

Ezen magyarázat folytán a felsorolt esetek a Bihar nyugati völgyeiben nem egyebek, mint a T ö l l - i völgyrésztet ismétlődései.

I r o d a l o m.

Az arany Európában.

(Die Zukunft des Goldes. Von Eduard Suess. Wien, 1877.
Wilh. Braumüller. 8°. Ara: 4 frt 40 kr.)

(Legujabban jelent meg a bécsi egyetem hírneves tanárától a fönnti ezimen egy mű, a melynek midőn geologiai és nemzetgazdasági fontosságára figyelmeztetnénk, ismertetésül közöljük abból a X. fejezetet.)

Az aranyvezető telérek három csoportra különíthetők el, nevezetesen olyanokra, melyek összeköttetésben ifjabb eruptiv kőzetekkel jelennek meg, az arany mellett tetemes mennyiségű ezüstöt vezetnek és csekély hajlandósággal bírnak gazdag alluviumok képzéséhez, másodsor idősebb eruptivtelérekkel kapcsolatban állókra és harmadsor azokra, melyek, talán a Gránit kivételével, az eruptiv előjövetelekkel nem állanak oly határozott összefüggésben, semmit sem vagy kevés ezüstöt vezetnek, az aranyat legtöbbször a kénfémekkel együtt tartalmazzák, csak egyes helyeken bírnak gazdag tartalommal, de rendszerint gazdag mosóterületek keletkezésére szolgáltatnak alkalmat. Az első és harmadik csoport közötti ellentét Amerikában elég határozottan jelenik meg; Comstock aranya az első, Kaliforniaé a harmadik csoporthoz tartozik. Európában sem kevésbé világos az ellentét és úgy mint Amerikában, csaknem egyedül az első csoporthoz tartozó teléreknél akadni tartósan fizető bányaművekre, míg a többi előjövetelek a gazdag mosóhelyek kiaknázása után nem bizonyultak be tartósan sikereeknek.

Az első csoporthoz csak azon aranyvezető telérek tar-

toznak, melyek éjszaki Magyarhon és Erdély eruptiv területein a nagy kárpáti ivnek belső oldalát környezik; Európa többi más aranyelőjvetelei idősebb hegységekben vannak és a második vagy harmadik csoportba valók. Csak a Kárpátokban van sikeresebb aranybányászat; a többi termelési helyek, vergődtek bár a korábbi évszázadokban még oly nagy hirre is, mai nap csak alárendelt jelentőségűek és az Európában már majdnem teljesen foganatosítva van, mi az Egyesült Államokban előkészítve lesz az aranytermelésnek Nevada és Colorado vulkanikus területein való emelkedésével és hanyatlásával minden más helyütt, nevezetesen azáltal, hogy az aranytermelés a Propylit (Trachyt) ezüstdús teléreire lett szorítva.

Európa, a Kárpátok vulkánikus területének kivételével, mondhatni kimerítve van, aranytermelése a pénzpiacra semmi befolyással nincs.

A phónicziak idejében Spanyolországa volt rendkívüli arany- és ezüstgazdagsága folytán azon szerep, mely jelenleg Amerika és Ausztráliának jutott. A római írók beszélnek a Duero és Tajó folyók aranygazdagságáról; Plinius mindnyája közt Asturiát nevezi a föld legaranygazdagabb tartományának és az Asturia, Gallácia és Lusitániából évenként behozott aranyat 20,000 fontra számítja. Kelet-Portugálban Idanha Velhánál egy votivtáblára akadtak, melyen Tit. Claudius Rufus hálát ad 120 font talált aranyért. Már a mór uralom idejében eltűnt e gazdagság. Ujabb időben egyes angol társulatok hiába keresték szerencséjüket a régi spanyol bányaművekben; szegény korandmenetekre találtak idősebb Kvarczit és Mészben, egyes esetekben Diorit közelében. Művelésre érdemes aranyérczeket eddig sehol sem értek el. Mégis egy helyen, Navelgasnál, Salas területén, a régi bányák övén belől időről időre kicsiny arany szemeket találnak egy sárga agyagtömegben, mely valószínűen egy érfej (Ganghut) elmállásából keletkezett.

Az utóbbi években bár Éjszaki Walesben Barmouthnál megnyitották a „Prince of Wales“ és „Glogau Mine“ bányákat, Nagybritanniának egész termelése 1875-ben csak 579 unciára rugott 2105 l. értékben. Jólehet ma is mossák az aranyport itt-ott, mint a Tarn-, Garonne- és a Rajpában, de a világforgalomra ezen termelési helyek jelentéktelenek.

Eltűntek mindazon termelési gazdag fekhelyek is, melyekről C s e h o r s z á g legrégebb mondái beszélnek, a honnan a Przemysl hercegnél súlyosabb aranytömeg származott, melyeken a nyolczadik században Nezamisl herceg alatt az aranyosóknak egy új városa, Pisek (Boháty Pisek, a szerencsés homokon) a leggazdagabb területen alapult, a melyek még a 14. és 15. században helylyel-közzel igen eredménydús művelést engedtek és a melyek még Rudolf császárt 1604-ben egy új aranyosási rendelet közzétételére inditák.

Azonban nyemaikat csakugyan könnyen megismerhetni.

A fölhagyott cseh bányamüveleteknek legfontosabb vonulata, melyeknél a Gneiszban az aranytartalmu Kvarcztelérekre dolgoztak, délen kezdődik a csak 1809-ben működésen kívül helyezett Sebastiani és Barbara bányáknál Gutwasser mellett a Budweisi kerületben és innét éjszaknyugat felé terül el Zaplat fölött, Winterbergen át Berg-Reichenstein, Bergstadtl és Drohan felé; e helyről hasonló bányaiüregek ágaznak el éjszakkeleti irányban Planička és Kasegowitzen keresztül, melyek azután Mirowitztól délnyugatnak Zduchowitzig a Moldva mellett nyulnak el és pedig itt a pala és Gránit közötti határövig.

Mindeme bányák között a Berg-Reichensteiniek voltak a legjelentékenyebbek; virágzásuk a 14. és 15. századokra esik, azonban már a 16. században alig tarhatták fenn magukat. Nagy bányaomladékok árulják el a hajdani munkálatok jelentőségét és legalább kimentik részben a régi krónikások jószándékú tulzásait.

Ezen telérek előtt gazdag törmelékes talaj terült el és a hoszu bányák kijelölik ama számos mosóművek fekvését, melyek a Böhmerwald ezen lejtőin korábbi időkben működésben voltak. Sternberg Gáspár gróf évekkel ezelőtt azokról egy térképet tett közzé. A fontosabbak a már említett Pisek városától, — melynek czimerében mai nap is egy bányász van — a Wottawa folyó völgyén keresztül fölfelé Horazdiowitz és Schüttenhofenen át Berg-Reichenstein régi bányagödrei közelébe húzódnak. Hochstetter egy hosszu jegyzéket közölt azon pontokról, melyeken ezen munkálatoknak leghatározottabb nyomai kivehetők. Azonban azok egyáltalán nem szoritkoznak ezen vonalra; Zepharovich tovább éjszak és éjszakkélet felé csak a Blatna, Uslava és a Hnadschowa patak területén 17 ily pontot sorol föl; említést tesz Blatna parkjáról, melyben az aranyosók által hátrahagyott halmokon 300 éves tölgyek tenyésznek.

Egy második fontos egykori aranymosó terület a Szazawa folyónál van; az arany Eule régi bányaváros vidékéről származott. A mosóhelyek régóta szünetelnek és hajótörést szenvedett minden kísérlet, mely Eule egykor anyira hires bányászatát újból kezdeni szándékozott. A 14. században Eule gazdagon jövedelmezett, de már a 15-ik században alig tudta fődözni a költségeket. A művelés mindemellett még hosszu időn át föntartá magát. Mindig újabb kísérletekre ingereltek a mondák, melyek szerint Rothlöw János bányász az ottani Schleyergangból nagy gazdagságra tett szert; még a mult században egyizben itt tizenhárom éves munka után 40.000 frt értékű aranyat nyertek volna és napjainkban egy új alvájnat kísérlettek meg, hogy feltárják a Schleyergangot; azonban ez nem találtatott művelésre érdemes állapotban. Eule telérei egy régi eruptivközet által vannak keresztezve, mely lehetséges, hogy összefügg a fémek kitöltések keletkezésével.

Hasonló sors érte Csehország más folyóvidékének mosó-

helyeit, így névszerint a cseh 'Riesengebirget, az aranybányaművet „am goldenen Rehhorn“, Freiheit mellett, Trautenau közelében és a többi számos kisebb aranyödreit e fémgazdag tartománynak. Legvilágosabban tünik előnkbe a jelenlegi helyzet azáltal, hogy a hivatalos összeállításokban Csehország évek során át teljesen aranytermelés nélkül szerepel, 1870-ben 0.08, 1871-ben 0.06, 1872-ben 0.00, 1873-ban 0.195 és 1874-ben pedig 0.285 kgm-ot termelt. Így lehet érteni és méltányolni ama legnagyobb tartózkodást, melyet egy különben az osztrák bányászat fölélénkítésére hajlandó tekintély, Beust gróf, a cseh aranybányászatra vonatkozó itéletében tanusított. Reánk nézve Csehország megszűnt aranytermelő tartomány lenni.

Hasonló tapasztalatok ismétlődnek Morvaország és Sziléziában. Nem azon mosóhelyekről akarunk szólni, melyek Opatounál, Olmütznél, sem azon aranybányákról, melyek Teltseh, Janovitz, Bistritz, Bergstadt és sok más helyeken főnállottak, hanem csak az egykor oly gazdag vájna-mosóhelyekről akarunk megemlékezni, melyeknek fekvését mai napig is jelölik a Dürseifen, Goldseifen, Steinseifen, Queckseifen, Kaltseifen stb helynevek és az azoknak megfelelő teléerekről, melyeknek legfontosabb bányái Obergrund, Zuckmantel, Freiwaldau és Ueberschaarnál voltak. Ezen fekhelyek részben valódi, aranytartalmu Pyrit és Chalcopyrit teléerek, részben csak a kőzetek szabálytalan imprägnációi voltak. Már a 13. században, midőn az akkori Neisse-féle területen Weidenau és Freudenau városok alapítva lettek, a vidék oly gazdag volt, hogy azt „aranyosnak“ neveztek. Zuckmantel virágzása a 15. századba látszik esni; midőn a 16. század kezdetén a bányakedvelő Thurzó család egy tagja Boroszló püspöke lett, a püspökség arany-pénzverési jogot nyert és nemsokára Zuckmantelen egy pénzverde állíttatott föl. D'Elvert, a kinek ezen bányászat történelmét kimerítően tárgyaló előadása után haladunk,

kétségen kívül nem volt azon helyzetben, hogy számszerinti adatokhoz jusson a bánya és mosóművek akkori jövedelméről, de a nagy bányavonulatok, a mosóhelyeknek hosszasan tovahuzódó nyomai és a kormányok élénk érdekeltsége elárulják, hogy azoknak fontosaknak kellett lenniök. Az ugynevezett „Schächliwerk“, melyet kemény mosóanyagok kiaknázására használtak, California jelenlegi „Cement placers“-jeihez hasonló kellett hogy legyen.

Már a 16. század második felében Zuckmantel műveinél a kezdődő hanyatlás jeleivel találkozunk. Okot szolgáltatottak a versengések, állítólagosan elhibázott művelet, az altárna elkészítéséhez szolgáló eszközök hiánya, de leginkább a kovandok rendkívül változó nemessége. 1598-ban a tárna készen állott, de a mű csendben volt. A következő századokban a bányában fáradságosan tengett némi munka ismét, nevezetesen az Althackelsberg-en; hiába tett a kormány 1757 és főleg 1772-ben kísérleteket, hogy a mosóművek felkarolása által a szegény lakosoknak keresetágat nyújtson.

Az utolsó évtizedekben Morvaországban épen nem, Sziléziában csakis Obergrundon Zuckmantel mellett, Jauernig és Weisswassernél volt néhány aranybánya. De Szilézia egész aranytermelése 1855-ben csak 1.19, 1856-ban 0.137, 1857-ben 0.00, 1858-ban 0.3, 1859-ben 0.03, azután, egy csekély 0.05 kgrm mennyiségen kívül 1867. évben, tovább semmi.

A mondottak után alig szükséges többé, hogy az aranymosó helyek hasonló sorsát Porosz-Sziléziában Löwenbergnél, Plagwitz és Lautterseifen között és Goldbergnél felsoroljuk, vagy Goldkronachnak a Fichtelgebirge-ben azon arany és Antimon-előjöveteleit, hol lapképződés fordul elő és hol, mint Eule-nál, régi zöldkő telérek vannak a közetben, úgy Thüringi erdő aranytartalmu Kvarczteléreit sem Steinhaidánál és azon hiábavaló kísérleteket, hogy a Thüringi erdő mosóművei újból felkaroltassanak, vagy hogy el-

beszéljük ama régi thüringi mondákat, melyek szerint voltak egyes helységek, melyekben a szárnyasokat nem adták el, nehogy elveszítsék a gyomrukban található aranszemet, úgy mint a hogy a nép Csehországban mondotta, hogy néha a tehén után a tehénnél nagyobb értékű követ dobtak.

Az eredmény mindig azt mutatja, hogy az ezen aranyelőjöveteleket körülzáró régi hegységekben, ha mindjárt itt vagy ott egy régibb vulkáni kőzet kíséri is azokat és bár a művelés egy ideig jutalmazó is volt, az tartósan föntartatónak nem bizonyult be és hogy a mosóművek is csak egy kiszabott időközben maradtak fizetők.

Hasonlóan áll a dolog az aranyvezető hasadékok, az ugynevezett ércsapásoknál (Gangstreichen) is a keleti Alpokban, melyek alkotásra az eddig tárgyalt telérektől némileg eltérnek. Ezen ércsapások legnagyobb részben a Tauern hegységben vannak Zell am See és nyugatról a nagy Wiesbachhorn, keletről pedig az Ankogel között; Alsó Karinthiában, nevezetesen a Lavant völgyben megjelennek újra. A legnevezetesebbek a magas hegység Gneiszában Wildbad Gastein fölött a Rathhaushegy és a Raurisi aranyhegyen vannak; egy részök jegesekkel fődve van és a jégmezők tulsó oldalán közülök némelyek a karintiai lejtőn bukkanak ki, hol is Grosskirchheim kerületében a jégnek az utolsó év folyamánában beállott tetemes visszavonulása után a régi bányaművek egy része láthatóvá lőn. Ugy a salzburgi mint a karinthiai oldalon még mai napság is csakugyan nagyon szegényes műveletek folynak a fényes mult helyein, melyek a bányász kitartásnak egy ritka példáját mutatják.

Itt egyáltalában nem állottak elő nagyobb érhasitékok; igen csekély, hosszasan tova futó hasadékok, ugynevezett lapok vezetik az érczetek és csak ott lehet helyesen egy telérről szólni, hol több lap közel jut egymáshoz vagy pedig együttesen egy hoszura nyújtott hurkókból álló hálóvá

vannak együvé csoportosulva. Ezen lapok meglehetősen merőlegesen huzódnak a heglánczolat irányára. Fiatalabb vulkáni kőzetek közelükben sehohsem jelennek meg, nemkevésbé gazdagabbak ezüst és ólomban, mint azt gyanitni kellene; az ezüstdús övek váltakoznak az arany, Pyrit, Calcopyrit és Arzenopyritben gazdagabbakkal és alsó Karinthiában megkülönböztetnek egy ezüstvezető nyugati és egy aranyvezető keleti övet.

Ezen csoportosuló lapokból a rómaiak idejében fārasztó kézimunkával vagy tūzrakás folytán a szirtek porhanyóvá való tételével nyerték a Tauriszkok aranyát, miután a Salzach aranytartalma kimerítve lett. Ilyen dusabb lapokból szerezte a 16. században két bányász, Weitmoser atya és fia nagy vagyonát, főleg az „Alten Herberg“-ről a Rathausberg-en és a jegesek övében véghez vitt ily munkálatok után az ifjabb Weitmoser oly nagy tekintélyre tett szert, hogy két leányát Fugger fiai vették el és nevét a salzburgi hegyeken szerte tisztelettel említik. Az augsburgi Fugger házzal való öszeköttetés előmozdítva lett az által, hogy ezen nagy ház az Alpokban más bányavállalatokban, főleg az aranybányászatban alsó Karinthiában részletetett és a Fuggerék csakugyan különös figyelmet is fordítottak a bányászatra, hosszú ideig Almadént monopolizálták — mint később a Rothschild ház — és ezáltal ugy Mexicóban a higanymagyas árát, valamint az ottani ezüsttermelésnek lassu fejlődését idézték elő.

Reissacher, ki kitünően irta le a salzburgi aranyreviert, állítja, hogy 1538 tól 1562-ig egyedül Raurison több mint 1000 bányagödör, bányá-, mosó- és olvasztóműjog állíttatott ki. Az évi járadék, mit a salzburgi érseki kamara a bányák kiadása folytán húzott, 80,000 arany forintra ment és a jövedelem az éjszaki Tauern lejtőn ez idő körül évenként 4000 márkára, a déli karinthiai lejtőn, de még a salzburgi területen 14,000 márkára becsültetett, vagy pénzérték szerint:

salzburgi oldalon . .	1.468,000 ar. frt és 192,000 ez. frt.
karinthiai oldalon . .	5.130,000 " " " 670,000 " "
	<hr/>
	6.598,000 ar. frt és 862.000 ez. frt.

vagy közel 16.45 millió frank aranyban, és 2.16 millió frank ezüstben évenként.

Ez volt egyttal forrása a salzburgi egyháznagyok gyönyörű aranyvereteinek is.

Ez időtájba esik az aranybányászat legnagyobb virágzása alsó Karinthiában, mely lényegesen előmozdítva lett azáltal, hogy a Fugger ház belátóan nagyobb tőkét ruházott be. Új kohókat állítottatott és 1537-ben a híres Paracelsus Theophrastust mint kohóvegyészt küldte Karinthiába, mitűn már előbb a Schwaz-i — Tirol — bányaművek bőven nyereséges kibérelése és számos magyar bányáknak a Thurzókkal való közös művelése által lényeges befolyást nyert az itteni hegyes tartományok bányászatára.

Ezen vidékek későbbi sorsa átalánosán ismeretes; először a boszantások, végre a protestáns bányászok és tulajdonosok elűzése Stobäus karinthiai püspök, később főleg Firmian Lipót Antal által Salzburgban siettették az ősi művek hanyatlását. Némileg befolyással volt a lőpor használatának behozatala is, melynek segélyével a gazdagabb helyeket gyorsabban lehetett kiaknázni és következőleg az mindjobban a rabló-bányászatra vezetett.

Salzburg legnagyobb aranytermelése az utóbbi 25 évben 1854 re esik és 39.2 kgrm finom aranyat tesz; még 1858-ban 28.0 kgrm volt ugyan, azóta állandóan csökkent. 1870-ig 10 és 18 kgrm között ingadozott, 1871-ben 8.16, 1872-ben 9.61, 1873-ban csak 5.075, 1874-ben (talán a maradékok földolgozása következtében) 14.3 kgrm. Karinthiából a számadatok csak 1871-ig terjednek, mely évben még 0.74 kgrm finom arany nyeretett.

Tirolban is, mely még 1859-ben 7.53, 1866-ban 9.24

kgm finom aranyat termelt, ezen számok lassu esése után a termelés 1870 óta megszűnt.

Aranyat előbb az Alpoknak sok folyóiban találtak; sőt Paracelsus a karinthiai Lavant völgy nevét az egykori aranymosóktól származtatta. Még mai nap is ismeretes több helyütt a hordalék földben csekély aranytartalom. A sweiczi és olasz Alpokban is találni némi aranyat. A legjelentékenyebb előjövétel az Anzasea völgyben van, a Monte Rosa tömegének nyulványaiban. Az aranyat ott finom laposkákban találják (Spade névvel jelölik), melyeket egy kovaudtélér tetején vagy talpán találnak, mely talán hasonló a salzburgi „Scharrgang“ névvel jelölt előjövételhez. A Pestarena és Val Toppai bányákat egy angol társaság művelteti; a termelés csekély.

Az eddig tárgyalt pontokon, talán az utolsó kivétellel, az aranytermelés közel vagy teljesen beszüntnek tekinthető.

Most a lényegesen különböző, vulkánikus területeken fekvő aranyterületekre térünk át Magyarhon és Erdélyben. A Kárpátok egy hoszu nyugat, éjszak és kelet felé előnyomuló ívet képeznek. Külső oldalukon Morvaország, Szilézia, Galiczia, Bukovina és Moldova felé egy egységes, széles övű, fával borított homokkő hegységgel környezvék, belső oldalukon ismétlődő vonulatokban előtűntetik a mélyből fellépő legrégebb sziklanemeiket, Gránit Gneisz és régi Palák, melyek több övekben a kis Kárpátokat, az Inovec, Magura, a Tátra, Pribor, a Zjár tömegét, a nagyon kiterjedt felső magyarhoni tömegeket és több kisebb szigeteket alkotnak, mig Eperjes és Tokaj között a nagy hegyvonulatnak belső tagjai egy nagy merőleges hasadék által elvágatnak. De nemsokára előtűnnek ezek a mélységből és Erdély keleti határán Moldova felé ujolag igen tekintélyes hegyekké egyesülnek.

A Kárpátoknak ezen, az Alpok éjszaki nyulványaival

közvetlen üszeköttetésben álló részeihez az Alpoknak egy további ágazata csatlakozik délnyugatról a Bakonyerdőn és a Pest melletti magaslatoikon áthúzódva, mely az Eperjes-tokaji haránthasadék közelében az ívnek belső oldalához lép.

A mint a Cordillerákban, ugy itt is a földkéreg mozgása, mely ezen redőzéseket létrehozta, a tágas ív belső oldalán hatalmas szakadékokat okozott, melyekből vulkanikus kőzetek törtek elő. A keleti Erdélyben még jelenben is tartó kénes kigőzölgések és az ismételt földrengések oda utalnak, hogy ezen erők mind a mai napig nem szüntek meg teljesen. Eljárulják a régi kitörések helyzetét a Dunavölgyet Visegrádnál környező kiterjedt tömegű vulkánikus sziklanemek, melyek Selmecz és Körmöcz vidékét borítják, a Mátrahegység, továbbá a harántrepedésen az egész vonulatot Eperjestől Tokajig, távolabb Beregszász környékét, a Vihorlat-Gutin heggyvonulatot, a Hargitta hegységet alkotók.

Ugy mint Amerikában, mindeme vulkánikus kőzetek között érczhordásra a Propylitnek előtűnő szerep jutott; ugy mint ott, ehhez van kötve az arany és ezüstvezető telérek megjelenése. Selmecz, Körmöcz és Königsberg ércztelerei vagy a Propylitban vannak, vagy egy számtalan eruptív telérektől áthatott Syenittömegben; Nagybánya, Felsőbánya és Kapnik bányái az eruptív Vihorlat-Gutin vonulatnak déli végén a Propylitben vannak; Vöröspatak, Zalathna és Nagyág bányaművei egy számtalan eruptív erek által áthatott hegységben léteznek. Szembeötlük mindenütt, hogy az arany és ezüstgazdagság a legbensőbb összefüggésben áll a vulkánikus kőzetekkel és főleg a Propylittel.

Ezen a területen jelenik meg helyenként a Tellur üszeköttetésben a nemes fémekkel, ugy mint Colorádóban.

Mint É.-Amerika és nevezetesen Comstockban, a telérek legnagyobb nemessége néha Bonanza-vonulatok alakjában jelenik meg, melyek a mélyre sülyedve valószínűleg egy még mélyebben fekvő és gazdagabb főtömeg helyzetére utalnak.

Lehetetlenség meg nem győződni a két képződmény azonoságáról, ha összehasonlítjuk Selmeez „nemes oszlopainak“ helyzetét a zöld telérben — a Windakiewiez által közzétett rajzon vagy Faller előállításában, Comstockban a Bonanza azon vázlatával, melyet King és Hague szolgáltattak.

A kárpáti telérek is, mint a nevadaiak semmi vagy csak aránylag csekély alkalmat nyújtanak az aranytartalmu törmelékföld képződéséhez, mert az erdélyi aranymosások jövedelme szabályszerint igen túlbecsülve lesz. Itt is, mint É. Amerikában az a körülmény, hogy a nemes érczek egyes gazdag Bonanzákban lépnek föl, egyes bányák hirtelen felvirágzását szüli és fájdalom gyakran tetemes csalódásokat is okoz.

Ilyen futólagos fölvirágzásra a legnevezetesebb példák egyikét a Selmeez melletti königsbergi aranybányászat mutatja, mely Mátyás király idejében rendkívül gazdagon jövedelmezett, de egy földrengés következtében félbeszakitva lett volna, míg a mult század első évtizedében ujlag terjeszté kincseinek hírét. Potter Izsák, Potter Humphrey fia, ki gőzgépeknél az önszabályzó készülék hirneves feltalálója volt, Königsbergre érkeve ott a vizelvezetésre egy „tűzgépet“ félállítva, 1723-ban a mű felvirágoztatása és működtetésére európaszerte részvényeket bocsátott ki. De már 1734-ben ezen eredetileg nagy áron fizetett papirok ujra elveszték teljesen értéküket.

Még egy második, sajátságosan eredménydús példát hozhatunk fel. 1774 ben az akkori császári bányakapitány Born előtt Gyulafehérvárott Erdélyben egy örmény jelent meg, ki ércdarabokat hozott a Csertés hegységből és Born elegendő vállalkozó szellemű volt, hogy a művelést ott megkísérelje. Ez pedig a még ma is működő nagyági bányamű. Több éven át tartó meddő kísérletek után egy gazdag, de fekete és leveles aranyérczre fakadtak, mit kezdetben vascsillámnak néztek és a melyben később az uj fém, a Tellur

ülfödözve lett. Born bányakapitány fia, nemes Born Ignác Mária Teréziának befolyásos császári bányatanácsosává lón, a ki az osztrák bányászat alapos reformja és főleg azáltal, hogy a magyar aranybányákba a higanynyal való javított kezelést hozta be, rendkívüli módon elősegíté annak emelkedését. Így az öreg bányakapitány állhatatossága egy jövedelmező bányát, egy új fémét és a bányán felnőtt fiában korának egyik első szakemberét szolgáltatta.

Magyarhon és Erdély aranytermelése régóta a legjelentékenyebb Európában, de az utóbbi években igen csökkent. 1854-ben az 1740 kgrm. finom aranyra rugott, tehát közel 6 millió frank értékeig; ettől kezdve lassan 1352 kgrm. között ingadozott és 1858-ban, azután hosszabb időn át 1500 és 1700 kgrm. között ingadozott és 1867-ben elérte még egyszer a nagy 1827 kgrm. mennyiséget; ezóta folyton csökkent és csak 1875 óta emelkedik egy kissé.

Az egyes bányakapitányságok jövedelme az utolsó években a következő volt:

a) finom arany, kilogr.:

Besztercebánya	Nagybánya	Igló	Oravicza	Zalathna	Összesen
1872 239.75	365.25	—	6.75	822.25	1434.
1873 215.	330.75	—	1.75	686.25	1233.25
1874 213.75	297.25	—	2.25	777.75	1291.
1875 226.36	365.	—	2.75	970.25	1564.36

b) finom ezüst, kilogr.:

1872 7379.	5856.25	2075.50	296.75	1528.50	17,136.
1873 8985.25	5266.	2382.25	263.25	1179.75	18,576.50
1874 7474.75	5780.50	2612.50	253.75	1300.06	17,421.56
1875 9616.25	6827.	2486.	176.50	1949.08	21,055.55

Ez a nevezett években megfelel közel 4.94, 4.24, 4.43 és 5 4 millió frank értékű aranytermelésnek.

Ezen területeket tehát hasonlítani mindenesetre nem lehet aranyjövedelem szempontjából Amerika kincseivel, mert míg ezek együttesen az utóbbi idők legkedvezőbb évében, 1867-ben csak 6.3 millió frank értékű aranyat adtak, addig a Com-

stock Lode egyedül 1875-re 84.5 millió franknyit termelt, tehát közel $13\frac{1}{2}$ -szer annyit. De az előjövétel hasonlósága ezért nem kevésbé figyelemre méltó és fontos a magyar bányászat lehető tág fejlesztésére.

Midőn 1860-ban Riechthofen alapvonalait veté meg a kárpáti eruptív-kőzetek pontosabb beosztásának, azonnal felismerte a bennső vonatkozást a nemes érczetelerek és ezek között és egyuttal a hasonlóságot, mely É.-Amerikával van. Később Pošepny egy tanulságos jegyzetet szentelt azon nevezetes megegyezésnek, mely White Pine érczterülete között Nevadában és Vöröspatak aranyterülete között Erdélyben létezik. Az amerikai előjövetelekről azóta szerzett pontosabb ismeretek még egy pontosabb párhuzamot engednek meg és e czélből Magyarhon legkiterjedtebb nemesfém bányászatát, nevezetesen a selmeczit, É.-Amerika legjelentékenyebb hasonló előjövételével, a Comstock telérrel összehasonlítani fogjuk.

S e l m e c z, a régi bányaváros, mint fiatal testvére Virginia-City, eruptív, trachitos hegységen épült. Mint ott a környező megmerevült vulkánikus kőzetek árjában közülök a Mount Davidson Syenitből álló tömege kiemelkedik, ugy itt is közel, Selmecztől éjszaknyugatra a hasonlóan nagy részben Syenitből álló tömegü Hodritsch áll. Mikép ott a trachitos sziklanemek eredetileg a Mount Davidson régi lejtőjéhez simultak, de később ismét egy hasadékban attól elválasztva lettek, melyet jelenben a Comstocktelér tölt be, mialatt egyuttal az a felületen nagy területre jelöli a határt a Syenit és a fiatalabb vulkáni kőzetek között, ugy itt is az ifjabb selmeczi trachit elválasztva lett Hodritsch Syenit-tömegétől és a legrégebb bányászati munkálatokkal át meg át vájt selmeczi régi Mindenszent-telér pontosan a Comstocktelér helyzetét foglalja el a két kőzet határán.

A két területnek egy lényegesebb különbsége azonban abban áll, hogy Comstockban az egész gazdagság majdnem

teljesen ezen határhasadékban van összpontosítva, mely mindenestre a mélyben a Syenitbe átmegy és hogy Comstockban csak aránylag jelentéktelen melléktelések vannak, míg Selmezen ezen határhasadék, a régi Mindenszentlér bár régi időkből származó óriási vágatai által egykori gazdagságát el is árulja, a bányakerület termelésében jelenben csak alárendelt helyet foglal el. E mellett még számos avval párhuzamos és egyuttal a hegység főirányát éjszakkeletről délnyugat felé követő érczelések vannak itt jelen. Ezek részint éjszaknyugat felé magában a Hodritsch Syenittömegben vannak és ott hasonlóan ugyanazon irányban csapó trachittelések környezik, részint délkeletnek a Propylitben fekszenek.

A mint a bányatelepek követik Mount Davidson lábánál az érczelések lefolyását, úgy itt is Szélakna, Selmeze, Dillen a Propylit leggazdagabb vonulatain fekvő teléseken keletkeztek. Délkeletről éjszaknyugatnak felsorolva a selmezei kerület legfontosabb telérei a következők, először a zöld telér a Propylitömbben, a negyedik hasadék és az Istvántelér, melynek további, éjszakkelet felé való folytatásául nagy valószínűséggel Dillen egykor oly gazdag aranytelérei tekinthetők, továbbá a János-, a nagy „Spitaler“ főtélér, mely 8000, vagy egy hozzávetőleges folytatás hosszúságával 12,000 méter hosszúságú, a Biber- és a Teréziatelér. Még tovább éjszaknyugatnak a már említett régi Mindenszentlérre találunk, mely a Trachit és Syenit közötti határrepedést tölti ki, végre a Syenitben Hodritsch trachitos és ércvezető telérei vannak.

A Syenitöv érczeléseiben majdnem csakis ezüstérczeteket találni; az aranytartalom csekély. Így azok legkitünőbbjéből néhány évvel ezelőtt közel 900 kgrm ezüstöt és csak 10 kgrm aranyat nyertek. A Propylitömbben sokkal jelentékenyebb az aranygazdagság, mindamellett uralkodik ama sajtós és többszörös tapasztalat után megerősített szabály,

hogy bizonyos tájakon nagyobb aranytartalom fordul elő egy „aranyvezető ólomképződmény“ föllépésével, mely aranyat, ezüstöt és ólmot tartalmaz, míg más helyeken csak az igen csekély aranytartalmu ezüstérczek, mint az Argentit, Stephanit, Polybasit és egyebek jelennek meg. E két öv nem telér szerint van határolva, mintha az egyik telér ilyen, a másik olyan kitöltéssel bírna, hanem úgy mutatkozik, hogy jólehet továbbra délnyugat felé, a Moder aknánál, elkülönült kisebb aranyvezető telértörmelékek vannak, de ezenkívül a teléreknek egész délnyugati része ezüstérczeket tartalmaz, míg éjszakelet felé az aranyvezető ólomképződmény jelenik meg és az éjszakeleti telérek Dillen mellett aranydúsabbak is. A „Spitaler“ telérben az Erzsébet-, a Biber-tárnában az Amália aknát jelölik meg, hol a némileg ferde, a mély felé sülyedő, mindenesetre nem éles határ található az aranyvezető ólomképződmény és az ezüstérczek között.

Azon körülményből azonban, hogy eme sok telérhasadékok egy összefüggő övön belől különösen aranydúsak, azon következtetést lehet vonni, hogy nagyobb mélységben e hasadékoknak üszeköttetésben kell állaniok, egy közös főüregben, a melybe vezetve lett az egyes hasadékok mélyből származó aranyvezető ólomképződménye és e véleményt kifejezve szigoruan csak Endlich nézeteit adjuk visza Gilpin County, Colorado teléreiről, mert mindkét eset teljesen hasonlít egymáshoz. Ez okból nem valószínűtlen előttünk, hogy e tájon a nagyobb mélységek még dúsabbak aranyban az eddig bányászott telérrészeknél.

Ezt igazolják az eddigi adatok is. A zöld telér gazdag „érez oázai“ vagy „nemes oszlopai“ éjszakelet felé mindjobban a mélybe sülyednek; jólehet kiválóan ezüstérczeket tartalmaznak ugyan éspedig Stephanitot (70.4 r. ezüst, 29.6 r. kén és Antimon), de a mélységgel aranytartalmuk is növekedik. Faller leírásában, mely 1871-ben jelent meg, azt találjuk, hogy 1858—1870 alatt a zöld telér ezen nemes

oszlopaiból több mint 25,000 kgrm. aranytartalmu ezüstöt több mint 2.5 millió forint értékben nyertek és hogy az 1863 ik év vége felé egyes hónapokban e helyütt csupán a föltárás 500–550 kgrm. aranytartalmu ezüstöt adott.

„Kétségen kívüli, — írja Winkler Benő selmeczi tanár — hogy a zöld telér aranytartalma a mélységgel nyíll. A felső szintájokban 1861-ben az átlag csak 0.006 volt, vagyis 6 grm. arany egy kgrm. aranytartalmu ezüstben, míg jelenleg a mélyebb szintájokban 15, a legujabb időkben pedig 16 grmra emelkedett. A zöld telér vájása jelenleg a VII. belnében (Lauf) van, az aranytartalom, mint említve volt, 0.015 és 0.016; ugyanily tartalmuak a József császár altárna talpán az érecek. A telér ezen mélységben is megkezdve lett ugyan, de a fővájás a VII. belnében tart és az altárna talpáig még vagy 40 méter vastagságot kell kivájni“.

A 0.016 aranytartalom a 15.5:1 viszony szerint értékben közel 1 aranyforintot ad 4 ezüstforintra.

Az Isván-, a Teréziatelér és mások is példákkal szolgáltak hasonló nemes oszlopokra. Megfelelnek azok Comstock Bonanzáinak és mint ott, a régi bányákban nagy vájások mutatják azon helyeket, honnan előző időkben nyerték a kincset.

Selmecz környékét a régi vájások daczára is még mindig reménytelinek kell nevezni, mert jólehet az előjövétel mértéke itt nem ugyanaz, mit a természet Nevadában alkalmazott, az amerikai erélylyel elért nagy mélységek föltárásai mégis arra tanítanak, hogy a hasonló érzvezető telérek nemes kitöltésének jelleges alakja azon nagy lapos lencsékkel egyezik, melyek a Comstocktelérben a V vagy Y betű alakja szerint vannak elrendezve és hogy a bányász földadata az legyen, hogy észszerű vájással a katlan felé a mélybe hatoljon.

A mélység gazdag tartalma általános vonulatokbau már régóta ismeretes Selmeczen; ennek kiaknázását a víz mai

napig lényegesen akadályozta. Az előző évszázadban a nagy szellemi fölpezsdülés idején az akkori erőkhöz mérve óriási terv lett foganatba véve, melynek végrehajtásához 1782-ben hozzáfogtak. Egy közel két földrajzi mértföld hosszáságu altárna, a József császár II. altárna, az egész környéket alá-vájta volna, hogy a bányavizek a Garam völgyébe lefolyást nyerjenek. Kellemetlen viszonyok, háborus idők, az aluszékonyság és kishitűség évei következtek; a mű, mely a mai nap meglévő Ferencz császár altárnán még közel 200 méterrel alább halad, csak most áll befejezéséhez közel.

A legutóbb összeállított tudósítások e műről a következők: a jövődöbéli tárna pontos teljes hosszásága 16,310 méter. Elkezdve lett 1782. márczius 19 én; 92 év alatt kézimunkával 14,017 méter vájatott ki; csak 1873. októberében kezdettek furógépeket alkalmazni és jelenben gyorsabban halad előre a mű.

A tárna szintájáig levezetett aknák számos kezdőpontokat szolgáltattak és miután 1876. szeptemberében az utolsó előtti vonal a Zsigmond és Amália akna között szerencsésen áttörve lett, az Amália és Zipser akna között csak még egy 500—600 méter hosszáságu vonal marad hátra az egész altárna használhatóságához. Reménylik, hogy ezt egy vagy két év mulva elvégezni fogják.

Selmeczen a József császár II. altárna teljesen azonos jelentőségű a Sutro-Tunellel Comstockban. Ámbár Comstockban is mai nap a vájás nem marad többé a Sutro-Tunnel szintájában, hanem hatalmas vizelvezető gépekkel még nagyobb mélységekbe is hatolnak és bár a József császár II. altárna megnyitása után is ez csak ösztönző leend arra, hogy az érczetek e szintáj alatt kövessék, mégis a biztos vizelvezetés előállítása ily nagy mélységben közelfekvő fontossággal bír az egész vájásokra. Selmecz bányái azelőtt nagy elárasztásoknak voltak kitéve; a 17. század vége felé azoknak viz alá merülése annyira előhaladt, hogy már a

esászár is aláírta a bányászat teljes abbanhagyására vonatkozó meghagyást; azok még az 1828-, 1844- és 1861-es években ismétlődtek; a mély altárna bevégezése után azonban nem kell tartani attól. Az előttünk fekvő adatok nyomán állithatjuk, hogy szakértő vezetés mellett Selmeczre oly jövendő vár, mely ha nem lesz is összehasonlítható Amerika nagy termelő helyeivel, de mindenesetre közel meg fog felelni azon virágzásnak, mely az előző század vége felé az István-telér egy Bonanzája által eléretett.

Egy kittäinó angol buvár, Judd úr kevéssel ezelőtt oda nyilatkozott, hogy Hodritsch Syenitje lényegesen nem idősebb kőzet a környék különféle trachytos kőzeteinél, hanem az gyaníthatólag azoknak csak a régi kitörési hely közepének megfelelő elváltozása. Ezen, látszólag csak az elméletre fontos kérdés sokkal általánosabb fontosságu lesz, ha egy pillantást vetünk Erdély és Bánát arany előjöveteleire, a dákok régi bányászatának székhelyére.

Az eset, melyről szólni fogunk, világrészünk hegyalkotásainak legnevezetesebbjei közé tartozik. Szerbiában a Pek folyótól délre fekvő Kuczainától, vagy egy még valamivel déliebb vidékről éjszaki irányban egy hosszú, csaknem egyenes vonalu hegyhasadék csap át távol Erdélybe. A felület alakja szerint ez hosszú vonalon át a keletre fekvő Steyerdorfi hegyvonulat meredek esése által van jelezve; Alibegnél, hol a Duna Klissura, és még tovább a Vaskapu szorosaiban folyik, a mély folyamágy e vonalat átszeli. Kuczainától kezdve föl a Maros völgyéig Petirs mellett és talán még tovább is éjszakknak, egy 200 kilométer távont túlhaladó területen e hasadékvonal különféle eruptiv kőzetek által van kitüntetve. Cotta, kitől e vonalnak egy igen beható leírását bírjuk, ezen eruptiv kőzetek különféle fajtáit egy új név, a Banatit alá foglalja össze. Más észlelők, mint előbb Kudernatsch és később nevezetesen Tietze és Marka e kőzetek legfontosabbjait Syenit, vagy „fiatalabb Syenit“-nek

nevezték, újabb időben igen általánossá kezd válni azon nézet, hogy ezen fiatalabb Syenitiek a legbensőbb összefüggésben állanak a helyenként megjelenő Propylit telérekkel és így tényleg csak eltávozásai lennének a szabályszerint legérezdusabb eruptív kőzeteknek.

Ezen vulkáni termények ott, hol a nevezett vonalon fölszínre kerülnek és érintkezésbe jöttek a mészkővel, azt elváltakatták, a mely elválkozás, minőt például a mészszírtéken láthatni, a Vesuv régi feltöltésein szemlélhetőeknek felel meg; a mészkő czukorszemeséjü márványnyá alakult át és gyakran egy önálló, főleg durva Gránátszikkából álló érintkezési övet alkotott. Ezen képződmények kíséretében azonban a különféle ércelőjveteleknek egész sorozata jelenik meg; vas-, réz-, ólom-, horgany, de arany-, ezüst-, tellur-, wismuth-, nickel- és egyebekre is találni.

Kuczaina Szerbiában 1873. óta egy angol vállalat kezében van, mely annak kevés aranyát, továbbá az ólom és horganyt vezető érceit nyersen Freybergen adja el.

Ezen nevezetes vonal menetét jelölik a Dunától éjszakra Uj Moldova, hol valószínűleg Traján városa állott száz aknájával (centum putea Tacitus szerint), Szászka, Csiklova, Oravicza, Dognácska, Moravicza bányaközségek sokféle érc-terményeikkel, melynek további folytatásába esnek Lippa mellett Petirs régi bányái. *)

Valamivel keletnek a vonal egyenes éjszaki folytatásától fekszenek teljesen hasonló viszonyok között Rézbánya bányái. Itt ismétlődik ama különféle fajú eruptív kőzetek

*) Ide vonatkozólag fölemlítjük, hogy Cotta ezen állításával szemben Lóczy Lajos a „Földt. Közl.” 1876. évf. 284. és 285. lapján kimutatta, hogy a petirsi és milovai ércztelepek nem tekintendők a bánáti ércztelepek folytatásaiként, hanem hogy a petirsi tömzs azon tömeges Diorit legszélsőbb csucsa, mely a kréta sediment övet délről határolja, míg a milovai a kristályos palák területén van és hogy ennek rézércei nem kontakt képződésűek, hanem impraegnatiók. S.

egyesülése, így nevezetesen a Vale Saccában egy Syenit tömzsben nagyszámu zöldkötélek jelennek meg. Mindinkább lehetséges, hogy egy második, jobban kelét felé eső, az elsővel párhuzamos, de méginkább megszakított kitörési vonal húzódik Erdélyből Szerbia felé; ez a vaskapunál, Swinitza közelében haladna a Dunán át és talán ehhez tartozik a régi Maidanpek bányamü Szerbiában.

Erdélyben még számos helyeken nyerik a nemes fémeket; a sokat emlegetett Vöröspatak, Nagyág, Abrudbánya, Offenbánya, Zalathna és más bányatelepek Erdély nyugoti részén egy legkülönfélébb, ifjabb vulkánikus kőzetfajok által többszörösen áttört hegységben fekszenek, mely erdélyi érz-hegységnek neveztetik. Vöröspatakon az arany természetben jelenik meg egy trachitos hegyek által környezett homokkőben; százakra megy az abban nyitott kicsiny bányák száma; a lakosság legkisebb szövetkezetekben magányozza a bányászt és emellett ismeretesen sok esetben nagy arany veszteség áll elő. Nagyág mellett az aranyat legnagyobb részben a gazdag tellurérezekből nyerik, melyeknek telerei a Propylithez tartoznak.

Ezen kerület termelése a közölt kis táblázatban a zalathnai bányakapitányság rovata alatt van felsorolva; az többre megy egész Magyarhon és Erdély arany ősztermelésének felénél és ez kétségenkívül Európa leggazdagabb kerülete.

Oraviczát, mely az említett bánati vonulathoz tartozik, kevéssel ezelőtt egy angol társulat művelteti, mely nagy reményt fűz hozzá.

Magyarhon arany előjövetelei kevés, igen kicsiny művek kivételével, milyen például a bazini Pozsony közelében aranyvezető kovandokra — mind a vulkánikus területekhez tartoznak. Sok helyütt találni kiterjedt munkálatok nyomait a rómaiak idejéből és bizonyos, hogy jelenlegi termelése fokozható. Európa számos föl hagyott aranyterületivel a Pala, Gránit vagy Gneiszhegységekben ellentétesen ezek mai

napig egyedül bizonyultak be tartósan jövedelmezőknek és azokat még most is reményteljeseknek kell neveznünk. S. S.

A dunai Trachytesoport jobbpárti részének földtani leírása.

(Dr. Koch Antal egyet. tanártól. Budapest, 1877. 4°. Kiadja a m. tud. Akademia).

Azon Trachythegek, melyeknek szép alaku ormai fővárosunk éjszaki látbatárán kékelnek, nemcsak a Duna partjainak egyik legszebb részét képezik, nemcsak mint nevezetes események színhelye hazánk történetében szerepelnek, hanem természeti alkotásuknál fogva is különösen a geolog figyelmét vonják magukra. A hatalmas folyó lesiető vztömege itt talál legelőször a vulkáni erő által létrejött akadályokra, melyek habár utját elállni nem bírják is, de keleti irányát délire átváltoztatják. A hegység kedvező helyzete a főváros szomszédságában, kőzeteinek változatossága és különösége és rétegalkatának érdekes viszonyai könyen magyarázzák meg azon figyelmet, melyet már számos geolog fordított amá szép vidék átalakulására; de a dolog természetében fekszik, hogy a dolgozatok, melyeket eddig a tárgyról birtunk, majd szélesebb körű vizsgálatok csekély részeként jelentkeznek, majd a kutató különváló irányához képest a vidék geologiai jellemének csak egyes vonásait karolják fel. Annál nagyobb megelégedéssel fogadjuk e fentcizimezett munkát, mely a dunai trachytesoport jobbpárti részének oly beható és részletes leírását adja, a minőt egy vidék földtani monographiájától csak követelhetünk.

A munka tárgyát azon körülbelől 5 □ mértföldnyi terület képezi, mely egyrészt a Dunának Esztergomtól Szent-Endréig nyúló folyása, másrészt pedig a pilisi és szentléleki patakok határvonalai közé esik. A földadat természetéhez képest a munka két főrésze oszlik, melyek elseje a vidék oro- és hydrographiai viszonyait tárgyalja s a földtanilag leírandó terület külső vonásait ismerteti meg az olvasóval.

A szerző azon bevallott szándéka, hogy a vidék látogatójának tudományos vezértül szolgáljon a könyv, már ezen ezen első részben is nyilvánul s ezért a hegység dombzati viszonyainak leírása egyszersmind a hegyecsucokra vezető utak, valamint a tájékozás végett fontos pontok kijelölésével jár. Ugyanezen célra való tekintet hozta magával, hogy a másik főrészen a beosztás nem a geologiai képletek sorrendjéhez, hanem a helyrajzi viszonyok alapjáoz alkalmazkodik. Szent-Endrénél kezdve s éjszaknyugat felé haladva követi az olvasó a szerző tudományos kirándulásait a völgyekben, vizmosásokban feltárt rétegsorozatokat vizsgálja, a felbukkanó trachytvállfajokkal megismerkedik, kövületeket gyűjt, melyek által a harmadkori lerakodványokat több emeletre oszthatja, megvizsgálja a felmerülő érdekesebb ásványokat és jegeczalakukat, végre a trachytképződmények szerkezetéből az egyes válfajok viszonylagós korát határozza meg és tufáik helyzetéből geologiai állásukra is tud következtetni. A munka szövege közé igtatott számos ábra a nevezetesebb feltárások rétegfekvéseit, a négy könyomatu tábla pedig a kőzetek góresövi szerkezetét tünteti föl, míg az egész terület földtani képét egy nagy méretű, színnyomatu tábla nyújtja.

A szerző vizsgálatának főeredményeként tekinthetjük a kijelölt területen előforduló trachytvállfajoknak megkülönböztetését és pontos leírását, valamint ezen kőzetek korbéli viszonyainak szorosabb meghatározását.

A dunai Trachytok a neogen korszak szü löttjei, kitö-

résük azonban ezen hosszú kor különböző alosztályaiba esett. A mediterrán emelet felső osztályába sorakoznak a savasabb trachytválnfajok, u. m. a nevezetes Gránát-Trachyt, mely a esődi hegytömeget alkotja, továbbá Labradorit-Amphibol-Trachyt és még augitos trachytkőzetek; ellenben a basaltokhoz már közelebb álló Augit-labrador-trachytok a szármát időben képződtek. Nevezetes, hogy még a pontusi emeletbe való finom Trachyttufa is fordul elő, bizonyítékul, hogy a vulkáni erő e trachytvidéken még akkor is működött, midőn szomszédos helyeken már a bazaltkitörésekhez készült.

A mi ezen trachytválnfajok elnevezését illeti, a szerző célszerűbbnek látta a kőzeteket főalkatrészeik felsorolásával jelölni, mintsem minden egyes helyi válfajnak új nagyhangu nevet adni. Ezen eljárást a munka monographiai jellege igazolja s azért szívesen fogadunk el oly elnevezéseket mint p. o. Labrador-Amphibol-Augit-Trachyt vagy Labrador-Biotit-Gránát-Trachyt, ott hol egy körülírt területen előforduló kőzetek leírásával van dolgunk, mely kőzetek nem egy általános magma módosulatai, hanem különböző koru erupciók önálló terményei gyanánt tekintendők.

Geologiai tárgyról írva nehéz az elmélet vagyis helyesebben a hypothesisok terét kikerülni, minthogy többnyire épen az észlelt tünemények magyarázata ad érdeket az összegyűjtött adatok halmazának. A dunai Trachit-csoport leírója sem teheti, hogy helylyel közzel a rétegzeti viszonyoknak magyarázatát ne kísértse meg s nem lesz könyvének olvasója, ki nem épen ezen részleteit kövesse kiváló érdeklődéssel. De ha a vulkáni erők működésének mindeddig még elég homályos kérdésében észrevételt tennünk szabad, úgy hiszük, hogy dr. Koch ur a vulkáni tömegek emelő erejének nagyobb szerepet tulajdonítani hajlandó, mint a minőt a mostani vulkánokon tett figyelések igazolni látszanak. Így p. o. a esődi hegy alakzati viszonyait magyaráz-

ván, a szerző szükségesnek tartja feltenni, hogy a feltóduló trachytláva a felette elterjedő oligocän rétegeket kúpalakulag feltolta és a nélkül, hogy teljesen áttörni birt volna, ama rétegek burka alatt merevedett meg; a mostani trachyt-kúpot csak a denudáció hatása hozta volna napfényre. A tények efféle magyarázata csakugyan egy régi s most már általánosan elvetett elméletekre emlékeztet és a esődi trachyt által buborék módjára felnyomott rétegektől egy Buch-féle emelkedési kráterig csak egy lépés marad. A szerző által felhozott érveket, u. m. az oligocän rétegek quaquaversalis dőlését a Trachit körül és magának a Trachytnak kúphéjas elválását nem tartjuk elég nyomatékosoknak, hogy oly felfogásra kényszerítsenek, melynek megdöntésébe Scrope óta a legjelesebb geologok, a jelenségek szorgos megfigyelése mellett fáradoztak. Ezzel egyébiránt nem mondunk mást, mint hogy minden specziális földtani tárgy elméleti magyarázatánál az egyéni felfogásnak és képzelőtehetségnek nagy tér nyílik s hogy fájdalom, talán egy tudományban sem szorultunk annyira a hypothesisek használatára mint a geologiában.

I. B.

V e g y e s e k .

Földrengések Dél-Amerikában. Dél-Amerika vulkán-területein ismét erős földingások dühöngnek. Límai tudósítások szerint ott máj. 9-én esti 8 óra 30 p.-kor egy 4 egész 5 percig tartó rázkodás éreztetett és ezt még több gyengébb követte.

A tenger visszahúzódott a parttól, hogy annál nagyobb erővel támadja meg azt több ízben.

Mollendonál a vasut a tenger által 300 lábnyi hozsban átszakított; záradékul egy iszonyu orkán támadt, mely megakadályozta a hajók közeledését és a házak tetőit lehordta.

Aricában számos lökés iszonyu kárt tett a városban és a nép kimenekült a helységről. A tenger hirtelen kilépett és 10—15 lábnyi