

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXX. KÖTET.

1900. JANUÁRIUS—ÁPRILIS.

1-4. FÜZET.

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT 1899. ÉVI TÁRSAS KIRÁNDULÁSA AZ ERDÉLYI ÉRCZ- HEGYSÉGBE JULIUS 2.-TÓL—JULIUS 7.-IG.

KÖZLI

DE SCHAFARZIK FERENCZ.

A m. k. Földtani Társulat titkárságának megtisztelő felszólítása folytán van szerencsém jelentésemet az idei, — 24 évi szünet után újból felkarolt és sikeresen megtartott társas kirándulásunkról a következőkben előadni:

Erre a kirándulásra találkozó helyül Gyulafehérvár és időpontul július 2.-a volt kitűzve. Ezt a találkát nyolczan tartottuk be, a kik a kölcsönös üdvözlések után este a városi kerti vendéglőben Dr. KOCH ANTAL, igen tisztelt alelnökünk köré csoportosulva, útitervünk részleteit még egyszer és utoljára meghánytorgattuk. Nagyon is érthető volt az a mi kíváncsias érdeklődésünk, a mennyiben közülünk többen csak könyvből ismertük az «Érczhegységet», s ime most ennek a legnevezetesebb és legérdekesebb magyar aranytermő vidéknek a kapujánál állottunk!

**Július 3.-án** reggel még a távoli Kassáról csatlakozott hozzánk BACZONI ALBERT úr, s miután mindenki megtette a továbbutazásra való előkészületeit, az ilyenkor elmaradhatatlan sürgés-forgás csak akkor ért véget, a mikor 9 óra 45 perczkor a gyulafehérvár-zalathnai keskenyvágányú vasútra felszállottunk.

Az idő verőfényes, a levegő az előző napi zivatar után kellemes és tiszta volt, s hogy menetközben a kilátást minél kényelmesebben élvezhesük, többen a vasuti kocsi végében levő kis tornácra léptünk ki.

Útunk a változatos szeneriájú Ompoly völgyében vitt fölfelé. Eleintén az Ompoly legalsó szakaszának deltáján haladtunk, még pedig annak Ny-i szélén a 780 m. magas s óharmad- és krétakori homokkövekből álló «Dosu Mamutu» hegy tövében. K-felé a delta rónasága összeolvad az ideoda kanyargó Maros széles alluviális síkságával. Az Ompoly deltájának csúcsa Sárdnál van. Gyulafehérvártól 9 km.-re ÉNy-ra, hol a folyó a hegységből kilép. Idáig szabályos kavicsterrasszok kísérik a viczinális vasút vonalát. Sárdnál az Ompoly völgye, eltekintve a kanyarulatoktól, egészben véve Ny-felé huzódik be a hegyek közé. Mielőtt azonban ebbe a hegységbe

léptünk volna, konstatáltuk, hogy az É-i környék vizei, nevezetesen az igenpataki, a czelnai és nagybocsárdi patakok a helyett, hogy lefutásra a sárdi Dumbráva E-i oldalán elterülő s hozzájuk közelebb eső «Hegyalja» nevű depressziót választották volna, egyenesen D-re törve s a dumbrávai dombokat a nyugati hegység főzömétől elmetszve, az Ompoly deltájára torkollanak ki. Ezen az utóbbi vonalon u. i. az esés a Maros felé tetemesen nagyobb, mint a «Hegyalján» keresztül.\*

Sárdnál az Ompoly völgyébe befordulva, csakhamar kárpáti homokkő területre értünk, a mely Dr. KOCH ANTAL szerint kezdetben fiatalabb, beljebb azután régibb krétakorú, mi a társulatunktól kiadott Magyarország geologiai térképén kifejezésre is jutott. A gazdagon tagolt hegyvidék egyes kúpjai nem túlmagasak, s átlag 600—1000 m. között maradnak, csak tovább É-ra emelkedik ki jobban az alsó-fehérmegyei mészkővonulat szirtes gerince. Ennek két legnevezetesebb, merész formájú csúcsát már a gyulafehérvári rónaságról láttuk fehérteni, nevezetesen a «Piatra caprit» (1220 m.) Királypataka felett és a csáklyai kőhegyet (1236 m.) Csáklya falu felett. Ezek a mészkőszirtek a felső-magyarországiakhoz hasonlóan vannak a kárpáti homokkőbe belegyűrve. Ezek a szirtek Dr. KOCH A. szerint általánosságban strambergi meszeknek tarthatók, míg a kárpáti homokkő neokorú. Az említett két kúp azonban nem az egyedüli effajtájú előfordulás, hanem apróbb mészkőszirteket tuczatszámra még a vasút közelében is láttunk. Így feltűnt pl. az a két igen csinos mészkőszirt, a mely Sárdtól DNY-ra, az Ompolyicza patak völgyének K-i oldalán bukkanik fel.

Zalathna felé közeledve, végre feltűnt a Zsidóhegy andezitkúpja s egy rövid negyedórára rá Zalathnán voltunk. Kedves meglepetés volt reánk nézve az a szívélyes fogadtatás, a melyben zalathnai szaktársaink és barátaink részesítettek bennünket. A fogadtatás részleteit ezzel az alkalommal elhallgatom, annyival is inkább, mert úgy erről, mint általában utunk vonaláról röviden már a Földtani Közlöny múlt évfolyamában (189. oldal) jelentést tettem. E helyett tehát tárgyunkhoz tartva magamat, megemlítem, hogy tervünkhöz híven a napnak még hátralévő délutánján az állami kőfaragó és kőcsiszoló iskolát és a m. k. kohót tekintettük meg.

1. A kőfaragó és kőcsiszoló iskolát SZTERÉNYI JÓZSEF volt iparfelügyelő, jelenleg miniszteri tanácsos előterjesztésére LUKÁCS BÉLA volt kereskedelemügyi miniszter állította fel 1894-ben. A tanszemélyzet (igazgató, tanárok és művezetők) száma 8, az intézet évi dotációja 24,000 ft. Ennek az iskolának jelenlegi igazgatója CSÁNKI JÓZSEF, a ki nekünk intéze-

\* Az esés Magyar-Igentől (272 m.), a Dumbráva É-i tövén (271 m.), a Hegyalján (268 m.) át Maros-Szt.-Imréig (229 m.) egy kb. 11 km. hosszú vonalon kitesz 43 m.-t; — Magyar-Igentől (272 m.) Sárdon (258 m.) át az Ompolynak a Marosba való beömléséig (219 m.) pedig 53 m.-t.

tét személyesen mutatta be. A kőfaragó műhelyben a növendékek egyik csoportja a párisi kiállításra küldendő szentségtartó faragásával volt elfoglalva. A kőzet középeocénkorú durvamész, a NAGY testvérek bácbányai bányáiból, részben pedig a monostori bányákból Kolozsmegyében. A góth stílusú, gazdagon tagolt műfaragvány több részből készült s összesen 6·5 m. magas. Egy másik, munkában volt igen szép emlékmű LUKÁCS BÉLA megrendelésére készült, a magyar szabadságharc során, az erdélyi részekben 1848 őszén kitört polgárháborúban védtelenül legyilkolt családja emlékére. Felírása a következő:

1848, október 24.  
 atyja: LUKÁCS SIMON,  
 anyja: GÁL TERÉZ,  
 testvérei: ISTVÁN, FERENCZ, SIMON, PÉTER és ELEONORA,  
 valamint az itt nyugvó 700 zalathnai lakos  
 emlékének  
 kegyelettel emeltette  
 LUKÁCS BÉLA  
 1899.

Az emlékkő hátlapján pedig ez az egyetlen szó:

*Rux.*

Ezt a 9·5 m. magas oszlopot az ősz folyamán a preszákai réten már fel is állították, s még csak megjegyzendő, hogy anyaga zalathnai «brézai» kárpáti homokkő.

Láttunk még az udvaron csinosan faragott lámpaoszlopot is magyar-igeni lajtamészaköböl.

A csiszoló műhelyben pedig a szebbnél-szebb műtárgyakat mutatták nekünk, a melyek víztiszta kvarcból, onixból, jaszpiszfajokból, achátból, krokiodolithból, obszidiánból, rhodochrositból készülnek. Különösen szép volt az a hegyi kristályból kimetszett állványos csésze, a melyet szintén a párisi kiállításra fognak küldeni; értéke kb. 500 frt.

Ugyanitt nyernek oktatást a vésnökök is, a kik a legkisebb korongok segítségével gyémántporral címerez pecsétnyomó köveket készítenek. Vágnak és csiszolnak továbbá inggombokat és más apró csecsebecsét a legkülönbözőbb féldrágakövekből. A munka szaporaságát illusztrálandó, megemlítjük, hogy egy fejnagyságú achátot gyémántporral 18 óra alatt vágnak ketté. A metszési felületeket azután előzetesen homokkő korongon, majd pedig smirgel porral simítják, végül pedig az ismert módon vasokkerrel és cinhamuval fényezik.

Végül megtekintettük az intézet tantermeit, a hol a növendékek megfelelő elméleti és rajzoktatásban részesülnek.

2. A kohóban, a mely KUROFSZKY ZSIGMOND főmérnök vezetése alatt áll,

mindenekelőtt az ércbeváltást tekintettük meg. Miután az egyes bányaművekben az érczben lévő szabad aranyat foncsorítás útján kivonták, a hátramaradó marát beváltás céljából ideszállítják. A mara vagy kéneg-mara, vagy kvarczos mara, s mind a kettő lehet szegény, ha tartalma  $< 30$  grammnál métermázsánként, és gazdag, ha benne ennél több az aranyos ezüst. Ebben az aranyos ezüstben az ezüst gyakran úgy viszonylik az aranyhoz, mint 2 : 2·3. Ritkán emelkedik még a leggazdagabb marákban is az arany-ezüst tartalom a 300 gr. fölé. A marák kéntartalma 30—40% között változik.

Marát főképen a következő helyekről váltanak be: Boicza, Botes, Bucsum, Csertesd, Kajanel, Kristyor, Korna, Nagy-Almás, Szelistye, Tekerő, Verespatak, Zöldpatak, sőt még Selmezbányáról is. Ez érczekből az aranyos ezüstöt pörkölés és lúgzás után nyerik ki. A marában levő kénből pedig tiszta kén és kénsavat állítanak elő. A kén csakis azért produkálják, hogy belőle a földmívelésügyi miniszterium részére szénkéneget készíthessenek. S a *filloxera* elleni harczra évenként több ezer q készül itten, a mit 18 frtjával engedhetnek át az érdekelteknek.\* Minthogy a marákból nyert kén ilyen mennyiségű szénkéneget előállítására kevés volna, a kén szükségletét Girgentiből pótolják. A szénkéneget és kénsavat kívül végre még igen tiszta vasgáliczot is állítanak elő a zalathnai kohóban.

**Julius 4.-én** reggel 5 órakor elindultunk Abrudbánya felé. Zalathna városán kívül sűrűn egymás után kárpáti-homokkő feltárásokat pillantottunk meg. Többé-kevésbé finomszemű, szürke vagy barnás homokkövek ezek, közben homokkő-palákkal, vagy olykor feketés agyagpala közfeketekkel. Helyenkint azonban valóságos durva poligén konglomerátokká is lesznek ezek a homokkövek s ilyen pl. az az előfordulás is, a melyet Valea Doszuluj községben, a templom közelében láttunk. Különböző színű és nagyságú kvarczgörgeteg és földpátszemek alkotják ezt a homokkövet, a melyben tömött, foraminiferás, mezozoos mészkő darabkái is foglaltatnak. Mészkőszirtek, a melyek minden látszat szerint a kárpáti homokkőbe vannak begyűrődve, szintén előfordulnak az Abrudbányára vezető út mentén, de csak gyéren, s egy ilyen előfordulást a Valea Doszuluj templomától kissé D-re, mintegy 0·5 km.-re figyeltünk meg, az országút és a patak nyugati oldalán. Feljebb, Valea Doszulujtól ÉNy-ra, a «Casoi» házcsoport melletti útkanyarulattól kissé D-re, az ottani finomszemű, kemény, barnás kárpáti homokkövet útkavicsoló czélokra, kőbányában fejtik.

\* Miután ezt a szert nálunk is sikeresen alkalmazzák a filloxera irtására, a szénkéneget fogyasztása évről-évre nagyobb arányokat ölt. 1897-ben 6157 q, 1898-ban 10.313 q és 1899-ben 13.598 q fogyott el, a mely mennyiségeknek legnagyobb része a zalathnai gyárból került ki. Ezzel a fokozott szükséglettel szemben legújabb tervbe vették, hogy Zalathna szállítóképesége a szénkénegeggyár kibővítése által 16.000 q-ra emeltessék.

Az Ompolynak idáig követett felső szűk völgye felette kies, a menyiben a meredek oldalú hegylejtőkön sűrűn váltakoznak erdőrésztetek rétekekkel és legelőkkel. Szétszórt apró házcsoportok, továbbá egyes nagyobb zúzómű- és egyéb bányaeépítmények, valamint szénégetőtelepek szintén élénkítik a tájt.

A hágó felé közeledve, utunk merész szerpentinakban kapaszkodik fel a 921 m. magas hágóra. Közvetlenül a hágó előtt, tehát a DNY-i oldalon, az amfibolandezitnek egy kisebb tömzse bukkan fel a környező kárpáti homokkőből. Az országút keresztül visz rajta, s egy kisebb kőbánya, a melyben úti kavicsot törnek, aránylag frissebb anyaghoz juttatott bennünket.

A hágón túl utunk elég hirtelen ereszkedik alá a Valea Cserbulujba, a mely végig alsó krétakorú homokkőbe van vájva. Ebben a völgyben már igen sok apró zúzó látható, a mely majdnem kivétel nélkül mind működésben volt.

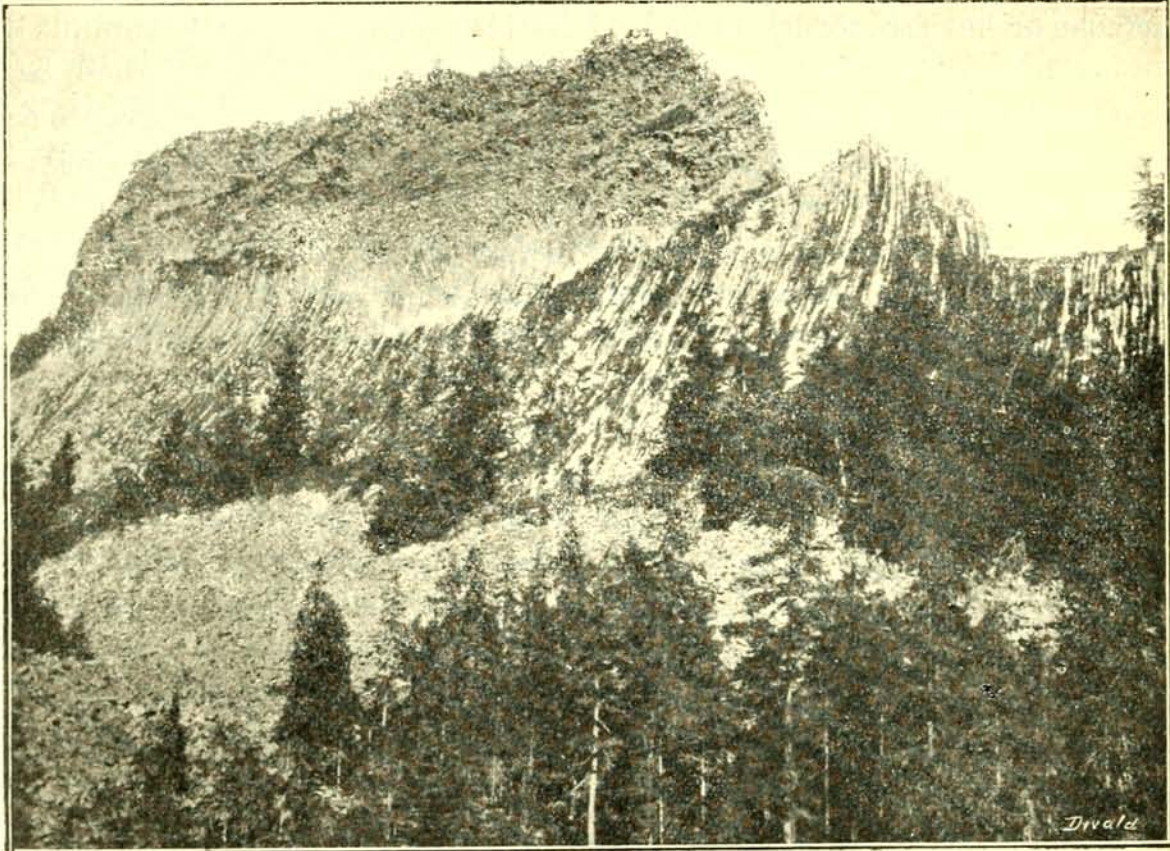
Eredetileg tervben volt Abrudbányára menni, de miután az előző napi zivatar miatt ezt az utat mára halasztottuk, most Abrudbánya előtt egyenesen a bucsumi völgybe fordultunk, hogy még délelőtt a Detunátákra eljuthassunk.

A bucsumi völgyben száznál több apró «stomp»-ot láttunk, a mint az itteni apró aranyzúzókat népiesen nevezik, a melyet jókora nagyságú malomkerék hoz mozgásba. A patak vize erre a célra oldalt ki van vezetve, úgy hogy ráömölhessen a hajtókerékre. A malomkerék tengelyének vastag, hengeralakú meghosszabbítása a görönd; és ezen egyenlő távolságban, de a kerület különböző pontjain erős bütykök vannak, a melyek a 3—4 m. hosszú, egyenkint 150—160 kg. súlyú, alul szarukő tuskóval el látott vagy pedig erősen megvasalt gerendákat, az ú. n. zúzónylakat függőleges irányban, 20—30 cm.-re emelik s azután leejtik, a mi által az alattok lévő érczet bizonyos idő alatt finom porrá zúzzák. Minthogy a vályualakú mélyedményben lévő érczek fölött lassú vízáramot vezetnek el, egyszerű módon elérik azt, hogy a könnyű, meddő kőzetpor zavaros víz alakjában eltávozhassék, mialatt a nemes ércz és a nehéz, érczdús mara minden ütés után a vályu aljára visszasülyed. Ezekben a kis primitív aranyzúzóknak rendszeren 6—12 zúzónyl működik s ezeknek egyforma, tompa ütemű zaja elkisért bennünket föl egészen Hatfalu (Siásza) községéig.

Hatfalu előtt még egy útfordulat és a szép verőfényes napon ragyogva magunk előtt láttuk a két Detunátát. Abrudbánya körül a lombos erdő és a tülevelűek közti határ kb. 900 m.-nél van s így az 1182 (D. goala, vagyis a kopasz Detunata), illetve 1168 m. magas (D. flocoasa, vagyis a pelyhes, azaz erdőborított D.) kupok csúcaikkal már teljesen benne vannak a fenyves régióban, a mi azt a festői képet, a melyet ezek a merész alakú csúcsok nyújtanak, még vonzóbbá teszi.



Hatfalun mokány lóra kapva, a Detunata goala tövében lévő erdőőri lakhoz siettünk, onnét pedig gyalog az új kényelmes ösvényen föl a sziklás csúcsra. Az erdészeti pavillon, a mely egyszersmind az erdélyi Kárpát-egyesület menedékháza is, olyan kedvező ponton áll, a honnan a függélyes, a tetőn pedig túlhajló, óriási oszlopokból álló bazaltfal valóban páratlan látványt nyújt. Ennek a tájékaról fotografálja le a Detunátát az itt sűrűn megforduló amatőr, de valamennyi közt talán legsikerültebbeknek azokat a képeket tarthatjuk, a melyeket dr. LÓCZY LAJOS tagtársunknak köszönünk.

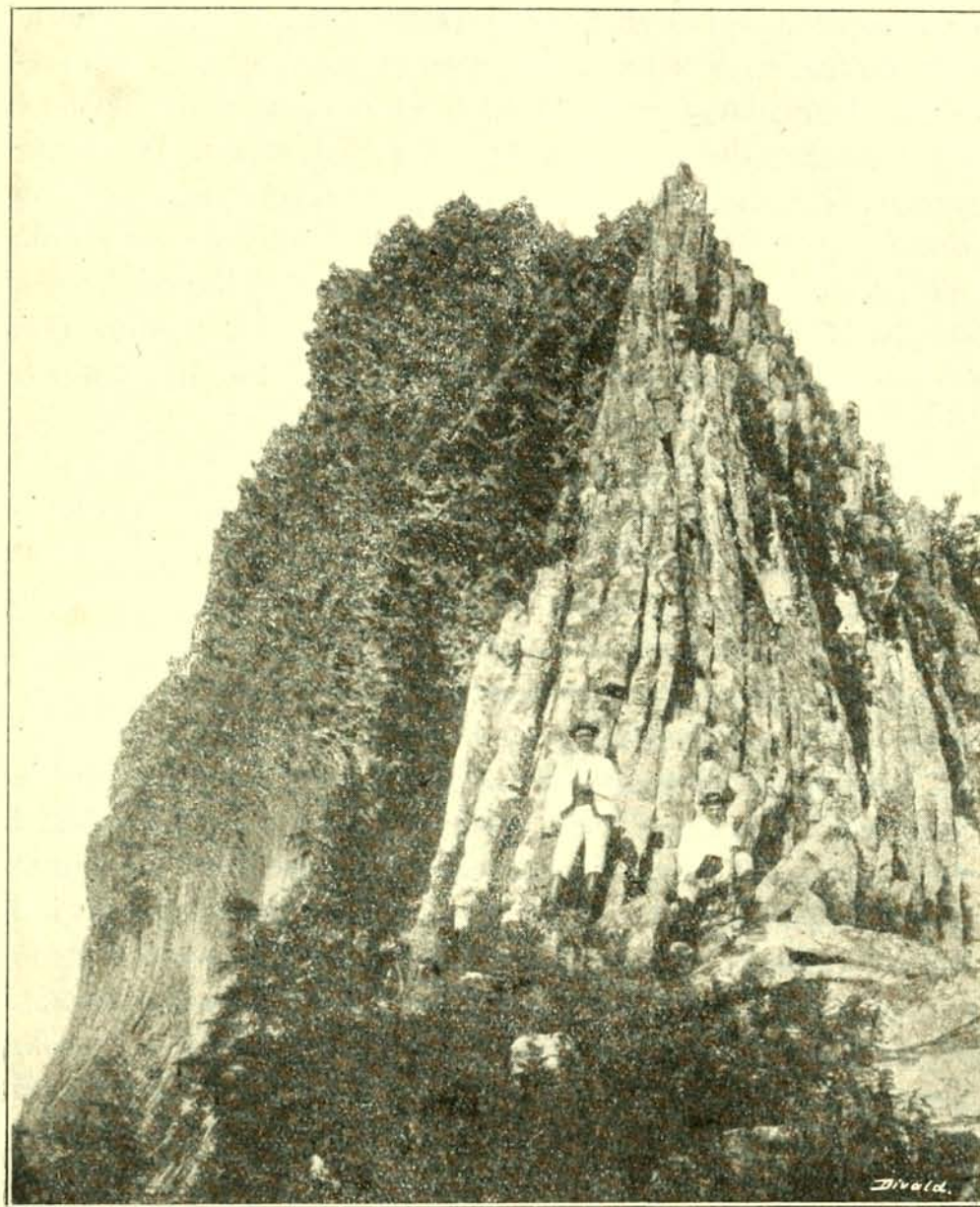


1. ábra. A bucsumi Detunata goala oszlopos bazaltfala oldalról.  
Dr. LÓCZY LAJOS fényképe után.

(1. és 2. ábra.) Felséges az a körkilátás is, a melyet magáról a kúpról, illetve legújabbán a tetőre épített messzelátóból élvezhetünk. NyDNY-on a Vulkán hatalmas jura mészkőplatója emelkedik ki az alacsonyabb kárpáti homokkő hegység fölé, messze ÉNy-on, a Biharban pedig a Gaina és a Kukurbeta csúcsok tűnnek fel; É-felé előtérben a verespataki kopár hegycsoport látszik s ennek nyugati végén a Csetatye az ő híres római aranybányáival. ÉK-en a messze távolban a tordai Székelykő csillan felénk, valamint jól látszik a tőle DNY-ra kiágazó juramészkő hegyláncz is. D-re végre a szemközt fekvő Detunata flocoasa zárja el a kilátást, mellette DDNY-i irányban pedig a botesi hegycsoport terül el. Mind olyan nevek ezek, melyek a mineralógus és geológus előtt kedvesek!



A Detunata bazaltja szintén nagy fokban köti le figyelmünket, a mennyiben világosszürke anyagában hol ép, hol pedig a korroziótól megviselt borsónyi kvarcz dihexaedereket találunk, a mely a bazaltban szokatlan ásványról már SZABÓ JÓZSEF (Föld. Társ. Munk. III. köt. 143. oldal) is



2. ábra. A bucsumi Detunata goala oszlopos bazaltfala előlről.  
Dr. Lóczy Lajos fényképe után.

említi, hogy idegen, s hogy kristályai a kirnikihez hasonló kvarcz-trachitból származhattak, a melyen a bazalt áttört. E nézetében megerősítette még az a körülmény is, hogy a Detunata flocoasa bazaltjában a Csetatye trachitbreccijához hasonló zárványt is talált.

A Detunata goala különben Lóczy szerint egy ÉÉK—DDNy felé húzó hosszúkás és a krétakorú kárpáti homokkővön feltörő bazalttömeg, a

mely valamikor sokkal nagyobb, még pedig az oszlopok állásából ítélve, gömbölyödött, púpalakú lehetett. Ennek a bazalttömegnek a hossza mintegy 400 m., míg szélessége 80 m.-nél többet nem tesz. Alul az átlag 0-30 cm. vastag oszlopok függélyesen állanak, a csúcs felé pedig kifelé hajlók, s a mostani 90—100 m. magas fal úgy keletkezett, hogy az oszlopos bazalttömegnek idővel tetemes része levállott és leomlott. Ilyen sziklahullások folyton történnek még most is és a velejáró hatalmas dörgés az, a mitől e hegy nevét veszi. A két Detunata közti nyeregben kárpáti homokkőre bukkanunk, a nyeregtől D-re pedig a másik Detunata, a flocoasa emelkedik, a mely a mellett, hogy anyaga és szerkezete a goalához hasonló, inkább kúpalakú. Oszlopossága azonban a sűrű erdő miatt nem tűnik fel annyira. A két Detunátának részletesebb ismertetését LÓCZY LAJOSnak (Turisták Lapja, I. köt. Budapest, 241—247. oldal) és BERWERTH FRIGYESnek (Jahrb. des siebenbürgischen Karpaten-Vereines. Nagy-Szeben, 1893. 19—26. oldal) köszönjük.

Ennek a kirándulásnak a befejezése után éjjeli szállásra Abrudbányára, az aranyvidék központjába siettünk, hol ezen város érdemes képviselete részéről, igen tisztelt polgármesterével, BOER BÉLA kir. tanácsos úrral az élén ritka szives és meleg fogadtatásban részesültünk, a mint ezt részletesebben már más helyen is előadni szerencsém volt.

**Julius 5.-én.** Ezt a napot Verespataknak szenteltük. Első dolgunk volt NICKEL JÁNOS és URBÁN MIHÁLY urak szives kalauzolása mellett az *orlai szt. kereszt altárnát* megtekinteni. Ezen altárna hajtását a múlt század második felében nemcsak abból a célból indították meg, hogy a fölötté lévő sok apró magánbányából a vizet lecsapolják, hanem azért is, hogy ebben a mélyen fekvő szintben újabb bányászati feltárásokat is létesítsenek. Ezzel a munkával csak szakadozva haladtak előre s nevezetes fordulat csak 1850-ben állott be, a mikor a kincstár WIESNER és RITTINGER tervei alapján a további feltáráshoz erélyesebben hozzálátott és az érczek szállítására bányavasutat, valamint feldolgozására tökéletesebb szerkezetű zúzókat építtetett. Azóta az altárna bányászata változó, de egészben véve pozitív haszonnal járt. Az altárna ez idő szerint a m. kir. bányatársulaté, a melynek részesei a m. kir. kincstáron kívül még egyes magánbányabirtokosok is.

A régibb irodalomban és iratokban sokaknak neveivel találkozunk, a kik Verespataknak geologiai vagy bányászati viszonyaival foglalkoztak, de legbehatóbban és alapvető módon POSEPNY FERENCZ tanulmányozta az ottani viszonyokat a hatvanas évek vége felé. Megfigyeléseinek helyességét megerősítette később SZABÓ JÓZSEF (1875-ben), legújabban pedig GESELL SÁNDOR m. k. főbányatanácsos és főgeologusnak bányageologiai fölvétele, a melynek térképvázlattal felszerelt leírása a m. kir. földtani intézet legközelebbi «évi jelentései»-ben várható. E szerint a verespataki érczterület a nagy-



kiterjedésű kárpáti homokkőformáció közepette szigetet képez, a melyen belül fehér, részben kaolinos alapanyagú, durvaszemű dácztömzsök található. Ez az a kőzet, a melyben sűrűn az ismert borsó-mogyoró nagyságú kvarczihexaederek fordulnak elő s a melyből TSCHERMAK G. a labradoritból képződött kaolin pseudomorfozátát ismertette (Min. Mitth. 1874. IV. füz.). Ezt a kőzetet hol porfirnak, hol dáczitnak nevezték, SZABÓ pedig az elegyrészek közt orthoklászta is sorolván fel, kvarcstrachitnak mondotta. Legtöbbször azonban dáczitnak nevezik az irodalomban ezt a kőzetet. Szöveve majd egyöntetű porfiros, majd breccias minőségű, s ez a kétféle módosulat oly szorosán függ egymással össze, hogy a térképen való különválasztása legalább eddigé még nem sikerült.

A dácztömzsöket körülveszi azután a helyi szediment (POSEPNY «localszedimentje»), a mely alapjában konglomerátos homokkő, tele sok dáczit- és kristályos pala törmelékkal. Ezen egészben véve eléggé szintesen elterülő szediment okvetlenül fiatalabb, mint a dáczit, de pontosabban csak azóta tudjuk, hogy mediterrán korú, a mióta ZSIGMONDY VILMOS előadása folytán ebben az üledékben talált *Comus*-ról értesültünk (F. K. 1885). A helyi üledéken kívül előfordul továbbá a bányában vékonyabb pásztát képezve a «glamm», még pedig mint azt GESELL SÁNDOR legújabb térképezése alapján láthatjuk a helyi üledék és a dácztömzs határán, ezt az utóbbit köpenyszerűleg körülvéve. A glamm semmi egyéb, mint feketés iszapos alapanyagú törmelékkőzet, a melyben ugyanazon kőzetzárványok fordulnak elő, mint a helyi üledékben, t. i. a dáczit, a homokkő és a kristályos palák darabkái. Képződését POSEPNY kezdetben iszapvulkánok működésére vezette vissza (Verhandl. d. k. k. Geol. R. A. 1870), a mely nézetet később INKEY B. (Nagyág földtani viszonyai, Bpest, 1885. p. 59—64), a nagyági glauchra némi módosítással szintén elfogadott. Szerinte a glauch nem eruptív, hanem intruzív telér, a mely az eruptív kőzetek feltörése után a tömegek nagy súlya által iszappá összenyomott lazább alapzati üledékes kőzetekből keletkezik és azután vízzel keverten híg púp alakjában az utólagos ülepedés alatt keletkezett hasadékokba beleszoríttatik, vagyis mintegy belelőveltetik. Ezzel a felfogással szemben áll azután TIETZE E. magyarázata (Verh. d. k. k. G. R. A. 1870, p. 321), a melyet GRODDECK nyomán az erdélyi és némely szerbiai glauch- vagy glammtelérekre alkalmazott, t. i. hogy ezeknek a hasadékoknak a kitöltése lassú mozgás és surlódás előidézte kőzetporból ered, a mely vízzel keverve iszappá vált és később a fedőtömegek erős nyomása alatt többé-kevésbé megszilárdult.

Megemlítendő végre még a kárpáti homokkő, a mely a M. Földtani Társulattól kiadott Magyarország térképe szerint Verespatakon felső-, Abrudbánya körül pedig alsó krétakorú. Minthogy ez a képződmény a dáczit erupcióját megelőzte, természetes, hogy benne dácitzárványok nem fordulnak elő.

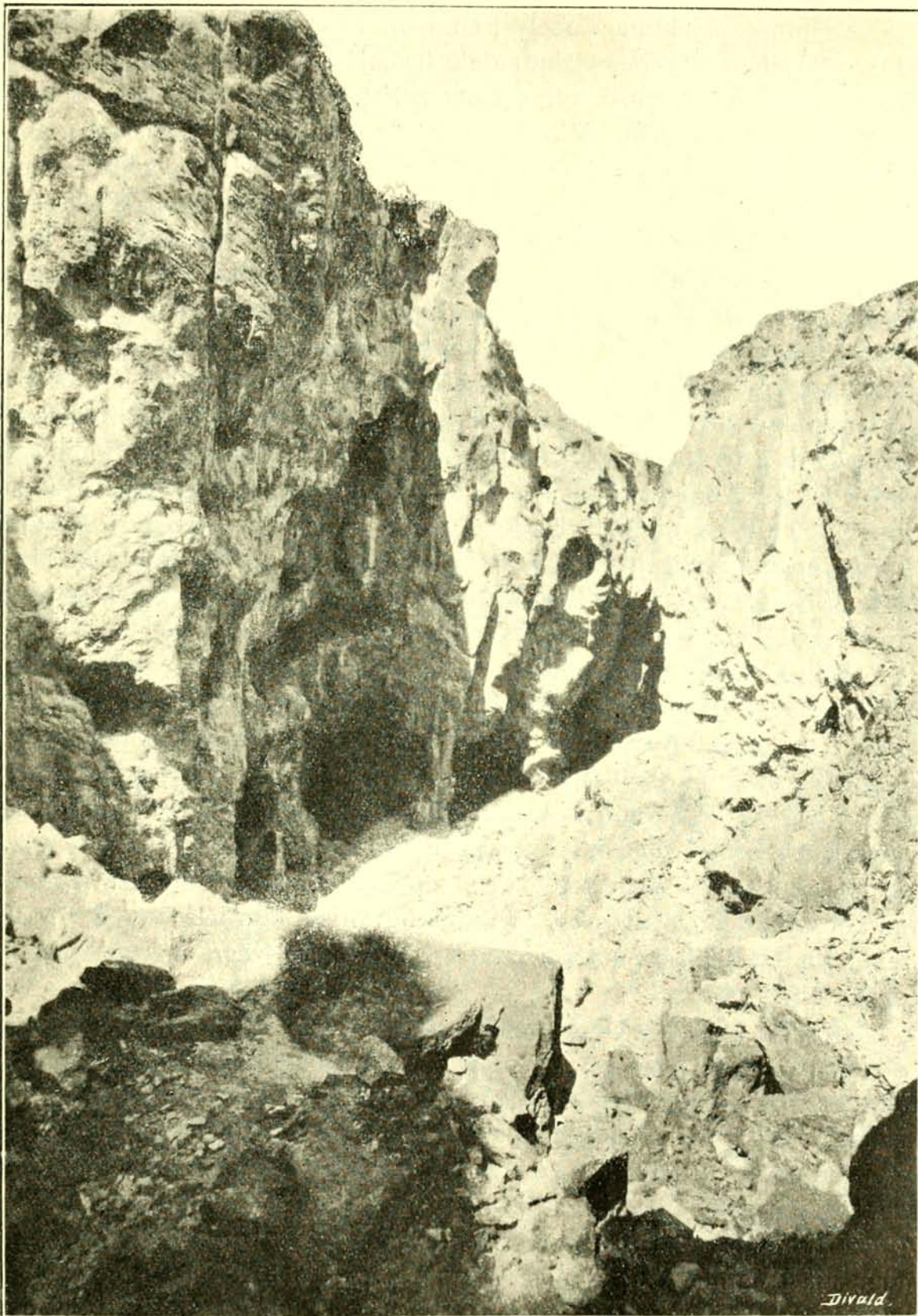
Bemenve az altárnába, kezdetben az ú. n. ablakokban, t. i. a kőzet tanulmányozhatása céljából be nem falazott pontokon, kárpáti homokkővet és palát láttunk, beljebb azután ennek érczel impregnált zónája következik, a melyet ezért nemes homokkőnek is mondanak. Az ércz főleg apró piritzemcsékből és ezekben finom osztatú aranyból áll. A homokkő után következik azután (az altárna 600. métere körül) a «helyi üledék», a mely szintén impregnálva van érczel. Ez a helyi üledék élesen válik el az alatta fekvő dáczitól, mint erről a Kirnik felé vezető oldalvágatban meggyőződhattünk. A dáczit szintén ércztartalmú s különösen a kirniki tömzs az, a mely az altárna feletti régiókban igen gazdag aranyban, nevezetesen a híres Katroncza-tömzs, a melyben ezen század második tizedében egy nagy aranyeletre bukkantak.

Láttunk továbbá a Zeus-i vágatban tipusos glammot is, a mely itten a helyi üledék és a dáczit határán keskeny pászta gyanánt köpenyszerűleg hozzásimul az Affinis-Boi dáczittömzséhez s minthogy ez a kőzet igen dúsan van érczel impregnálva, igen becses zúzóércznek tekintendő.

Miután így általánosságban az altárna kőzeteivel megismerkedtünk, a Zeus-i vágat dáczitjában épen kifejtett aranytelérke megtekintésére siettünk. Ez a telérke mindössze csak néhány milliméter vastagságú volt, de benne szép lemezes arany fordult elő. Tudjuk, hogy a világ legszebb aranykristályai Verespatakon fordulnak elő s GERH. VOM RATH volt az, a ki 1877-ben épen ezeket a lemezalakú kristályokat tette vizsgálódásainak tárgyává, kimutatván rajtuk az  $O$ ,  $\infty O \infty$ ,  $\infty O$  és  $\infty O_2$  alakok kombinációját (Groth's Zeitschrift f. Kryst. 1877. 1. oldal). Az aranykristályok színe világossárga, a sok ezüst miatt, a mely bennök előfordul. LOCZKA JÓZSEF tagtársunk meganalizálta a verespataki aranyat, s úgy találta, hogy egy leveles arany-minta 27.60%, egy ikositetraederes csoport pedig 33.22% ezüstöt tartalmazott (Akad. Ért. a term. tud. köréből, 1885. XV. 1. oldal). Mivel tehát a verespataki arany 5%-nál több ezüstöt tartalmaz, némely mineralogus elkülöníti a tulajdonképeni aranytól és *electrum* néven jelöli.

Igen szép és gazdag aranystufákat láttunk továbbá a m. kir. bányahivatal irodájában is, a melyek közül tagtársaink néhányat meg is vásároltak.

Délután a Csetátyéra menet a Kirnik hegy oldalán a kaolinos dáczitot láttuk, az ő szabadon kihulló kvarcz dihexaedereivel. Magának a Csetátyének a kőzete ellenben egy poligén breccia, a melyben a sok dáczittörmeléken kívül homokkő és csillámgnejszzárványok is láthatók. Ez a kőzet igen hasonlít az altárnában látott helyi üledékhez. A Csetátye tetején vannak azok a nagyszerű vájások, a melyekből a régi Alburnus major római lakói az aranyat kifejtették. Régi időkre emlékeztető festői sziklaromok, a melyeket egy alkalommal dr. SCHMIDT SÁNDOR tagtársunknak sikerült fotografián is megörökíteni. (3. ábra). Újabban veszedelem fenyegeti ezeket a maga



3. ábra. Régi római evések a verespataki Csetátye tetején.  
Dr. SCHMIDT SÁNDOR fényképe után.



nemében párját ritkító ókori bányavájásokat, a mennyiben egy francia társaság ennek a hegynek a kőzetét válogatás nélkül akarja lefejtetni és a zúzóba vitetni.

Az utolsó objektum, a melyet e napon megtekinthettünk, az Abrudpatak völgyében a verespataki patak beömlése közelében fekvő «Gura Rossia» nevű m. k. zúzó volt, a mely a Szt. Kereszt altárnával bányavasúttal össze van kötve. Míg a parasztzúzók a marából kéziszéren vonják ki az aranyat, továbbá primitív módon foncsoritással, addig ebben a nagy zúzóműben nemcsak a zúzás történik tökéletesebben és kevesebb veszteséggel, hanem a foncsorítás is. A zúzónak egy része még régi, java része ellenben a kaliforniai rendszer szerint vasból készült és egészen modern. Megemlítjük, hogy a mű ezen részének berendezése KACHELMANN K. viihneyi gépgyárából került ki. Ezt a zúzót az Abrudpatak vize hajtja, de ez a feldolgozásra váró nagy zúzóérczkészletekkel szemben a sokszor beálló vízhiány miatt elégtelennek bizonyul s innen ered az abrudbányai bányász-köröknek az a terve, a mely szerint a verespataki bányaművek É-felé egy altárnával az Aranyos völgyével volnának összekötendők. Ezen altárna mintegy 100 m.-rel mélyebb fekvésű lenne, mint a mostani Szt. Kereszt altárna, hossza pedig 9—10 km. volna. Úgyszintén terveznék a zúzó kitélepítését is az Aranyos mellé, a hol ezen folyó sokkal bőségebb és soha ki nem apadó vízkészlete állana rendelkezésre.

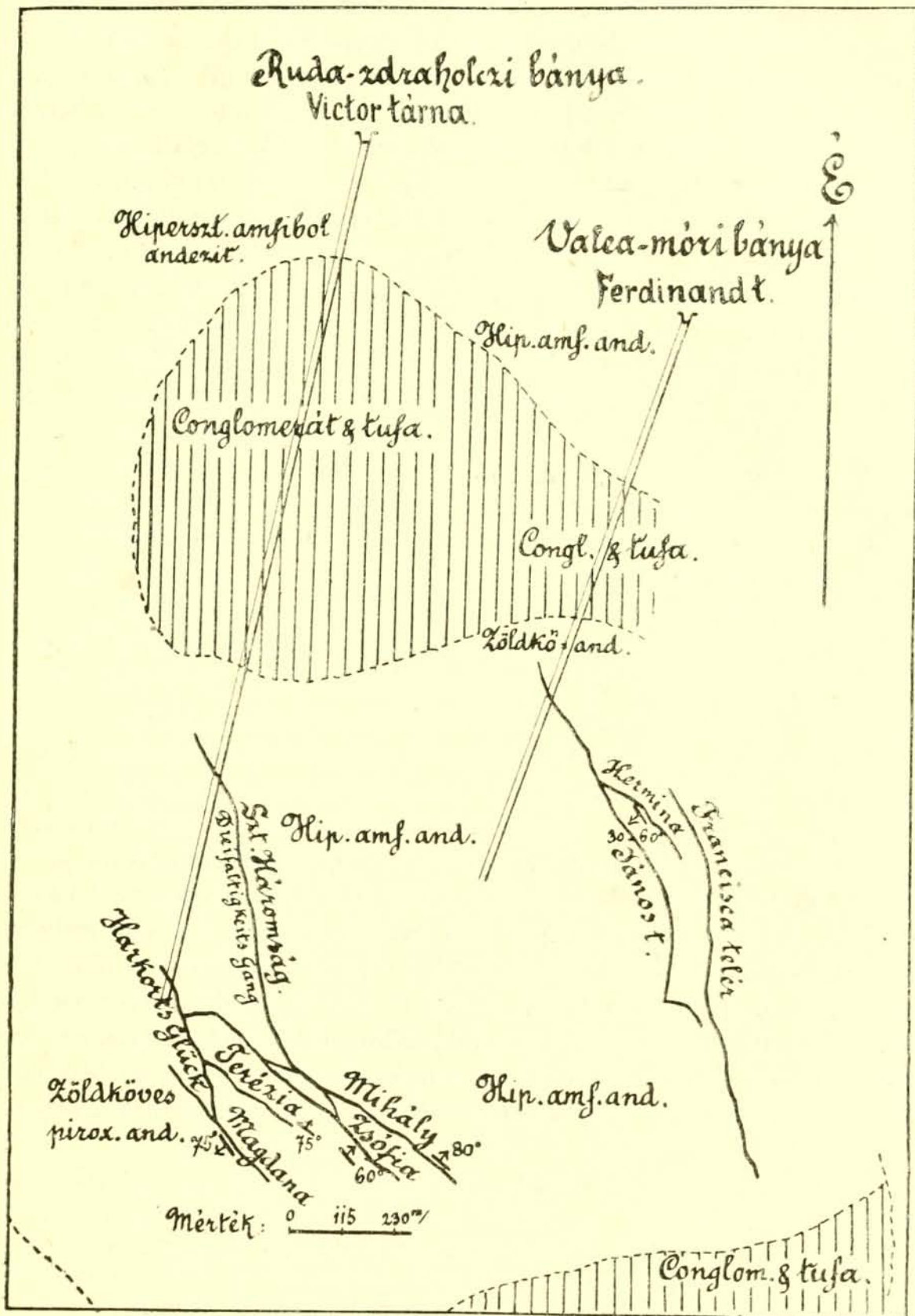
**Julius 6.-án.** Borús, ködös időben a Vulkán hágóján át Brád felé vettük utunkat. Útközben a hágóig túlnyomólag agyagpalát s alárendelten homokkövet figyeltünk meg, a melyek gyűrődés folytán a legkülönbözőbb rétegállást mutatták. A Vulkán mészplatójának tervezett megmászása elmaradt, mivel 1264 m. magas teteje teljesen ködbe volt borulva. Brád felé leereszkedve, Bucsesdnél még kárpáti homokkövet láttunk, Mihelény községnél azonban már a melafir-diabáz tömzsök egyikére akadtunk. Mállott, durvább szemű módosulatokat szedtünk ugyanis a falu felső végén, finomszemű, tömött diabáz ellenben az alsón. Brád körül végre már az andezitkúpok tüntek fel.

Brádon a *Harkort-féle Ruda 12 apostol és muszári aranybánya részvénytársaság* vendégei voltunk s miután az igazgatóság irodájában KÖLLNER OSZKÁR helyettes igazgató szives volt bennünket előzetesen tájékoztatni, ebéd után mindenekelőtt Kristyorra siettünk, az ottani nagyszerű új zúzóműnek a megtekintésére, azután pedig Rudára; -- előre bocsájtom azonban a bányák rövid ismertetését.

Bárzán, a rudai 12 apostol bányatelepen JUNG DÁNIEL bányagondnok kalauzolt bennünket. Ez a bánya a TELEKI és a TOLDALAGHY grófi családoké volt, a kiktől 1887-ben a mostani társaság 1.200,000 forintért váltotta magához.

A hiperszthén-amfibol-andezit az a kőzet, mely ebben a bányában





4. ábra. A ruda-zdraholcei aranybánya főtéleirei a Victor- és a Ferdinand-tárnák szintjében, JUNG DÁNIEL bányagondnok szerint.

főképen szerepel, s a melyet már jövet az út mellett is láttunk. A bányamélyében ez a kőzet frissebb, mint a külszínen. A bányaműveletek által feltárt andezittömzsöt sötétes kalcziteres metamorf pala veszi körül, a mely mint zúzóércz igen becses, a mennyiben bőven tartalmaz érczsinórokat. Bold. PRIMICS GYÖRGY ernyedetlen szorgalmának köszönjük a Csetrás hegység geológiájának és érczteléreinek leírását. Az ő figyelme a bárzai bányában történt feltárásokra is kiterjedt, a melyeket akként foglalt össze, hogy a bárzai hegy a legnagyobb valószínűséggel szabályos lávakúpnak tekintendő, a melynek gombaalakú kalapja alatt gyűrűalakban a csatornát kitöltő andezit kocvány körül alul mediterrán (?) agyag, fölötte pedig a hamu, vagyis andezittufa ülepedett le. A palás agyagnak az a része, a mely metamorfozálva nincsen, a hányákra kerül s itt sikerült benne egynéhány rossz megtartású növénylenyomatot találnunk, a melyek Dr. STAUB M. tanár úr meghatározása szerint *Cinnamomum Rossmässleri*, HEER. és *cf. Fagus deucalionis* UNG. fajokból származnak.\* Sajnos, hogy az előbbi jól meghatározható faj nagy vertikális elterjedtségénél fogva, a szóban forgó lerakódások pontosabb geol. korára biztos következtetés nem vonható. Ezért igen kívánatos volna, ha ezen a helyen alkalmilag újabb és bővebb gyűjtések eszközölnének.\*\*

A Bárzahegy andezittömzsében sok telér van, de a főszerepet a két egymással parallel futó telér viszi: a *Zsófia* és *Magdana* telér. Csapásuk ÉNy—DK-i. Ezek a főtelérek azonban sűrűn vannak diagonális melléktelek által összekötve és ez a telérhálózat legdúsabban tartalmazza az érczet a középmezőben. A mellékelt bányageologiai vázlatot (4. ábra.) JUNG DÁNIEL bárzai bányagondnok szivességének köszönöm és ezen láthatunk diagonális teléreket is. Szerinte ezek a diagonális teléreik, illetve zsinórok azért nevezetesek, mert szabad aranyban rendszerint gazdagabbak, mint a főtelér. Az arany felhalmozódása többnyire az összeszőgelések közelében szokott előfordulni s csak ritkábban magán a teléregyesülés pontján. Szigorú szabályt, hogy az összeszőgelésnél mindig szabad arany forduljon elő, felállítani azonban nem lehet, a mennyiben a telérekek némely főösszeszőgelése aranyban feltűnően szegény. A telérekekhez hozzácsatlakoznak azonban egészen vékony, 1—5 mm.-es kovandzsinorok, úgy a fedő, mind a fekvő felől, a melyek, ha közelítőleg derékszög alatt érintik a telért, szabad aranyban

\* Ez az utóbbi faj a harmadrangú erek hiánya miatt nem határozható meg teljes biztonsággal.

\*\* A mellékelt ábrán a felső konglomerát és tufafolt a jobb alsó sarokban lévővel összekötve nincsen. Néhány nap előtt azonban szíves volt a bányagazgatóság nekem a Francisca-telér legújabb feltárásaiból kőzeteket küldeni, még pedig konglomerátot és homokos pirités agyagpalát a fekvőből, valamint ugyancsak agyagpalát a fedőből is. Ezen kőzetek 2—15 m. vastagságban kísérik a telért és mintegy összekapcsolni látszanak a két konglomerátfoltot.

többnyire gazdagok, bár e tekintetben is mondhatjuk, hogy nincsen szabály kivétel nélkül.

A Mihály és Zsófia telérek kitöltése kvarczos, míg a Magdana hasadék tölteléke inkább mészpátos. A Magdana teléren helyenként sok az agyag, a mely azonban szintén aranytartalmú. Ezek a telérek némely ponton 1·5 m. vastagságot érnek el.

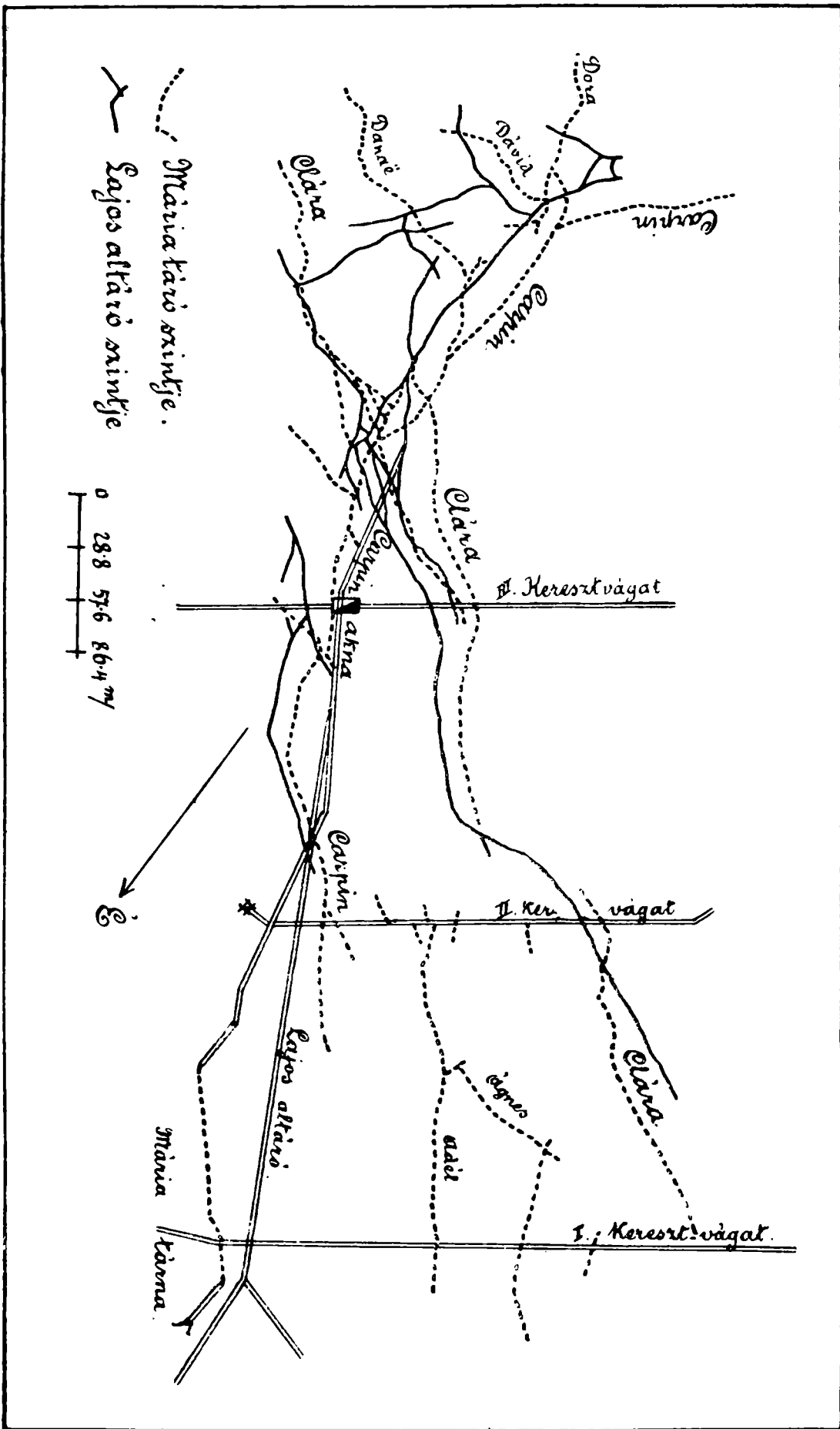
A bányaműveletekkel eddig 120 m.-re jutottak le a mélységbe, vagyis 60 m.-rel a Kőrös nivója alá. Ez a bánya ez idő szerint bőven rendelkezik zúzóérczczel s könnyen szállíthatna másfélszer vagy kétszer annyit is, mint jelenleg.

**Julius 7.-én** reggel Muszáriba mentünk, a mely bányatelep Brádtól légvonalban kb. 4 km.-re fekszik DDK-re. Utunk végső szakaszán, a mely a rudai völgyben vitt fölfelé, még néhány többé-kevésbé ép tárnanyilás, valamint imitt-amott egy-egy primitív parasztzúzó látható, a melyek arról tanuskodnak, hogy e vidéken érczbányászattal foglalkoznak, illetve foglalkoztak.

A muszári bányatelken \* a jelenleg művelés alatt álló és jó karban tartott bányaműveken kívül négy egymással párhuzamosan futó hatalmas horpadásos zóna található, a melyek átlag DK-i csapásuak és 700—800 m. hosszúak. Az egykori bányaművelésnek ezen nyomai kétségkívül igen régiek, de WODACK H. jelenlegi bányagondnok véleménye szerint alig tehető fel, hogy rómaiaktól eredjenek. Több, kalapáccsal és ékkel egyenes irányban hajtott tárna arról tanúskodik ugyanis, hogy itt régente igen ügyes bányász nép dolgozott, de a tárnák nagyobb méretei, valamint kivitelök módja, a lámpafülkék teljes hiánya, valamint azon körülmény, hogy e bányákban semmiféle szerszámok nem találtattak, mind megannyi bizonyíték arra nézve, hogy e bányák nem rómaiak. Miután számos evés, valamint a régi hányók közete nagyobbrészt erősen aranytartalmú, bizton következtethető, hogy az itt működött régiek csakis szabadaranyra bányászkodtak, magát a telért pedig, mint nem elég jövedelmezőt, figyelmen kívül hagyták.

1889-ben HENOCH G. német titkos bányatanácsos Gothából több kisebb-nagyobb bányatelket vásárolt össze a Geisslingenben székelő geisslingeni ipartársaság részére. Az ilyen módon egy kézbe egyesített bányatelkek külön birtokosoké voltak s részint a Rudához tartozó muszári völgyben, részint a Lunkoj község határához tartozó Gyálu fétyi hegyen feküdtek. Az új bányabirtok a *Muszári aranybánya* nevet kapta; bányajogosítmánya pedig kitett 24 telket és 1 határközt, vagyis összesen 1.245,048 m.<sup>2</sup>-t. További 4, a «Rudai 12 apostol» nevű bányatársulattól vásárolt, 229,704 m.<sup>2</sup> nagyságú bányateleknek hozzácsatolása által az egész bányabirtok össze-

\* Ezen szakasz megírásánál WODACK HERMANN bányagondnok úr 8 féloldalnyi, a muszári bányageológiai viszonyokkal foglalkozó s nekem a bányagazgatóság útján előzékeny módon rendelkezésemre bocsátott kéziratára támaszkodtam.



5. ábra. A mészári aranybánya fötelerei a Mária táró és a Lajos altáró szintjein Wondack H. hányagondnok felvétele szerint.



sen 1.474,772 m.<sup>2</sup>-re megnövekedett. A bányabirtok határai 30 szabadkutatás által vannak biztosítva, a melyek részint Brád, részint pedig Ruda és Lunkoj községek határaiba esnek. A régi bányatelkek DK-i határán pedig adományozás céljából már meg is történt a hatósági szemlélet.

1898 szeptember 1.-jétől kezdve az egész muszári bányabirtok, a mely a geisslingeni ipartársulatnak mindössze 80,000 forintjába került, kerek egy millió forintért a *Harkort-féle bányá- és chemiai gyárak részvénytársasága* birtokába ment át és mint ilyen a «Rudai 12 apostol» bányával együtt egy igazgatóság alá került.

A geologiai viszonyokat bold. PRIMICS GYÖRGY dr. geologus ismertette «A Csetráshegység geológiája» című munkájának 100. lapján, s szerinte a Hrenyák és a Gyálu fétyi hegyhátak, a melyekre a bányák legnagyobb része esik, olyan minőségű zöldköves andezit, a mely gyéren gránát és kvarcyszemeket is tartalmaz és ennél fogva mintegy átmenetet képez a dáczitba. A hegycsoport Ny-i végén, a Plesián, utóbbi kőzet tipusos módon tényleg ki is van fejlődve. Ezek a harmadkori andezitek és dáczitok áttörték és elborították azokat a régibbkorú melafirokat és porfiriteket, a melyek az említett hegycsoport töve mentén az É-i, Ny-i és D-i oldalon még láthatók.

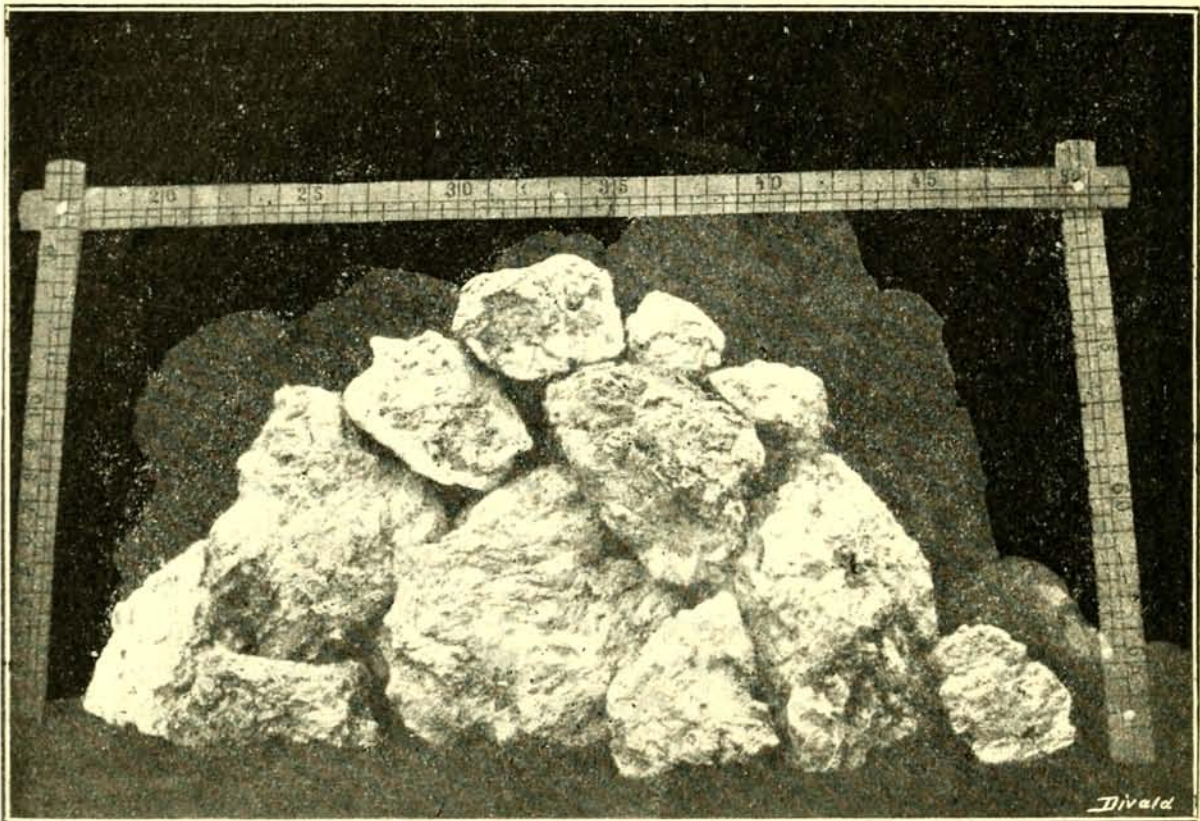
Úgy a Gyálu fétyi, mint a muszári bányaterületen két telérrendszer lép fel. Az egyik muszári telérnek, a Clára-telérnek csapása 9<sup>n</sup>, a másiké, a Carpin-teléré 11<sup>n</sup>, míg a Gyálu fétyi főteléré 1<sup>n</sup>, a másika, a Kustura pedig 8<sup>n</sup> felé esap. Mind a két telérvonulat többé-kevésbé hegyes szög alatt metszi egymást. Az egyes telérek hosszukiterjedése az eddigi tapasztalatok szerint 50—750 m.-ig változik. Minthogy e teléreknek számos kiágazása van, tulajdonképen inkább teléresoportoknak nevezhetők, mintsem egyes teléreknek.

A muszári bányatelkek két főtelérét, a Carpin- és a Clára-teléreket a különböző régibb tárnákon kívül újabban a Lajos-altárnával tárták fel. (5. ábra.) A telérek dülése többnyire igen meredek, s csekély kivétellel 70—85°-ú. Míg a Carpin-telér átlagos vastagsága 0.35 m., addig a Clára-telér 1.5 m. szokott lenni. Előfordulnak azonban olyan lencseszerű megvastagodások is, melyeket lokálisan tömzsöknek neveznek, s a melyeknek hossza 40—50 m., vastagsága pedig 8—15 m.-t is kitesz.

A telérek szövete legtöbbször breccsiás és csak ritkán észleltetett a réteges-szalagos szerkezet. A telérek kaolinos, mészpátszalagos, részben kvarcos töltelékkel tartalmaznak, a mely ércszemekkel, pirittel, chalkopirittel és kevesebb galenittal és szfalerittal van impregnálva. A telérek mellékközete úgy a feküben, mint a fedüben erősen kaolinizált és a telér közelében kovandokkal telehintett. A mellékközet mállási zónája különböző vastagságú és változik 0.1—1.0 m.-ig. A mellékközet különben zöldköves andezit, még pedig hasonló minőségben, mint a felszínen lévő,

a hol az némelykor, mint péld. a Lajos-altáró szádája felett gömbös elválású.

Az arany részint parányi, szabad szemmel nem látható szemcsék alakjában fordul elő a telérek piritszemcséi között, részint pedig szabad arany gyanánt lép fel, még pedig olykor tekintélyes nagyságú tömegekben. A szabad arany alakzata többnyire denderes, mohalakú vagy lemezes. A lemezek parallel csoportosulása folytán néha több kilogramm súlyú tömegek is keletkeznek. Az arannak a bányásztól kedvelt kísérője a pirit, illetve a markazit, ezenkívül a szfalerit; a galenit jelentkezését ellenben



6. ábra. A muszári 1891 november 6.-i nagy aranyelet.

nem látják szívesen, a mennyiben ilyen esetekben az arany mennyisége csökken. Ezért a galenitet «aranyablónak» nevezik.

A zúzóércz általában 4—6 gr. aranyat tartalmaz tonnánkint, egyes chalkopirités fészkek ellenben 7—8 grammot is.

1891-ben november 6-án történt, hogy a Mária-tárón, mintegy 70 m.-nyire a III. keresztvágattól DDK-re nagytömegű aranyeletet ütöttek meg.\* (6. ábra.) A dús nyitás WODACK H. úr, valamint a bányaigazgatóság szíves közlése szerint 30 óra alatt 55·492 kgr.\*\* aranyat eredményezett.

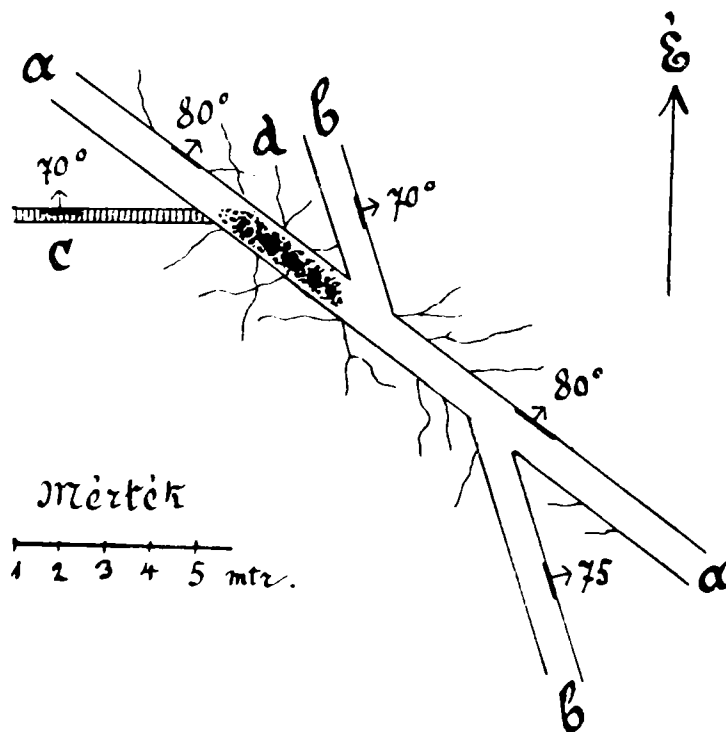
\* L. FRANZENAU ÁGOSTON: A Brád környékén tett nagy termésarany-leletről. Földtani Közlöny. Budapest, 1892. XXII. köt. 80—82. old.

\*\* FRANZENAU ÁGOSTON 57·726 kg.-ot említ.

WODACK bányagondnok úr, akkori bányamérnökével, WÜTZIG úrral 14 óráig személyesen dolgozott az arany fejtésénél és ezalatt 30 kgr.-ot hozott ki.

Az aranyak ezen bőséges előfordulása WODACK szerint az által okoztatott, hogy a Clára-telérhez, a mely már amúgy is a Carpin-telérrel találkozott, még azonfelül egy 0·05—0·10 m. vastag piritzsinór is hozzácsatlakozott. Ezen kívül még nagy számban egészen finom kovandzsinórok is huzódtak a mellékkőzetből a Clára-telér felé (7. ábra.).

Ezen gazdag lelet folytán az addig egészben véve D-felé hajtott Lajos-altáró irányát megváltoztatták és DDK-felé a Mária-táró alá vezették, a

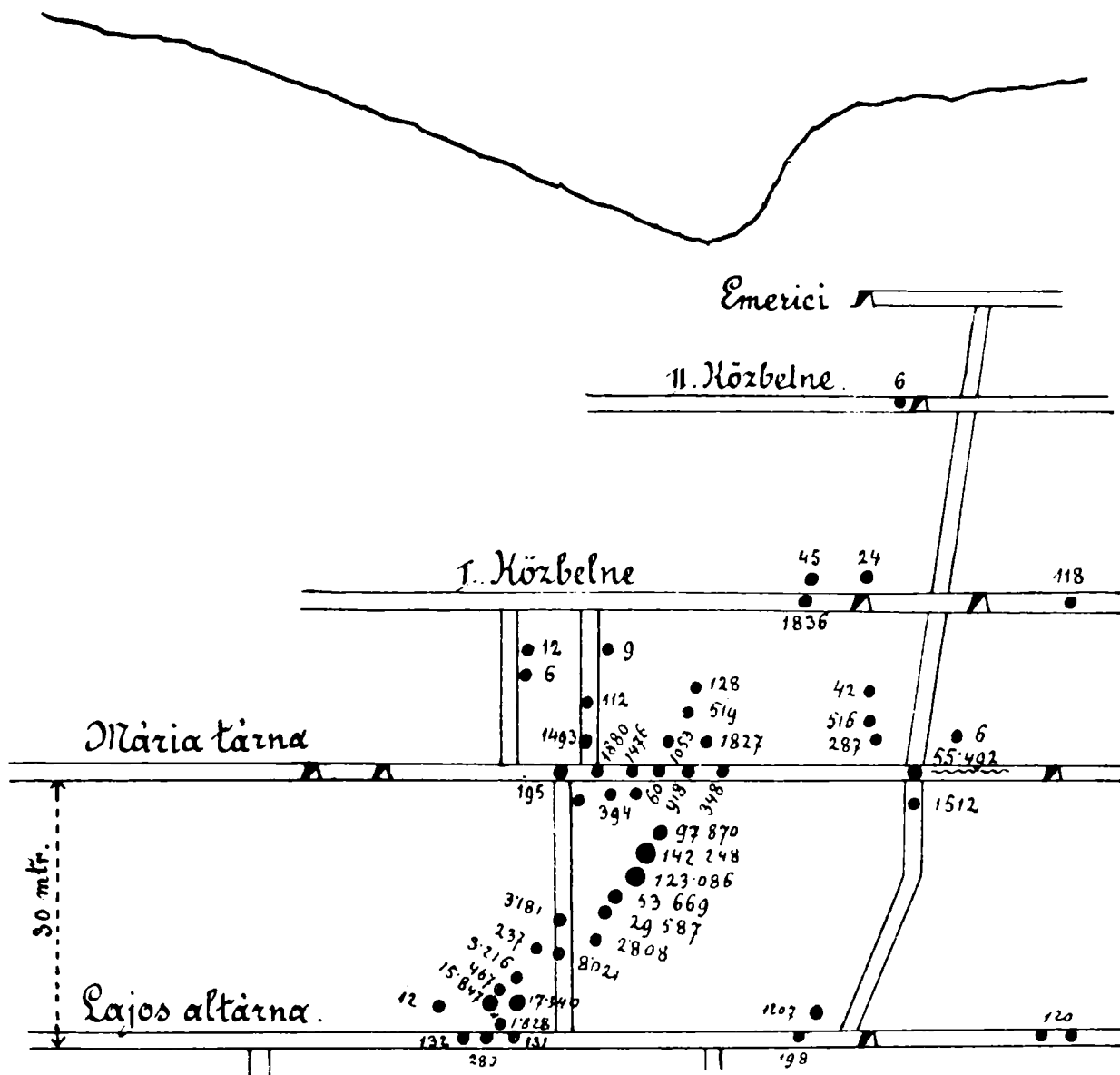


7. ábra. Az 1891 november 6-i dús aranylelet előfordulásának vázlata:  $aa$  = Klára-telér,  $bb$  = Carpin-telér (régibb telér, mely a fiatalabb Klára-telér által szenvedett elvetődést),  $c$  = aranyat hozó piritzsinór,  $d$  = finom kovandzsinórocskák a lág, mállott mellékkőzetben. WODACK H. bányagondnok felvétele szerint.

mi későbbben fényesen meghozta a gyümölcsét. A kb.  $45^\circ$  alatt dülő Clára-telér Mária- és Lajos-tárnák közti része ugyanis szabad aranyban rendkívül dúsnak bizonyult. Nagyobb mennyiségű szabad aranyra e helyen 1895 júniusban bukkantak és ez áldás tartott egészen 1898 január haváig. Ezen idő alatt pontosan 823·655 kgr. szabad aranyat fejtettek ki e telérrészből, azonkívül zúzás útján még kb. 274·5 kgr.-t nyertek. A mint az ide mellékelt fejtési térkép vázlatból láthatjuk (8. ábra), a szabad arany függőlegesen 30 m.-ig tartott a Lajos-altáróról föl egészen a Mária-táró szintjéig s a telér nemességét egy párhuzamosan futó, a telérhez hol hozzásimuló, hol pedig tőle távozó piritzsinór jelentkezésének lehetett tulajdo-

nítani. (9. ábra.) Míg a Clára-telérnek szóban álló szakasza átlag 1·5 m. vastag volt, addig a pirit-telérke csak 0·01—0·05 m.-nyi volt.

A muszári bánya aranybősége az utóbbi időben kissé alászállott. Egy 80 m. mély aknával konstatálták a gazdag telérek folytatását a mélység felé; bár vastagságban megfogyatkozva, de ércztartalomra változatlan minőségben. (Östr. Z. f. B. u. H. 1900. 142. old.)



8. ábra. Dús szabadarany előjövétel a muszári bányában a Mária- és Lajos-táró között kgr-ok, illetve gr-okban, WODACK H. bányagondnok felvétele szerint.

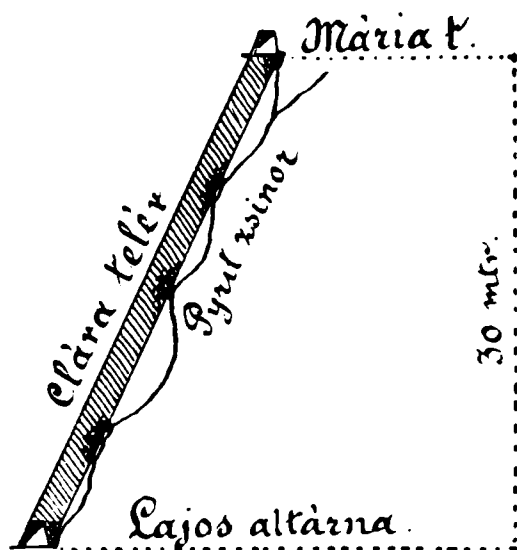
Az altárna bejárása után WODACK bányagondnok úr szívesége folytán volt alkalmunk még az utolsó hetek dús és az iroda vasszekrényében gondosan őrzött eredményét láthatni.

Egy kis kézi zúzóban a kiválóan gazdag aranystufákat kézi mozsárban törik szét, a marából pedig az aranyat kézi széren vonják ki. A kézi szért kezelő öreg bányász ezen műtétnél bámulatos ügyességet fejtett ki.



A muszári telérek mellékközeete zöldköves andezit, még pedig hasonló minőségű, mint a felszínen lévő. A Lajos-tárho szádája felett sok helyt gömbös elválású ez az andezit s végül még csak megemlítem, hogy ezen altárho nyílásától befelé, a gondnoksági épületek felé egy ponton málló félben lévő biotit-amfiból-kvarcz-andezit bukkan ki a hegyoldalón, a melyből biotithexagonokat és kvarczdihexaedereket szabadon szedhetünk. Olykor még egy-egy piros gránátszem is látszik ebben a dáczitban.

A Rudán és Muszáriban látott nagyszerű aranybányászatot végre méltó módon egészíti ki az új kristyóri zúzómu, mely 1897/98-ban épült és jelenleg CONRADS FERENCZ zúzómuigazgató vezetése alatt áll. A gépházban két hatalmas, egyenkint 540 lóerejű gőzgépet látunk, a mely nemcsak közvetlenül a zúzómuvet hozza mozgásba, hanem még egy dinamogép köz-



9. ábra. A muszári aranybánya Klára-telérjének Mária-tárho és Lajos-altárho szintjei közé eső szakaszának vázlata a telért nemesítő piritzsinórral együtt. WODACK H. bányagondnok felvétele szerint.

vetítésével a telepen lévő 34 iv és 151 izzólámpát is villamossággal látja el. Ezeket a felváltva használt gőzgépeket a társulat saját körösvölgyi, czebei barnaszénbányáiból származó szénnel fűtik.

Belépve az óriási zúzóba, 180 kaliforniai rendszerű zúzónyilat pillantunk meg, melyek transmissziók által vannak működésbe hozva. Fűlsiketítő zajjal ugyan, de bámulatos preczizióval végzik ezek a nyilak munkájukat. Az ércz szállítása úgy Rudárho, mint pedig Muszáriról legmodernebb berendezésű drótkötelpályán történik.\*

\*.Megemlítésre méltó, hogy a zúzómuének a berendezését KRUPP FR. grusonwerki gyára szállította.

A foncsorítás itt is, úgy mint azt Verespatakon, Gura Rossián láttuk, részint a vályukban, részint pedig az előttük elhelyezett amalgam lemezeken történik. A foncsort naponta kétszer gyűjtik össze és viszik az égető kemenczébe, a hol ez idő szerint 3—4 kgr. nyers aranyat olvasztanak ki.

Ezen zúzó aranyszolgáltatását különben legjobban a következő számok bizonyítják :

	Rudai érczekből	Muszári érczekből
1899 januárius ... ..	67.547 kg.	49.099 kg.
februárius ... ..	75.802 "	50.019 "
márczius ... ..	79.093 "	45.436 "
április ... ..	78.808 "	42.798 "
május ... ..	66.969 "	30.337 "
junius ... ..	81.174 "	38.063 "
julius ... ..	83.772 "	30.976 "
augusztus ... ..	85.117 "	28.101 "
szeptember ... ..	78.316 "	28.635 "
octóber ... ..	92.216 "	29.539 "
november ... ..	91.844 "	25.801 "
deczember ... ..	91.421 "	25.260 "
1900 januárius ... ..	95.698 "	27.883 "
februárius ... ..	102.971 "	24.807 "
márczius ... ..	110.614 "	30.552 "

★

Ezzel együtt befejeztem jelentésemet a M. Földtani Társulat 1899. évi társas kirándulásáról. Röviden akarok végezni! Mi, a kik e kirándulásban résztvettünk, jöttünk, láttunk és — sokat tanultunk, s azért őszinte köszönettel és hálával tartozunk nemcsak azon férfiaknak, a kik szívesen fogadtak bennünket és fáradságot nem kimélve, kalauzoltak és oktattak, hanem társulatunk kebelében azoknak is, a kik e kirándulást javasolták, előkészítették és lehetővé tették.