hemimorphit, smithsonit, valentinit, rhodonit.

A felsorolt ásványok paragenesisének számos példával való illusztrálása után a szerző áttér

A telér formatiókra, vagyis a telérasványoknak vidékek szerint való, többé-kevésbé állandó társulására. Nagyág vidékén e tekintetben megkülönböztethető: 1) tellur formatio, 2) klinoedrites ólom és zink formatio, 3) nemes quarcz formatio.

A nemes érczek előfordulásának, — bányászati tekintetben a legfontosabb kérdések — tárgyalásánál a szerző kiterjeszkedik azon tényezők ismertetésére, melyek befolyásolják a telértöltelékek minőségét, nevezetesen: a mellékközetek, a telérkeresztek, szakadványok, kovanderek és válaszlapok befolyására a telértöltelékekre. Befejezésül a nemes érczek általános elosztását tárgyalja.

Az V-ik Rész. Nagyág jelene és multja.

A gyakorlati bányászatnak- és a nagyági bányaművek történetének vázolására van szentelve, melyből azonban sok tekintetben érdekes tanúságot meríthetünk. És ezzel a szerző minden részletében a lehetőségig kimerítő és tökéletes munkáját befejezi.

Dr. Primics György.