

ÁSVÁNY-FÖLDTANI JEGYZETEK ERDÉLYBŐL.

Dr. Primics György erd. műz. örsegedtől.

1. Sztanizsai bányászat és az újabbi feltárásokban előforduló ásványok.

A Brád és Zalatna közti vonalban, a Fehér-Körös baloldalán elterülő közép magas hegység eruptív tömegei kisebb-nagyobb mértékben mindenütt érczesek; és kiválóan a Sztanizsa községtől dél-nyugatra eső Gyalu-Fericsi és Magyarok-hegye (Gyalu Unguruluj) területe és környéke, a mely méltán Erdély legérczdúsabb vidékeihez számítandó.

A rómaiak, a kik erdélyi uralkodásuk alatt bámulatra méltóan az összes nevezetesebb érczfekvőhelyeket felkeresték és még bámulatosabb módon kizsákmányolták, a sztanizsai hegyekben is kiterjedt bányászatot űztek. Magyarok-hegye tájékán nagy coloniájuk volt, melynek maradványaira most is sűrűn akadhatni.

Hogy utánok napjainkig ezeken a helyeken rendszeres és szorgos bányászat nem létesült, annak oka valószínűleg abban keresendő, hogy ez az érczes terület a lakott helyektől távol és valóságos vadon közepén van, — és főleg, hogy a közelben a bányászathoz megkivántató víz hiányzik. Ezekből kifolyólag azok, a kik a rómaiak ideje óta ott a bányászatot megkísérelték, csupán termésarany után futottak, mert az érczek feldolgozása és értékesítése a gyarló közlekedési eszközök miatt is sok nehézségbe ütközött.

Minden jel azonban arra mutat, hogy a közel jövőben, a sztánizsai Gyalu-Fericsi és Magyarok-hegye Erdély híres bányahelyévé növi ki magát. Az erdélyi bányászat szerencséjére e bányák most egy elegendő tőkével rendelkező német társaság kezébe kerültek, a mely modern elvek szerint és nagy arányokban készül ott bányászni. A Kristyor és Abrudbánya közti útvonaltól, Bucsest-től kezdve a bányáig, mintegy 12 km.-nyi hosszúságban, egy vad patak völgy mentén, hintóval járható út épült, a mely magában véve is 20,000 frtnál

többe került. A bányáknál újonnan új épület-csoport emelkedett; gőzhajtotta érczúzók felállítására is az előkészületek megvannak és magában a bányában több száz bányamunkás dolgozik.

A bányák újabbi feltárásaiban igen érdekes és csinos ásványokra bukkantak, melyekből több darabot az erdélyi Múzeum számára is sikerült beszereznem. Legérdekesebb ezek közt

A desmin, mely új előfordulás Sztanizsára nézve és alakjában új egész Erdélye is. A Pópa bányában egy telérhasadék üregében, nagy fennőtt kristály-halmaz tömegére akadtak. Én egy kalapnagyságú darabot láttam, melyből egy ökönyi jutott nekem. Hófehér, kissé kékes színben jól áttetsző, sőt az egyes kristálykák majdnem átlátszó, selyem-fényűek. Kévszerűen összenőtt oszlopos kristályok igen csinos halmazokat képeznek, melyeknek hézagaiban és alján apró tűalakú, hófehér, át nem tetsző laumontit kristálycsoportok láthatók. Közbe-közbe egy-egy pyrit-kristály van behintve. A desmin egyes kristálykái négyoldalu oszlopok, a fő tengely irányában rovatosak és a tetőző négy lap is egyenetlen; rajtuk tehát látszólag $\infty P \infty$, $\infty \bar{P} \infty$ és mP van kiképződve.

A calcit újabb időben a Kolecz Szent-Háromság bányájában ritka szép kristály-csoportokban találtatott, melyek pyritmasszán ülnek. A kristályok majdnem vitziszták, rövid oszloposak és fő tengely irányában többszörösen össze vannak növe nagyobb oszlopokká, melyeknek végein az egyes kristályok tetőző lapjai lépcsőzetesen emelkednek ki. Az egyes kristályokon ∞P és $-\frac{1}{2} R$ látható; az oszlop három váltakozó lapja azonban többnyire oly túlnyomó, hogy valószínűságságos háromoldalu oszlopok keletkeznek, melyeken az ellenkező ily oszlopot csak keskeny lapocskák jelölik.

A fluoritot az itteni bányákban még most is találjuk, azonban még mindig csak vaskosan; calcittal keverve a glauchtelértöltékben ereket képez. Többnyire fűzöld és ibolya-színű.

A külföldi tőke, mely az erdélyi bányászat föllendülésére fordítottatik, jótékony hatásának a nyoma Brádtól kezdve a sztanzsai bányáig, úgyszólván lépten-nyomon látható. Új házak rínak ki a régiék közül, a kereskedések szaporodtak s fogadó keletkezett ott a hol eddig pusztaság volt. Meglátszik a környéken, hogy pénzmagra tett szert.

Maga Brád városka, melynek ezelőtt néhány évvel igen szerény

és szegényes külseje volt, egészen kivetkőzött régi ruhájából. Egy csomó nagyobb szabású új épület támadt ott, a hol eddig szerény viskók gubbasztottak és egyen ilyen felírás is olvasható: „Hotel-national, Nemzeti szálló“. Brád jóléte szoros viszonyban van a rudai bányászattal, mely most — sajnos, idegenek kezében — érte el virágzásának tetőpontját. A rudai bányaművekben mostanság tényleg a legkevesebbet 2 kiló aranyat termelnek naponként, de volt rá eset, hogy a havi aranytermelés 110—120 kilóra is felrugott. És a bányaviszonyok olyanok, hogy a mai nemzedék nem félhet attól, hogy az aranyerek ott kiapadnának.

2. A Kajáneli bányák.

A boiczai medencze egyik fontos bányászati pontja a Kajáneli bányaművek, hosszas vajudás után újabb időben kezdenek a rendes kerékvágásba jönni, miután altárna művelettel a herczegányi bányák teléireihez is hozzáfértek. Kajánel termés aranyról, ezüstérc-ásványairól és termés ezüstjéről nevezetes. Újabb feltárásokban is még mindig akadnak csinosan kikristályodott ásványokra és különösen szép calcitokra. A mult évben ezekből a bányákból többek közt szereztem:

Calcitot, mely igen csinos csoportokat képez. Az egyes kristályokon igen hegyes skalenoider látható;

Sphaleritet, melynek kristályai lebegő állapotban vannak behintve a vaskos calcitban;

Telérdarabot, melyen a quarcz, calcit és galenit successiója igen tanulságosan látható.

3. A Mesztákoni barnaszén.

A Fehér-Kőrös baloldalán, Brádtól kezdve Kőrösbányáig, a folyó diluviumbeli lerakódásai és a hegység szegélyén húzódó andesitconglo-merát kúpok közti terület, fiatal tertiar üledékekből, nevezetesen homokos, agyagos lerakódásokból áll, melyekben mindenütt vékonyabb-vastagabb, $\frac{1}{2}$ —1 méter vastag szénteleg fordul elő. E szén általában lignit természetű, de az eruptiv kúpok közelében annyira meg van érve, hogy közönséges fűtési célokra egészen jól alkalmazható. A rudai bányatársaság Mesztakon vidékén bányászsa is e szentet s vasútjánál meg gőzsíkló gépjénél felhasználja. Ez a szén általában sokkal nagyobb területen fordul elő, mint azt eddig hitték. Kőrösbánya és Czebe közt, ott, a hol azok a bámulatraméltó diluviumbeli kavics-

lerakodások borítják a tért, és a hol még bámulatraméltóbb római aranyosó telepek maradványai kötik le figyelmünket, újabb időben, — a midőn több és több figyelmet kezdenek fordítani a diluviumbeli lerakodások aranytartalmára, — egy akna-művelettel ki akarták puhatólni a még ki nem aknázott kavicstelep vastagságát, — és a kavics alatt elég tetemes szénrétegre bukkantak. A Mesztákoni szén különben arról is nevezetes, hogy elválási lapjain lerakodott pyritek — a rudai bányaművek vezetőjének állítása szerint, a ki azt ebben az irányban megvizsgálta — a aranyat tartalmaznak. Az aranyak a szén pyritjében való előfordulása elég ritka dolog és többféle magyarázatra nyújt alkalmat.

4. Megfigyelések az oláh-piáni aranyosó telepek képződésére vonatkozólag.

Ez év őszén két izben is volt alkalmam Oláh-Pián környékén megfordúlni és szemügyre venni azokat a sajátságos lerakodásokat, a melyekből most is ép úgy, mint a rómaiak idejében — csakhogy kisebb arányokban — aranyat mosnak. A rómaiak hosszú vízvezetékeket létesítettek és azok segélyével mosták ki az aranyat, a mostaniak pedig csak esős időkben — a mezei munka-szüneteléskor s főleg hóolvadáskor — foglalatoskodnak vele.

Az oláh-piáni aranytartalmu eredeti telepek vörhenyes, zöldes vagy kékes színre festett, itt-ott bizonyos rétegeességet mutató kristályos palaközetek törmelékeinek halmazából állanak. Túlnyomólag durva conglomerátos-brecciás tömegek, melyek közt helyenként finomabb, homokkőszerű rétegek láthatók betelepülve. Kétségtelen, hogy ezek a lerakodások mind, a magasabb hegység kristályos tömegeiből származnak és folyóvizek hordalékai. Gneisz és különböző kristályos paladarabokon kívül főleg quarcz darabokat tartalmaznak. És ezekben egyúttal útmutatást találunk arra nézve, hogy e telepek az urali (szibériai) és a kaliforniai híres aranyosó telepekhez teljesen hasonló képződmények; az arany itt is minden valószínűség szerint azokból a szélesebb quarcztelérekből származik, melyek a kristályos palaközeteket Erdélyben is, de főleg a szászsebesi hegységben, itt-ott elég sűrűn áthálózzák.

Az oláh-piáni aranytartalmu üledék felhalmozódása ama vidéknek a lerakodást megelőző orographiai viszonyaiban leli magyarázatát.

Az aranytartalmu üledék alaprétegeit különböző szövetű homokkövek képezik, melyeknek egy része a terciérhez, más része pedig a felső krétához tartozik. Ezek az üledékek egykor a kiemelkedő palatömegeknek előhegységét képezték; köztük és a főhegység közt haránt bemélyedések húzódtak és ezekben halmozódtak össze üledékeink. Az oláh-piáni völgy, mely ezeket az üledékeket átszeli, későbbi eredetű.

Az arany Oláh-Pian vidékén most nemcsak az eredeti telepeken, hanem az alaprétegeket képező homokkőben is előfordul, ott, ahol a csapadékvizek lefolyása e rétegeket is érinti. Az aranytartalmu üledéket, mint félig, vagy egészen laza conglomerátot, a csapadékvizek igen könnyen megbontják és tova szállíthatják, minek következtében rajta sok és mély árok keletkezett. A megbontott tömeg durvább részeit a víz magával ragadva a mélyebb helyekre, a patakba szállítja le, de a finomabb és nehezebb anyag és az arany is fennakad a lejtőkön a homokkő rétegeken.

5. A kőszén előfordulása Kudzsir-Fel-Kenyér völgyében.

A mult év őszén, főleg az Erdélyi Múzeum érdekében, alkalmam volt az erdélyi déli határhegység Marosvölgy felőli szegélyének számos pontját felkeresni, részint anyaggyűjtés, részint pedig egyes nevezetesebb pontok geológiai viszonyainak megfigyelése céljából. Kirándulásaim közben arról értesültem, hogy a Maros völgyében szorgosan kutatnak kőszén után. E körülmény geológiailag érdekes voltánál fogva arra ösztönzött, hogy felkeressem mind azokat a pontokat, ahol eddig kutató feltárásokat eszközöltek. Oláh-Piánon és tágabb környékén semmi nevezetést sem találtam, mert ott a szénnek csak nyomai fordulnak elő egyes jelentéktelen fészkek és szenes-agyagos rétegek alakjában. De már a Kudzsir és Fel-Kenyér közti völgyelet a valódi kőszénterület benyomását gyakorolta reám. A dombtetők szakadékos volta és a völgy talpán fel-fel tűnedező fekete foltok, mint a kőszénréteg elterjedésének külső nyomai, nagy mértékben emlékeztettek a salgó-tarjáni kőszénvidékre.

A kudzsir-fel-kenyeri völgy valóságos kimosási völgy; miről bárki is könnyen meggyőződhetik, ha kissé figyelemre méltatja a völgy-lejtőkön kibukkanó üledékrétegeket. E körülmény igen megkönnyíti a vidék geológiai viszonyainak kellő felismerését, a mihez még az a kedvező eset is járul, hogy az egyes rétegek meghatározható kövüle-

tekét is tartalmazván, koruk biztosan megállapítható, a mi a következtetésekre nézve szerfelett fontos.

A völgy oldalainak geológiai alkotásában, — felülről lefelé számítva — általában véve a következő rétegcsoportok szerepelnek:

a) Kissé durva tömör, olykor félig laza homokkövek, melyek jókora vastag padokat képeznek. Ezek alatt laza homokkövek váltokozva szilárdabb padokkal következnek.

Mind a két homokkőféleség általában elég gyakran és jól meghatározható tengeri kövületeket, csigákat és kagylókat tartalmaz.

Az összegyűjtött anyagból t. Langh János k. r. tanárjelölt a következő faunulát határozta meg:

Csigák (*Gasteropoda*).

1. <i>Monodonta angulata</i> (iuvenis)	<i>Cerithium spina</i> <i>Partsch.</i>
<i>Eichw.</i>	" <i>mediterraneum</i> <i>Desh.</i>
2. <i>Turritella turris</i> <i>Bast.</i>	" <i>lignitarum</i> <i>Eichw.</i>
" <i>subangulata</i> <i>Brocc.</i>	" <i>sp. ind.</i>
" <i>bicarinata</i> <i>Eichw.</i>	" <i>rubiginosum</i> <i>Eichw.</i>
" <i>Archimedis</i> <i>Brong.</i>	" <i>minutum</i> <i>Serr.</i>
3. <i>Rissoina</i> <i>sp.</i>	5. <i>Buccinum turbinellus</i> <i>Brocc.</i>
4. <i>Cerithium Zeuschneri</i> <i>Pusch.</i>	" <i>mutabile</i> <i>Lin.</i>
" <i>Zelebori</i> <i>Hörn.</i>	6. <i>Columbella</i> <i>sp.</i>
" <i>Michelottii</i> <i>Hörn.</i>	7. <i>Murex sublavatus</i> <i>Bast.</i>

Kagylók (*Pelecypoda*.)

1. <i>Ostrea</i> <i>sp. ind.</i>	5. <i>Cardita Partschii</i> <i>Goldf.</i>
2. <i>Pecten Malvinae</i> <i>Dubois.</i>	6. <i>Lucina Dujardini</i> <i>Desh.</i>
" <i>elegans</i> (töredék) <i>Andz.</i>	7. <i>Cardium</i> <i>sp. ind.</i>
" <i>Besseri</i> <i>Andz.</i>	" <i>sp. ind.</i>
3. <i>Pectunculus pilosus</i> (iuvenis) <i>Lin.</i>	8. <i>Tapes vetula</i> <i>Bast.</i>
" <i>pilosus</i> <i>Lin.</i>	9. <i>Ervilia pusilla</i> <i>Phil.</i>
4. <i>Chama</i> <i>cfr. gryphoides</i> (<i>Linné.</i>)	10. <i>Arca clathrata</i> <i>Defr.</i>

E faunából kétségtelenül arra lehet következtetni, hogy e homokkő rétegcsoport a magasabb, a felső mediterránhoz tartozik és tengeri képződmény.

b) A homokkövek alatt egy vékony rétegcsekből álló, kékes és szürkés színű, homokos, tályagos és agyagos rétegcsoport foglal helyet. E rétegekben semmi nemű kövület sem fordul elő, az egyes

rétegcsek azonban bőven apró szénrészecskéket tartalmaznak. Stratigraphiai helyzeténél fogva ez a rétegesoport alsó mediterrannak tekinthető és határozottan édesvízi üledék.

c) Ez utóbbi rétegesoport alatt egy általánosan elterjedt és gyaníthatólag jókora vastagságu kőszén réteg jelenlétére lehet következtetni azokból a biztos külső jelekből, — széntől feketére festett földrétegekből, — melyek többnyire a hegylejtők alján, olykor a völgy síkján is, egyes foltok vagy sávok alakjában szembe tűnnek és Kudzsirtól kezdve a völgy mentén lefelé egészen a dombvidék kezdetéig, Fel-Kenyér falu tájáéig követhetők, — a hol azután a Marosvölgy felszíne alá merülni látszanak.

A kőszénréteget magát kellően feltárva ugyan sehol sem láttam és így a kőszén minőségéről bővebben nem szólhatok, de már azokból a turkálásokból is, a melyeket a kudzsiri szőlők tájékán láttam, gyanítani lehet, hogy a kőszénrétegnek tetemesnek és a szénnek jó minőségűnek és így magában véve is kibányászásra érdemesnek kell lenni.

A kőszénréteg már helyzeténél fogva is azt a meggyőződést érlelte meg bennem, hogy a felső oligocénkori lerakodásokhoz tartozik.

A Kudzsir-Fel-Kenyér völgyének geologiai alkotásában szerepelő összes látható rétegek, — eltekintve a helyi zavarodásoktól — általában véve, csekély fok alatt, a Marosvölgy felé lejtének, annyira, hogy a legmélyebb rétegek, kőszénnel együtt, Fel-Kenyér környékén már a Marosvölgy felszíne alá merülnek.

A kőszénrétegeknek a kudzsiri völgyben való fel-felbukkanása arra ösztönözte a kudzsiri állami vasmű főnökét, hogy a kincstár nevében ott kutató furatásokat eszközöljön egy mélyebb kőszénréteg kipuhatólása iránt. A furatást Kudzsirtól körül-belül 2 km.-nyire lefelé, a völgy bal oldalán, felszínétől mintegy 15—20 m.-nyi magasságban indították meg és eddig, hallomás szerint, már mintegy 70 méter mély lyukat furtak. A furó által felhozott anyag minőségéből arra lehet következtetni, hogy a furó eddig szénrészecskéket tartalmazó homokos-agyagos rétegeken hatolt keresztül, tehát oly rétegesoporton, a mely a kőszéntelegeknek rendszeren fedő- vagy alaprétegeit szokta képezni.

Egybe vetve a tapasztalatokat, arra az eredményre jutunk, hogy azok a felső oligocénkori, ú. n. aquitaniai emeletű üledékek, melyekben a petrosenyi medenczében a híres és gaz-

dag kőszéntelemek fordulnak elő, náluknál fiatalabb üledékekkel elborítva a déli határhegység tövében a Marosvölgyben is megvannak és a dombvidék mentén felnyúlnak gyaníthatólag egészen Oláh-Pián határáig. A kudzsir-fel-kenyéri völgy alluvium lerakódásai valószínűleg közvetlenül ezeken a rétegeken terülnek.

Arra a kérdésre, hogy a kudzsir-fel-kenyéri völgy felszíne alatt, — tehát az itt-ott felbukkanó kőszénréteg alatt, — előfordul-e még egy másik, mélyebb és talán gazdagabb réteg, vagy talán egész kőszéntelep is, — biztos feleletet adni természetesen nem lehet, mert erre vonatkozólag ez ideig semminemű adatunk nincs; azt csak a próba fúratások vannak hivatva eldönteni. Tekintetbe véve azonban azt a körülményt, hogy a kudzsiri völgy geológiai szerkezet tekintetében közel hasonlít a petrozsényi medenczéhez, továbbá, hogy az eddigi kudzsiri fúratás alkalmával a felszínre került anyag a reményre sok jogosultságot nyújt: nagyon valószínűnek tartom, hogy előfordul. És ha egykor a kutatás bebizonyítja, hogy a kudzsiri völgy felszíne alatt is megvan a kőszén, akkor annak, a fentebb vázolt geológiai viszonyoknál fogva, nemcsak a kudzsir-fel-kenyéri völgyben, hanem igen nagy valószínűséggel a Maros völgyében is kell, hogy el legyen terjedve.

6. Az oncsászhai és a fericsei csontbarlangokban található kihalt emlősök csontmaradványairól.

A Bihari hegység egyik kiváló nevezetességét képezik a barlangok s főleg a csontbarlangok.

A pesterei (igriczi) csontbarlang mellé csontgazdaság tekintetében az oncsászhai, fonáczhái és a fericsei barlang sorakozik. Míg az elsöben a barlangi medve csontjain kívül a barlangi hyaena, oroszlán és egy tigrisféle állat csontmaradványainak jelenléte kétségtelenül beigazoltatott, az utóbbi barlangokban — tudtommal — ez ideig csak a barlangi medve csontmaradványairól volt biztos tudomásunk.

Ez év nyarán ugy a fericse-i, mint az oncsászhai barlangokat több ízben volt alkalmam felkeresni, és sikerült oly csontoknak (fogak) birtokába jutnom, melyek kétségtelenül a mellett bizonyítanak, hogy barlangjainkban a medvén kívül hyaena, kutya és macskaféle állatok is tartózkodtak.