

ŐSKORI NEMES FÉMBÁNYÁSZATUNK NÉMELY ADALÉKAI.

. Bevezetés.

Kies hazarészünk nemes fémbányászatának őskorával foglalkozva, néhány évi tanulmány és helyszíni kutatásaim után arra a nem épen biztató tapasztalatra jutottam: hogy a közhiedelem által a rómaiaknak tulajdonított bányafeltárások igen különböző időkből öröklődtek át reánk. A vésővel (bányász nyelven szólva: „mit Schlägel und Eisen“) hajtott s németül „Alter Mann“ név alá foglalt miveletek közül akárhány csupán a nemzeti fejedelmek korszakára viszi vissza származását s egy nem épen jelentéktelen rész a római foglálás előtti aranybányászat javára esik. A tulajdonképeni római bányászat kiterjedését világért sem különböztethetjük meg oly könnyen, mint régibb íróink képzelék, mert tapasztalásom szerint a lőpornak a bányászatnál történt alkalmaztatásáig a bányavájatok alakzata, technicája édes kevés változáson ment át, s a legrégebb időktől kezdve hiven követték az egymás nyomába lépett nemzedékek, vagy a fegyver jogain ide telepedett népek az őseiktől eltanult, vagy itt talált eljárási módszert. Részemről legalább semmi megkülönböztető jelt a viasztáblák által ismertté vált verespataki vájatok és a historiai korból, vagy épen a Bethlen Gábor idejéből eredő üregek technicájában, keresztszelvényében felfedezni nem bírok; pedig saját megfigyelő képességem esetleges tévedéseit elkerülendő, 1884. nyarán a dévai réaliskola rajztanárát: Szinte Gábor urat vettem körutamra kísérőmül.

Együttesen beható szemle alá vettük főleg a verespataki alsó Szent-László-bányát, hol 1820-ban (állítólag 1824-ben) több viasz-

tablát találtak s honnan egy Ackner Mihályhoz jutott volt.¹⁾ Verespatakon, Abrudbányán régi practicus bányászokkal értekeztem e kérdés felett. De sem az említett helyen, sem a n. muzeum (9.) és a kolozsvári muzeum-egylet (2.) közt Diószegi Lajos által megosztott 1854-iki leletről elhíresült Ohába-Szt.-Simon, vagy az 1855. július 24-én csebrekkel, hordókkal, szövetmaradványokkal együttesen talált viasztáblák lelőhelye: a most is mivelés alatt álló Szt.-Katalin-bánya a rómaiság félreismerhetetlen bélyegét meg nem őrizték s az említett régészeti tárgyak nélkül, az oldalfalak sima levéseltsége, vagy a bányamenet alaki minősége, hajszára összevág a XVI. századnak vésővel, kalapáccsal készített üregeivel. Egyesegyedül a verespataki nagy várba (Cetate mare) vezető ellipticus tárnabejárat felől merjük nagyobb határozottsággal a dák eredetet feltételezni s a hegyéleken, tetőkön mutatkozó kivájások, következőleg a nagy és kis vár (Cetate mare és mike) tekinthetők már helyzetüknél fogva a sorrendben elsőeknek.

De az említett felszíni miveletektől eltekintve, a mélyebb tárna- és aknavájatoknál a rómain megelőző bányászkodás területi kijelölésével még nagyobb bizonytalanságban vagyunk, miután abból az időből a kellő figyelemben nem is igen részesített thasosi tetradrachmák, bányaeszközök, barbar ékszerek még ritkábban merülnek a helyszínén fel, s épen az utánnuk következett római foglalás mohó kizsákmánylása következtében maguk az eredeti vájatok is a legközvetlenebb rongálásnak valószínűleg kitéve.

Ily tapasztalatok után szükséges-e még bizonyíthatnom, mennyire indokolt e téren a szigorú óvatosság és körültekintés, ha csak a könnyenhivőség olyan tévelyeibe jutni nem akarunk, a minőnek a különben elévülhetetlen érdemekkel bíró Neigebaur²⁾ és Ackner Mihály³⁾ is bányász-archaeologiai feljegyzéseikkel áldozataiul estek.

¹⁾ Corpus inscript. latin. III. köt. CXXII. közölve, csakhogy avultsága miatt olvashatatlan.

²⁾ Dacien aus den Ueberresten des Class. Alterthums mit Rücksicht auf Siebenbürgen. Kronstadt, 1851.

³⁾ Die römischen Alterthümer und deutschen Burgen in Siebenbürgen, Separat Abdr. a. d. I. Bd. d. Jahrb. d. k. k. Central Commission zur Erforschung u. Erhaltung der Baudenkmale.

Az előbbi inkább a feliratos emlékeket, műtárgyakat nyomozva s a bányász körökben élénk phantasiával terjesztett közléseket rostálás nélkül átvéve, pl. Offenbányán a kincstári tárnában (Imretárna) a *D.* betű ismétlődését jegyezte fel. E hiradás annyira átment Ackner és később Goos Károly ¹⁾ emlegetései következtében a köztudatba: hogy most, mikor kétizbeli excursiom közben az állítás alaptalanságáról meggyőződöm sikerült, alkalmasint tagadásom iránt kezdnek majd bizalmatlankodni a régészeti körök.

Pedig a ki könnyű sikereket hajhász, Offenbányán egész latin szavakkal gazdagíthatja jegyzőkönyvét, s ha nem vesz fáradságot a megoldódó nyelvek ellenőrzésére, a *D.* betű mellé a Ferencz-bányából odaiktathatja pl. a *VALE*-t is, a mint nekem egy oda-való úr szives vala sajátkezüleg úti-naplómba beírni. Álló eszten-deig kelle várnom, míg az újból hozzáférhetővé vált bányaiüregbe behatolhattam, hol mondhatom életveszélyes ide-oda bujkálásunknak eredményeül egy nagyon is új keletű s legfennebb a XV—XVI. századra helyezhető angyalpárt találtam a kilátásba helyezett feliratok helyett egy melléktárna homlokára vésve.

A nélkül, hogy különös érdemet vindicaluék magamnak, bátorságot veszek mégis arra a kijelentésre; hogy megfelelő ásvány-földtani-ismeretek és részletes helyszini szemle nélkül, pusztán a műrégészet módszerével e kérdésben eligazodni lehetetlenség. Ackner Mihály pl., ki pedig a természettudományokban is nagy jártassággal birt s a kinek Erdély ásványföldtani ismeretében sok köszönni valónk van, a helyszini vizsgálat mellőzésével mégis képes vala történelmileg szintén szereplő Vaskapú hágónak román neve: a Dealu Marmura által oly erős tévedésbe ejtetni magát, hogy a daciai városokban fel Potaissaig (Torda) szobrászati ezélokra alkalmazott márvány bányászatát, a Marmura után indulva, oda helyezé, hol építésre se valami alkalmas homokkőnél egyéb nem fordul elé. Ugyancsak nála olvassuk, hogy a kristyori Vallye arsujban 1845-ben talált érczmózsár római maradvány; holott a vas-érczöntés középkori találmány, s azelőtt csak kovácsolt vasat ismertek. Hogy a mester szavára azután a nyomdokain haladó Vass

¹⁾ Untersuchungen über die Innenverhältnisse des Trajanischen Daciens Archiv. f. Landeskunde. XII. Bud. 1874. 151—8 lapjain a bányászat.

József, az erdélyi muzeum-egylet pályadíjára méltatott művében,¹⁾ s Goos Károly fennebbi értekezésének a daciai bányákkal foglalkozó fejezetében vakon esküdtek s e tévhitet Ackner tekintélye a külföldi irodalomra is rá octroyalta: felesleges is mondanom.

Az ősi bányászat topographiájára nézve, becses adalékokat olvashatunk még Fridwalszky János²⁾ jezsuitának 1767-ben kiadott ásványtanában s különösen Köleséri Sámuelnek³⁾ *Auraria Romano-Dacica*-jában, ki mint a Habsburg dynastia visszatérésekor Nagy-Szebenben, a múlt század elején létezett bányaigazgatóság feje, először vezette be az irodalomba a rómaiaktól származtatott bányákat s Plinius bányász történelmi vonatkozásait is felhasználta.

Mindezen adatok áttekintése közben azonban azt kelle leginkább sajnálnom, hogy se a múlt században fellendült bányászat írói, se Neigebaur, ki a bányavidéket is beutazta, se Ackner Mihály, ki széleskörű összeköttetésekkel rendelkezett, az általuk látott bányaeszközökről bár rajzokban bővebb tájékoztatást a későbbi criticának nem biztosítottak.

A náluk említésbe jövő bányaeszközök azóta nyomtalanul elkallódtak s ma, mikor az általunk Déván szervezni kezdett kis muzeumban látható tárgyakon kívül, a régi *Noricum* arany mosásaiból s pár bányahelyről Klagenfurtba gyűjtött teljes hitelű római vágó, ütő, vájó, kaparó bányaeszközök szemléletével múlt 1886. évben végrehajtott utazásom következtében rendelkezem, tán szerénytelenség vádjá nélkül is szabad annyival kecsgetetni magamat: hogy a kizárólag rómainak declarált eszköz-csoportból némi biztossággal kiválaszthatnám a római és azt követő korszakok illetményét. Effélékhez pedig hova tovább ritkábban jutunk. A nagy arányokban folyó kihasználás s a külföldi tőkepénznek még kimerültebb bányahelyeinken is fel-feltűnő vállalkozásai az eliszapolt, elfeledett régi vajatok számát, rohamosan apasztják. A legélénkebb

¹⁾ Erdély a rómaiak alatt. Kútfők nyomán, írta Vass József, Kolozsvár 1863.

²⁾ *Mineralogia M. principatus. Transsylvaniae. Claudiopolis, 1767.*

³⁾ *Samuelis Köleséri de Keres EEr Auraria Romano Dacica, una cum Valachiae Cis alutanae Subterraneae descriptione Michaelis Schendo, R. C. Eq. Vanderbach. Iterum edita curis Joannis Seiverth Posonii et Cassoviae, 1780.* (Az első kiadás 1717. Nagy-Szebenben.)

bányaiparral rendelkező Verespatakon pl. számos barátom, jó emberem állandó közreműködése daczára öt év leforgása alatt nem tudtam egyetlen bányavésőnél többre szert tenni.

Az összes többi bányahelyekről csupán a járapataki Kis-Bánya és Karács szolgáltatott megfigyelési időm alatt bányaeszközöket s céljaimra használható reliquiával még a Zalatna mellett eső vulkui bányászat római temetkezése örvendeztetett meg.

És ehhez a kevéshez, eltekintve a viasztábláktól, nyilvános gyűjteményeinkben se sok feldolgozni való akad. A nagy-szebeni Bruckenthal-muzeumban egy Ackner által aranymosási célra feltételezett, de általam közönséges rendeltetésűnek ismert tálon kívül egyebet nem találtam. A kolozsvári muzeumban látható bányamécsesek (a Maros-Ujvárról odajutott sóbányászati eszközöket most figyelembe nem vehetem) egyike se származik a római időkől. N.-Enyeden, a Herepey Károly tanár buzgó fáradozásai által létesített iskolai muzeumban különös figyelmet érdemel a hunyadmegyei Karácsról származó kőkalapács, ez a primitív „Schlegel.“ Hasonlóra akadt dr. Much¹⁾ Bischofshofen (Salzburg közelében) a mitterbergi praehistoricus rézbánya hányáján. A pyramisok kőfaragói²⁾ szintén kő súlyokkal ütnek vésőjükre. Hasonló kőtuskónak alkalmazását említi Sacken³⁾ Werfenről (Salzavölgy). Ugyancsak N.-Enyeden látni Kis-Bányáról 3 bányaeszközt.⁴⁾ Budapesten, Bécsben és a gráci Joannaeumban vidéküinkről bányaszerszámot nem találtam.

Ily gyérszámú és részben határozatlan jellegű lelet, általánosságban tartott irodalmi feljegyzés mellett Verespatak, Boicza, Kárács, Kisbánya, Zalatna némely bányáin kívül a többinél a hovatartozóság kérdését végérvényesen megoldani, ez idő szerint, hiú kísérlet lenne. Ha majd egyszer rendre-rendre minden egyes bánya archaeologiai felvétele elkészül, a mi természetesen szerencsés esé-

¹⁾ Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf d. Mitterberg, Wien, 1879.

²⁾ Monuments de l'Égypte et de la Nubie. A sous la direction de Champollion le jeune etc. publiés sous les auspices de M. Gizot és de M. Thiers, Paris 1835. CLXXX. és CLXXXIII. k.

³⁾ D. hallstatter Grabfeld. Ferd. Freih. v. Sacken.

⁴⁾ Praehistoricus arany-, vas- és kőbányászati eszközök Daciából. Archeologiai közlemények, 1885. évf. XIV. kötet, általam leírva.

lyek felhasználása daczára se képezheti egy emberélet feladatát, s ha talán a sors szeszélye az 1854. és 1856-ban Verespatakon meglepő bőségben napfényre hozott viasztáblák s más emlékek párjaival másutt is megajándékoz bennünket, akkor több biztossággal és részletességgel tüzhethjük ki az egyes korszakok határmesgyéit. Ez idő szerint csak rövid nagy vonásokban szólhatok a római invasióig. Érezhegységünkben arany-ezüstre folytatott bányászati tevékenységről, s alig foglalkozhatunk behatóbban a római hódítók ilyenművállalataival. És, hogy az ennek daczára, egy felolvasás szűk keretébe nehezen összeszorítható fejtegetések túl ne terjedjenek, már itt is kénytelen vagyok pl. az aranymosások egyenkénti bemutatásától tartózkodni s a jegyzeteimben foglalt kő-, vas- és sóbányászati adatok összefoglalását, s valamint a tüzetesebben ismert bányaművek egyenkénti ismertetését más alkalomra halasztom.

I. Óskori bányászatunk eredete és bizonyítékai.

Technologiai szempontból fogva fel a kérdést, nálunk is, mint a legrégebb történelmű népeknél, a folyók hömpölyében előforduló aranszemcsék képezheték az őslakók első bányászati zsákmányát. Az élénken fénylő, szembetűnő színű mosóarany termeléséhez se különös műszaki gyakorlat, se kohászati eljárás nem kívántatván meg, igen valószínűnek látszik előttem, hogy a praehistoricus ember kagyló, állatfog, agyaggyöngy ékszerkészletében az Aranyos, Fehér-Körös, Abrudvív, Ompoly, két Zsil, Maros kavicsából kikeresgélt aranszemcsék is képviselve valának. A hajdankori faraok első hódító hadjáratainak is Nubia aranypora képezé rugóját s már javában zsákmányolták Akabana és a Dsebel Olbagina a Vörös-tenger parti aranyát, midőn a Sinai félsziget (Vadi Nas) rezét ismerni és használni tanulták. A tunisi muzeumnak egyik papyrusán kezdetleges térképezését¹⁾ látjuk e bányászatnak II. Ramses idejéből, III. Ramses korából a Cleopatra túje is megőrizte az akabai bányászat emlékét. E bányászat azonban túlnyomólag rézre folyhatott, miután a britt muzeum egyik papyrusán ez áll: Én Ramses meghatalmazottomat Akaba földjére küldém, az ott levő rézbányákba s hajóját rézzel megterhelve, stb.

¹⁾ Chabas közölte: Les inscriptions des mines d'or, s én Beck Die Geschichte des Eisens 72 lap 12 rajzából ismerem.

Abydosnál egy bányaigazgató sirkövét találták meg, ki a felső országban (Nubia) egész a Vaddi Hualfar zuhatagig eső aranymosást és bányászatot vezetett. És daczára annak, hogy a réz Egyiptom mivelődéstörténelmében fontosabb szerepet játszik még az aragnál is, mégis az arany Herodotos idejében oly bőségben vala, hogy kereskedők állítása szerint Aethiopiában, Meroeban a foglyokat is aranylánczczal terhelték volna meg. Bár e tulzó és mesés állítások valódiságához sok kétely fér, annyi bizonyosra vehető, hogy Egyiptom urai az aragnyal elég bőven rendelkeztek s első bányászati vállalataik tárgyául is azt választák. Fennebb láttuk, hogy a IV. dynastia idejében Nubia bányái Egyiptomnak szolgáltak. Rossellini¹⁾ IV. Thutmosis sirjából az olvasztási módszer illustratióját is közzétette. E szerint kis tégelyekben kézi fujtatók segítségével folyt a kohászati mivelet s poháriforma tégelyekbe csurtatták le az aranyat. Erre vonatkozik a hieroglyphicus jelzés is, mely voltaképen egy tégelyt ábrázol. Mások ugyan ép oly joggal a kiválasztó teknőt (Scheidtroch) látják e jelben, minthogy kezdetben az aranyat voltaképen csak ezzel termelték.

Becknek²⁾ a fémek történetére megbecsülhetetlen művében olvassuk azt a céljainkra még érdekesebb adatot, hogy az egyiptomiaknál arany és pénz azonos fogalmak valának; holott a héber és más nyugatázsiai népeknél ugyanez az ezüstről áll. A pénzt karika alakjában készítették s értéke az ősi cserekereskedelem emlékéül a barmok számától függött. Azért a mértékegységet is baromfejalakok képezék s Beck művében a 14. rajzon látjuk a mint a mérleg egyik serpenyőjébe helyezett tulokfej nehezékekkel a karikákat lemérték.

Az egyiptomi súlyegységet az „uten“ vagy „ten“ képezé, mely a mi mértékrendszerünkben 94—96 grammnak felel. Minden csere, vásár e szerint eszközöltetett. Így egy ökör ára 119 uten, egy kecske, kés egy-egy uten, 4 beretva 10 uten vala. Az ezüsttel Azsia felől beduin kereskedők látták el Egyiptomot s ezt is ép úgy,

¹⁾ Rossellini il monumenti dell Egitto II. table, II. c. u. L. 2 apr. a. b. c. Közli Beck: Geschichte des Eisens cz. műve is közli. 75. lap 13. rajz.

²⁾ Die Geschichte des Eisens in technischer und culturhistorischer Beziehung v. dr. Ludwig Beck I-te Abtheilung. Mit 413 i. d. T. einged. Holzschnitten, Braunschweig, 1884. Vieweg und Sohn. 100 lap.

mint a rezet, ónt karika, pogácsa (tégla) alakban bocsátották forgalomba. Egy-egy téglácska $18\frac{1}{2}$ utent vagy 1818 grammot nyomott.

Az ezüst aranytartalmu érczekből is termeltetett, legalább jele erre mutat. A karnaki szentély fölirata III. Thutmosisról fenn tartotta, hogy uralkodása 23 évében a syriai chetaktól 8 ezüst karikát kapott 301 uten súlyban. E 301 uten körülbelől 29 kilonak felel meg. De az egyiptomiak Nubia, Aethiopia ezüstös aranyát a görögök elektronját is hasznosítani tudták, sőt a sem néven megkülönböztették és önállóan jelezték is.

Babylonia Ninive arany-ezüst műipara, bronz készítményei szintén meghaladják a történelmi időhatárt. Palmyron át éjszaki Syriába, majd Baktriába s a Parapomisuson Indiába vagy Sikkim felé Chinába ők közvetíték a messzi hajdankortól kezdve a kereskedelmet. Herodotos Ephesus-Susa közt rakott műutat talált 7—8 órányi karaván állomásokkal.

A babyloniai kereskedelem fölényét a babyloniai súlyrendszer uralomra jutásából is megítélhetjük. Rudak, pálczák, lepényded vagy karika alakban forogtak a babyloniai súlyrendszer egységei, vagy részletei s ha valakinek aggályai támadtak üzleti fele becsületessége iránt, a neki kínált fémdarabok szabályszerű súlyát mérlegeléssel ellenőrizte.

Az izraelitáknál szélitiben alkalmazva látjuk ezt a súlyrendszert. Izsák Rebekának egy fél seckel sulyú arany pántot, két darab 10 seckel arany karpereczet ajándékoz (Mózes I. k. XXIV. 22.); Ábrahám 400 ezüst seckelt fizet a családi sirboltért (Mózes I. k. XXIII. 16.); József testvérei ezüst rudakkal vásárolják Egyiptomban a gabonát (Mózes I. k. XLII. 27.), ezüst rudakért árúsítják el testvérüket Benjamins, stb. 50 seckel egy aranyminát nyomott s az ezüstmina valamivel könnyebb vala.

Itt csupán arra a köztudomásu tényre akarunk még reflectálni, hogy Kis-Ázsiában és a görög szigeteken e súlyrendszer a phoenicziaiak által nyert elterjedést. A görögök bányászata épen újabb keletű s csak a Kr. e. VIII. századtól kezdik hatalmukba keríteni a phoenicziaiak által feltárt nemes érczfekehelyeket. Homer fejedelmei gazdag aranykészletüket phoenicziaiaktól szereztek be s még a rezet is Cyprus Temese városától kapták.

Homer mindenütt kész fémárukról beszél s a Curtius által

magasztalt joni fényüzés sidoni mesterektől nyert kielégítést. Achilles paizsát is maga Hephaistos isten készíté személyesen. A mint Riedenaer *Handwerk und Handwerker in Homeroszeit* (Erlangen 1873.) cz. művében kifejté, a Homer által emlegetett *δημουργοί* nem kizárólag ékszerészekre, kik még az aranygazdag Mykenében se honosodtak volt akkor meg, hanem egyáltalán gyűnévként mindenféle mesteremberre értendő.

E rövid kitéréssel csupán az arany és ezüst ismeretének alig elképzelhető régiségét kívántam jelezni. Ránk, a régi Dacia örököseire közvetlen jelentőséggel a phoenicziaiak birnak, kik maguk is követői valának az egyptomi bányászatnak és az assyr műiparának, mindazáltal Európának mindkét irányban mestereivé váltak. Cyprus szigeten Kr. e. a XIII. században már a bronzöntés ismeretével vették a gazdag rézbányákat birtokukba, mi által nem csak gazdagodásuknak vetették meg biztos alapját, de a Földközitenger partvidékein kifejlett gyarmathálózat és csakhamar kezükbe öszpontosult continentalis kereskedelmi politica is innen nyerte az első hatalmas impulsust. Cyprusról Roduson vetették meg lábukat, onnan Cretara, majd a kisázsiai partokra terjeszkedtek. Creta lett középtengermelléki kereskedelmük központjává, honnan az egyptomiaknak Mykenében elhatott (arannyal kivert bronzkardok) műiparát is háttérbe szoríták. Melos, Thera, Siphnos, Samothrakos, Lemnos, Kythere, Thasos, stb. megannyi állomássá sorakoztak s reánk nézve Thasos bir legnagyobb fontossággal, mert az idevaló quarczhomokban üzött bányászat szolgált Tracia, Macedonia és a fennebb következő bányák mintaképetül, innen terjeszték ki mivelődésüket és kereskedelmüket a Dunavölgyre és Daciára is.

Miután Sidon Askalon király által Kr. e. 1200-ban feldulatott, a főhatalomra jutott Tyrus Hispaniáig terjeszkedik, hol Tarsis mesés ezüst kincsei új gazdagodási forrásokat nyítnak ez élelmes népnek. 1100-ban építik ott Gadest, s mikor a VIII. századtól kezdve az önállóságra vergődött görögök rendre kiszorítják őket földükről s a lauriumi ezüsttelérek jövedelmezősége is hanyatlásnak indult, csepp okuk se vala bánkodni a vesztett területekért s könnyű szerrel eltűrhatték a dunavölgyi és középeurópai kereskedésnek kezükből történt kicsikartatását.

De azért Herodotos idejében a Pangaeus (ma Pirnari) bányá-

szata még mindig tulajdonukban vala s a történetírás atyja álmélkodva szemléli a nagyszerű kivájásokat, megjegyyezve, hogy egész hegyet kiaknáztak.¹⁾ Csakhogy Herodotos koráig a Kr. e. V. század közepéig a Pontus Euxinus partján megtelepedett gyarmatosok befolyása és vezérszerepe s a görög continentalis kereskedés túlsúlya épen Herodotos leírásaiból olvasható ki. Ő bizonyára ilyen utazó üzérektől nyerte értesüléseit, s ha alkalma vala Dacia akkori lakóiról az agathyrsekről²⁾ részletesen kitudni, minő nagy gazdagságra tettek azok szert a Maris környékén üzött aranymosások útján, én egészen biztosra veszem, hogy ezt az aranyat a görögök akkor már maguk is segítették értékesíteni. Bithynia, Tracia hegyei s a Hebrus (Maricza) aranypora a phoeniciaiak által ekkortájt a lehető legteljesebben ki valónak sajtolva, s az argonauták regéje szerint, már a hőskortól kezdődőleg a görögök aranykeresői a Pontus Euxinus délkeleti vidékeire valónak kénytelenek elkalandozni. Vajjon feltehető-e, hogy elmulaszták hasznukra fordítani a Daciában aránylag könnyen megszerezhető s már Homér által *τιμῆεις* (*τιμῆς*) nagyrabecsültnék, *ἐρίτιμος* nagyértékűnek tartott aranyat? Sőt ellenkezőleg, Daciát ez időtájt annyira befolyásuk alá vonták, hogy az első rendszeres pénznem is Thasosból jut el s e kereskedelmi kapcsolat még erősebbé válhatott macedoniai Fülöptől kezdődőleg, mikoriban a Pericles alatt Athent felvirágoztató s a persa háboruk rendkívüli költségeit fedező lauriumi ezüsbányák kimerültek.³⁾

A classicus írónál Herodotosnak fennebb érintett vonatkozásán kívül egyébbel megörökítve az itt szóban levő összeköttetés nincs; de annál gyakoribb bizonyítékát szolgáltatják annak az alább röviden felsorolandó éremleletek, melyek rendre a phoeniciaiak által egyptomi, babyloniai mintára készített első pénz: az arany, ezüst, bronz-karikákat a forgalomból kiszorítják s Daciát egészen thrák-görög piaczúl tüntetik fel.

Azonban a Kr. e. ezredévnek első felében teljesen s azután

¹⁾ Herodotos VI. 46.

²⁾ Herodotos IV. 48. Mannert *Geographie* 4, 113. Schuller *Siebenbürgen vor Herodot u. i. dess. Zeitalter* Arch. f. Kunde Öesterr. Geschichtsquellen Bd. 4. Ukert *Geographie* 3, 602.

³⁾ Boekh *Ueber die laurischen Silberwerke*, melyet azonban csak Beck *Geschichte des Eisens* cz. nagy műve útján ismerék.

is jó ideig a világforgalom fő intézői: a phoenicziaiak által meghonosított s bronz rúdak, lemezek, korongok módjára idomított karikapénz közvetíté itt a kereskedelmet.

Ezeknek pénz voltát nálunk Érdy János¹⁾ A legrégebb pénz czimű értekezésében 1840-ben hozta szőnyegre. Majdnem két évtized múlva Kis János²⁾ A karikapénzről czimű értekezésében számos súlyméréssel támogatta e nézetet. Ehhez csatlakozott Rómer Floris³⁾ A két hazában talált régi arany műemlékek cz. értekezésében 1865-ben. Egyenesen Kis Jánosra utalással, karikapénzeknek nyilvánítja 1877-ben Sadowszky⁴⁾ lengyel régész is, a keleti tenger felé tartó régi görög közlekedési vonalakon talált különböző anyagú karpereczeket, gyűrűket. Dr. Much⁵⁾ 1879-ben a bécsi régiségtár számos karikáját hasonló szellemben magyarázta, s dr. Hampel József⁶⁾ n. muzeumi őr, egy részben mármarosmegyei, részben marosvásárhelyi eredettel felajánlott karikacsoportnak 52 darabból álló tagjait lemérve, kimutató, hogy azok együtt a babyloniai minát megközelítik.

A daciai aranykarikák jelentőségének támogatására lássuk dr. Hampel József tanulságos mérésének főbb adatait. Az 52 karikából 34 alig 0.022—0.025 m. átmérőjű, tehát gyűrűnyi nagyságú vala. Ezek súlya grammokban így következnek: 9.7, 9.8, 9.9, (5 drb), 9.95, 10, 10.1, 10.12, 10.3 (4), 10.5 (2), 10.7 (2), 10.8 (2), 10.9, 11 (2), 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.9. Ezek közt a legcsekélyebb súlyu 7.7 gr., a legnehezebb kettő 12.6 (négyélű) és (egy hengerded) 13.6 gr. vala. Látni való, hogy a készítők a 10.2—11 gr. közt álló középértékre törekedtek s az eltérések mérlegelési hibáknak tűnnek inkább fel. A második csoportnak 9 nagyobb karikája 20.1, 20.4, 20.5, 20.9 (2), 21, 21.4, 21.8, 21.8 gr. nyomott. Itt a középérték 20.5 gr., mely az előbbinek kétszereséül vehető. A nagyobb karikák súlya 31, 37, 39.4, 42, 52, 54, 59, 65.5 gr.

¹⁾ Tudománytár, 1840. év májusi füzet.

²⁾ Archaeologiai közlemények, 1859. évf. 174 l.

³⁾ U. o. V. köt. (1865.).

⁴⁾ Die Handelstrassen der Griechen und Römer an die Gestäde des balt. Meeren. Aus d. pol. A. Kohn,

⁵⁾ Baugen und Ringe Mitth. d. anthrop. Gesellsch. Wien, 1879. IV—VI. füzet.

⁶⁾ Mármarosmegyei aranylelet, Archaeol. Értesítő XIV. évf. 29—32.

vala s egy töredék 3.5 gr. nyomott. Hampelnek tökéletes igaza van, mikor az egésznek 942.4 gr. súlyában a babyloniai mina súlyával (1010 gr.) tervszerű rokonságot lát. Nekem is vala alkalmam ilyen méréseket eszközölni s a hunyadmegyei Füzes helység határán talált aranyrudak (mert karikává összehajtva nem valának) átlaga 20.7 gramm. Összehasonlítás kedvéért ide iktatom dr. Szombaty József, a bécsi anthropologiai társulat titkárának mérési adatait¹⁾ egy Morva-Hradisról származó s már összefűzött alakjában a cserekereskedelem eszközéül minősülő leletről. Ebben 5 különböző nagyságú s mindenik csoportban ismét eltérő súlyu négyszögű huzalból alakított karika mutatkozott. A legkisebbek alig gyűrűnyi nagyok s egy nagyobb karikára ráfűzvék. A többi is kulcstartószerűleg vala összeillesztve. Lássuk a méreteket csoportonként:

Csoport és darab	Átmérő m.m.	Legna- gyobb súly	Mini- mum	Átlag
I. 4.	85—86	65.8	63.6	64.8
II. 4.	57—59	35.5	33.7	34.5
III. 2.	50—59	20	14.8	17.9
IV. 4.	28—33	15.1	14.4	14.8
V. több száz	12—17	1.1	0.6	0.8

Az átlagok viszonyát e számokkal fejezhetjük ki:

$$1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} :: \frac{1}{5} : \frac{1}{8}$$

A méretek világosan mutatják, hogy egy nagyobb mértékegység részleteivel van dolgunk.

Tárgyunkra térve Erdélyszerte valami 30 helyről ismerek arany karikákat, s bár ezek mindenikéről pontos mérettel nem rendelkezünk, mégis kimondható, már az eddigi tanulmányok alapján is, hogy a laicus szemében pusztá ékszernek tetsző műipari készítmények a tízes számrendszer szabályai szerint készültek, s for-

¹⁾ Mittheilungen der anthrop. Gesellschaft in Wien, XV. Bd. II. Heft. 63—91.

galmi közvetítésre valának első sorban szánva. A pyramidsok falképein a karikák lemérésének jelenete is szemléltetve van s egészen természetes dolog lehetett, hogy a viskója biztonságára nem számítható barbar ember útazásai közben, ékszerekként, testére illeszté legféltettebb értéktárgyait. Ez a gyakorlat a civilizatio haladtával s a személy-, vagyonbiztonság mai tökéletessége daczára se pusztult egészen ki, s az egykori barbarokéival semmivel se zártabb hegyi kunyhók lakóinál a női-nem arany-ezüstpénzekkel cziczomázza fel magát. Nemcsak a Balkán népeinél találjuk ezt a divatot. Meg van ez a Hátszegvidéken s általán az egész déli Kárpátok alján mindenütt. És nem ilyen gyakorlat-e sátoros cigányainknál, hogy ötször-hatször körülesavart szijjon hordozzák a réz ptykéket, gyűrüket, melyekből szükség esetén a házaló kereskedés igénybevevői részére a megrendeléseket is elállítják? Amott a nők nyakán sokszor egy egész vagyon van aranyban, ezüstben felhalmozva s szükség idején a család tartalékalapját is ez képezi, különben pedig mintegy tájékoztatóul szolgál fiatal leányok hozománya felől. Emitt az üstfoltozó (kalderar) cigányság ugyan forgalomban nem levő fényes fém-csecsebecsüket fűz fel; de az rá, illetőleg iparára szintén vagyoni jelentőséggel bír. Némileg módosulása e divatnak hunyadmegyei Erdőhátszeg szegényes lakosságának leányainál, az ólompitykéknak, réz-bronzgyűrűknak övön való viselése s az oláh férfiaknál az övből kilógó tűzszerszám és szíjvégeknek gyűrűkkel való túlhalmozása.

Az arany-ezüstkarikák anyagát Érezhegységünk bőven megadja; de a rézbányászat ősiségére tényleges adatunk nincs. Más-kép állunk az Alföld hegykoszorújában, mert a Mátrából Szilvás, Recke vidékéről, sőt a Biharból is ismerünk ily nyomokat, úgy, hogy a magyarországi, illetőleg kárpátalji önálló rézkorszak kifejlődése bányászati szempontból se kifogásolható.

Hazarészünk rézben felettébb szegény s az ismeretes pár bányahely őskori szerepéről közvetlen tudomást szerezni alkalmam nem vala. A bronzhoz megkívántató ón nagy kerülőben nem fordul elé Közép-Európában, miután a Szász-Érezhegység óneléjövetele csak az új-korban vált ismeretessé. Schuemann ugyan a Szemenik aljáról említ ónérczet Iliosában; de a mint a hely színén Wolfsbergen és az oraviczai bányakapitányságnál kitudnom

sikerült: ez értesülés tévedésen alapúl. A bronz tehát már complicált összetételénél s nálunk ismeretlen ón kellékénél fogva se vala e vidéken előállítható s azzal a phoenicziai kereskedelem ismeretét meg Dácia őslakóit. Számos aes collectaneumban, vagyis a házaló kereskedők által beváltott eszköztöredékekben ónlemezkek is mutatkoztak. Így láttuk ezt a szent-erzsébetfalvi (Hammersdorf) öntő-műhelynél, a Csaklajakön stb. annak jeléül, hogy az útzó kereskedő a hol szükség vala maga is előállítá részöl és ónból öntvényeinek anyagát. És most lássuk a praehistoricus bányászattal viszonyba hozható arany- és ezüstleleteket.

a) Aranyleletek.

Említettük első helyen Totesdet¹⁾ Hunyadmegyéből s a zsilvölgyi aranymosások tőszomszédságából. A helység Sarmizegetusától egy órányira tőszomszédságában, válpontján annak az ősi kereskedelmi útnak, mely innen egyfelöl Orsova felé a Vaskapun, másfelöl a Zsilvölgynek s onnan a Vulkán hágón (Strazsa-hegy) vezetett az Aldunához. Egy földmives 2·931 vámfontnyi s összesen 14 négyszögü huzalból alakított karikából összefűződő lánczot szolgáltatott innen a bécsi régiségtárba, hol az 1400 frtra becsült leletet 1900 firtért váltották be. Erdélyrészi arany, ezüstrégiségeink közt feltűnő helyre akasztva láttam ezt. Egy-egy szem átlag 105 gr. s 10 szem kiadja a babyloniai minát (1020 gr.) Anyaga dáciai elektron.

Ugyancsak Hunyadmegyéből Dobra környékéről s a mint ki-puhatolhatám Lapugyról árultak 1881-ben Déván 8 szem a totesdihez hasonló durva aranykarikát. Fájdalom, a míg én tudomást szereztem fölöle, egy aranyműves kezén eltűnt a lelet.

Hunyadmegye Füzes bányahelységéből a 70-es években merültek fel aranyrúdak, melyeknek nagy része Irimie Péter aranykereskedőhöz jutott. Ezen rúdak átlagos súlya 20,7 gr. tett. A lelőhely közelében Boicza-Trestia s maga a lelőhely mind ősi bányák. A kolozsvári muzeum az arany mosásáról nagy hirre jutott Oláh-Piánról egy nagyobb és vastagabb, Maros-Portusról egy vékony karikát mutathat fel. Ugyanott egy Hunyadme-

¹⁾ Goos Chronikája hibásan írja Gredistiorának az Arch. f. oest. Gesch. XXIX. 322. helyesen közli Totesdet.

gyéből, de ismeretlen lelőhelyről származó 6 cm. átmérőjű és teljesen zárt karikát láttam. Az Aranyos-völgy szoros nyílásához helyezkedett s praehistoricus településsel, majd dák, római erőddelel és ezek közelében ősi aranyosással bíró Várfalváról egy sodrony karika és három egymásba fűződő szív alakú gyűrű díszíti a kolozsvári muzeumot.

Mindössze ennyi aranyeletet ismerünk az Érczhegység övéből. A tulajdonképi bányahelyek egyike se szerepel ezek közt, mert Abrudbányának kosárkás aranyfüggője a népvándorlás korára esik. De nem is csodálkozhatunk ezen. Itt az arany kereskedelmi cikk, melyet tartogatni, ritkaság gyanánt mutogatni nem szokás. A mi véletlenül előfordult: bekerült a régi aranyváltók útján a gyulafehérvári pénzverde molochjába, hol annyi becses emléke semmisült meg épen leghomályosabb őskorunknak.

Ha azonban a szintén Dáciához tartozó Szemenik-Plesuva hegység vidékére, nevezetesen a Temes-völgybe áttekintünk: onnan újabb lelőhelyeket szemléltet a bécsi császári muzeum. Ott van Slatina (Krassó-Szörény), hol 1855. július 7-én 9 négyszögű húzalból álló aranykarika lánczot találtak. A szemek különböző súlyuak s 5 grammos (= 70 gramm) és 21.₅ gr. darabok váltakoznak egymással. Az egész 28.₅ arany-nehezék, vagyis 102.₄₆ gr. s így tizedrésze a babyloniai minának.¹⁾

Dalcsnál²⁾ 2 darab 13.₉ súlyu spiralis sodronykarika fordult elé. Őrményes³⁾ (oláhosan Armenis ugyancsak Krassó-Szörény) egy sodronykarika merült fel 1843-ban a Dosu-Sorvulujon. Birkisről (Lugos mellett) öt darab négyszögű, két végén keskenyülő aranyrúdat szerzett a bécsi császári régiségtár. Összes súly 245 gramm s átlag egy 49 gr. nyom.⁴⁾ Végre Ullics egy 1844. június 24 felmerült s 4 arany-nehezékű (13.₉₆ gramm) aranyhúzállal szerepel a megnevezett helyen.

A Maros-völgyből a Mező-Madarasról Orbán B. által (Szé-

¹⁾ Archiv für Kunde oesterr. Geschichtsquellen XV. 330. Dr. Friedr. Kenner.

²⁾ Ujabban XXIV. 405.

³⁾ Sacken u. Kenner Catalog des Münz u. Antik. Cabinets 343.

⁴⁾ Arch. f. oesterr. G. XXIV. 377.

⁵⁾ Arneth Die antiken Gold- und Silbermonumente des k. k. Münz u. Antikenkabinettes 1850. 39.

kelyföld IV. köt. 204. l.) legelőször felemlített kis karikán (szerrinte szarv) kívül Kovács Ferencz maros-vásárhelyi apátplébánusnál Galambodról egy nyílt karikát láttam 1886. nyarán. Ennek súlya 6.98 gr. Kivül hullámdíszot visel. Maros-Vásárhely környékéről 1876. május 9-én egy izraelita 7 darab négyszögü aranykarikát kínált Teutsch segesvári kereskedőnek (Goos Chronik der archaeologischen Kunde Siebenbürgens 1876. 53 l.) Teutsch szerint 600 gr. nyomott a 9 karika, tehát a nagyobbak közé tartozhattak s átlag 66.6 gr. becsülhetjük egyenkint. Ugyancsak Maros-Vásárhely vidékéről ajánlott fel egy budapesti kereskedő 1880. decemberében 16 nyílt végü aranykarikát a n. muzeumnak összesen 442.5 gr. súlyban. Dr. Hampel ezt egy más mármarosi lelet tartozékának nyilvánítá.¹⁾

A kolozsvári muzeum Oláh-Fodorházáról (Szolnok-Dobokam.) egy négyszögletü aranyhúzált, Sz.-Ujvárról egy gyűrű alakut nyert. Alparétról a bécsi császári műemlékek bizottságának 1860. jelentése, egy 85 arany-nehezékü (tehát 339.15 gramm) aranyrúdról emlékezik meg. Az Anzeiger für die Kunde deutscher Vorzeit 1857. évf. 67 sz. 246 lapján egy állítólag Dézsnél talált lánczról olvasunk.²⁾ Esküllön 1867. nyarán egy lánczot szántottak ki. Különböző nagyságu, négyélü végük felé vékonyuló nyílt karikái közül a két középső tag, mint legnagyobb 12.25 egyenkint arany (42.75 gr.) a két középső 8.25 arany (28.9 gr.) s a két szélső legkisebb 5 arany (19.45 gr.) súlyu vala. A lelethez gr. Eszterházy János³⁾ közlése szerint tartozott még egy 12 arany (41.94 gr.) súlyu aranyrúdacska. A kolozsvári muzeum egy karikát menthetett meg ebből; a többi egy kolozsvári aranyműves kezén semmisült meg.

Dáciai rayonba esik Gyula (Békésm.) 2 arany karikája még 1788-ból (n. muzeum Archaeologiai közlemények IV. k. 161 l.) a szilágy megyei Ákosnak 1855. márczius 22-én napfényre került 5.5 lat súlyu 6.5 cm. átmérőjü karperecz Oláh-Keczelről⁴⁾ 14 (1868), Vulnojról 4. (1831) aranykarika jutott Bécsbe,

¹⁾ Archaeolog. Értesítő 1881. évf. 29 l. dr. Hampel mármaros megyei aranylelet.

²⁾ Goos Chronik 18 l.

³⁾ Archaeologiai közlemények VII. köt. 187 l.

⁴⁾ Arch. Értesítő I. köt. 120 l.

Somajról Neigebaur¹⁾ művének függelékében egy erős aranylánczot említ fel. Szathmármegye Matolcs hegységénél egy karika, Szabolcsmegye Acsad²⁾ helységénél 1864. szept. 3. díszes karperecz, melyek közül 2 a n. muzeumba jutott. Ezek elseje $30\frac{5}{8}$ arany (106.7_5 gramm); a második $25\frac{3}{4}$ arany (90 gr.) nehéz. A karpereczeket két-két lemezből forraszták össze, melyek a végen kifelé hajló tekereszt képeznek.

Hasonló, bár sokkal nagyobb tekercestek fordulnak elé a már említett szarvaskői leletben is. E Mármaros-Szigettől alig 4 kilométerre eső helységben 1847. gör. kel. husvét napján a cigánykovács fia egy vízmosásba valami 9 fontnyi kincsre akadt. Ebből a kincstár útján 86 drb arany, összesen 99 # 10 szemer nehéz és nagyobbja 32—33 mm., kisebbje 16 mm. átmérőjű aranylánczszem, 2 drb nagy karika, egyenkint 46 # 7 szemer súlyban, 7 drb összesen 29 # 5 szemer lapos aranytekeres s 64, összesen 8 # 30 szem. súlyu aranygyöngyszem a n. muzeum régiséggyűjtőjébe jutott. Ezekon kívül 8 aranytekeres, 400 aranygyöngy, 1 karikagyűrű Mihályi János birtokába jutott.³⁾ Másik lelőhely Borsa, honnan Kenner⁴⁾ aranygyűrűket és 14 arany nehéz (48.8_6 gr.) karikákat említ.

Ugyancsak Mármarosmegyéből a n. muzeumnak 1886. folyamán elébb 15 négyélű, azután 20 egész és egy töredék karikát ajánlottak fel.⁵⁾ Utóbbiakból 13 volt négyélű. Az összesen 500.3_5 gr. súlyu karikák valamely nagy lelet részletét képezheték. Ezzel együvé tartozónak nyilvánítá dr. Hampel említett értekezésében, egy budapesti kereskedő által állítólag Maros-Vásárhely vidékéről szerzett 16, összesen 442.5 gramm súlyu karikát is. Azonban, mint fennebb láttuk, M.-Vásárhely vidékéről Segesváron már 1876-ban puhatoloztak 7 négyszögű aranykarikával. Nem lehetetlen, hogy mindezek az Udvarhelymegyébe eső Firtosváráról valók, mert tudomásom van a felől: hogy egy székely-udvarhelyi egyén onnan

¹⁾ Neigebaur Dacien 292 l.

²⁾ Archaeol. közlemények VII. köt. 181 l.

³⁾ Archaeologiai közlemények V. köt. Romer Flóris 37 lap. U. ő a VII. köt. 197 lapján újabb adalék.

⁴⁾ Archiv. f. oesterr. Geschichtsquellen XV. 317; XXIX. 303.

⁵⁾ Mármarosmegyei aranylelet Archaeologiai Értesítő 1886. évf. 29 lap.

Budapestre több aranykarikát vitt s utóbb e miatt gyanu alá esvén, le is volt tartóztatva. Vegyük ide még Beregmegyéből Szolyva aranykarikáját¹⁾, Zemplénből a belleri puszta 16 drb eredetileg bronzszállal összekapcsolt 2.₅ 6 cm. átmérőjű karikát, Tokaj 4, Nespest, Olasz-Leszka, Laborcza²⁾ leleteit, miután Sáros, Abauj, Gömör, Szepes stb. megyék egy újabb aranyvidékhez tartoznak: térjünk vissza hazarészünknék a Marostól keletre eső vidékeire.

Itt találjuk mindjárt Nagy-Apoldról feljegyezve, hogy 1778-ban egy aranykarika került innen a gyulafehérvári pénzverdébe³⁾, 1843-ban a hunyadmegyei totesdihez hasonló nagyságú 18—20 karika oszlott meg a bécsi császári régiségtár és a nagyszebeni Bruckenthal muzeum•közt.

A bronzöntő-műhelyéről és öntésre gyűjtött töredékes eszközkészletről (aes collectaneum, mert Plinius hist.-nak XXXIII. c. írja aeris collectanei, hoc est ex usu coempti) nagy hirre jutott Szent-Eizsébetfalva (Hammersdorf) N.-Szeben mellett 1839-ben egy drb 5.₁₃ gr. súlyu karikát szolgáltatott. Szt.-Agotánál egy kis karika, Nagy-Selyknél egy 38.₃₄ gr. súlyu karika jött napfényre, melynek darabjai a segesvári ev. gymnasium és a Bruckenthal muzeum közt oszlottak meg.⁴⁾ Pipe (Kis-Küküllőm.) egy karperczel; Szász-Buda (Bodendorf) (N.-Küküllőm.) 76.₆₈ gr. súlyu corques-forma karikával tette magát ismertté. Bardocznál (Udvarhelym.) 1858-ban egy kecskepásztor bronznémük (2 véső, 2 sarló, kard és üsttöredék) társaságában 25 darab igen durva művű zigzagosan díszített s elektróból készült s egyenkint 2.₁, 2.₃, 2.₇, 2.₇₅ 3.₄ gr. súlyu gyűrűt talált.⁵⁾

Karácsonyfalva⁶⁾ (Udvarhelym.) 1 aranykarika, Sófalva (Udvhm.) aranytekercs révén jöhetnek itt említésbe.⁷⁾ A Fir-

¹⁾ Archaeol. közlemények IV. köt. 160 l.

²⁾ Tudom. Gyűjtem.: 1828 t. 20 l. Archiv. für oest. Gesichtsqu. VI. 234.

³⁾ Jahrbuch der kais.-königl. Centralcommissim zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale 1856. 14. 15.

⁴⁾ Archiv für Landeskunde IV. 28 Mittheilungen, des k. k. Centralcommiss. 1860. 75, 1862. 136.

⁵⁾ Arch. f. oest. Gesch. XXIV. 389.

⁶⁾ Orbán Balázs Székelyföld I. k. 185—186.

⁷⁾ Mittheilung. d. k. k. Centralcommis. 1858; 264.

tosvártetőről (Korond mellett) fel kell említenem — a mint már egyszer tevém — hogy innen Budapestre több aranykarikát árusítottak el s nem lehetetlen, hogy úgy a Segesváron 1876. bemutatott 9, mint a Budapesten 1880-ban felajánlott 16 innen való. A kis-küküllőmegyei Somogyomnak már egyszer szintén említett lelete (1881) egy agyagedényben egy bronzedénynyel együtt 18 szív-alaku, összesen 167 gr., egyenkint 9.₅ gr. aranyláncszemből, 26 felvarható s 3 nagyságban és súlyban (4—5, 9—10, 18—20 gr.), de azért arányosan készült s épen e miatt pénzsurrugatum gyanánt használható díszes boglárából, 158 kisebb-nagyobb aranszeméből, 1 drb 43 gr. súlyu aranylemezből, 5 ezüst gyöngyszemből állott. Szerencsére e lelet a megyei alispán útján Budapestre a múzeumba került s nem szoródott szét, minth annyi más. A nagy-szebeni és kolozsvári muzeumok egy-egy láncszemet, gyöngyöt és közép nagyságú boglárt nyertek belőle.¹⁾

Bessenyő (Háromszékmegye) a Dellőn, egy bronzöntő-műhely közeléből találtak egy cm. átmérőjű 4.₃ gr. súlyu kis gyűrűt. Ez igazi félhold-alak, közepén vastag, két végén szarvalaku. A székely muzeum tulajdona Sepsi-Szentgyörgyön. Ettől nem messze egy egészen hasonló ezüst karika és egy spiralis húzal jött elé.

Csófalva (Háromszékm.²⁾ 1840. novemb. útépités közben egy kavicsszállító szekér nyomában ütötte fel magát 4 arany fokok, több a somogyihoz hasonlóan dudorosán ékitett felvarrásra szánt phalera, 1 aranygyöngy, aranylánczvég zablarészlet és egy darab egy font 22 lat (896 gr.) aranylemez. A lelet, fájdalom, csak töredékeiben került a bécsi régiségtárba, hol alkalmam volt meggyőződni, hogy a fokok alakra, díszítésre egyaránt hű mása a Bessenyőn Forró Ferencz udvarán kiásott bronzfokosoknak, Kállay Ferencz a m. tud. Akadémia 1841. július 12-ki ülésében 956.₅ aranyra értékelte a leletet.

E lajstromon még sok kiegészíteni való lenne s szándékosan kiejtém belőle a leírások vagy közvetlen szemlélet után későbbi

¹⁾ Pulszky Ferencz. Archaeol. Értesítő 1882. évf. 154—6.

²⁾ Először Kurz Antal Pester Tagbl. 1841. évf. 5 sz. 64 l. Majd Kállay F. M. tud. Akad. Értesítő 1841. 72 l. Ujm. muzeum 1853. 56. Archaeol. közl. IV. 34. Seidl Fund Chronik I. r. 28. Arneth Arch. Annal. Orbán II. k. 156 l.

keletü aranytárgyakat. Annyit minden hézagossága mellett kiolvashatunk belőle: hogy a tisztán barbarjellegü s következőleg az itt szóba hozott őskorra tartozó aranykészítmények még a mi fogyasztékos irodalmi feljegyzéseink mellett is a hajdani Dácia határin belül, vagy ahhoz közel kerültek napfényre. Idevaló származást árul el a halvány anyagféleség, bár mint megjegyzők a folyók kavicsából, így különösen a Maros, két Zsil és Oltból sárgább víziarany került elé s ezt a megkülönböztetést a leleteknél jövőre keresztülviendő pontos vegyi vizsgálat segélyével könnyü lesz érvényesítüi.

b) Ezüst mütárgyak.

De, midön ősi bányászatunk virágzásának tanujelét keresem a nyílt, majd egészen zárt aranykarikákban, boglárokban, húzalokban, nem szabad figyelmen kívül hagynunk a készítésben, formában ezekkel annyira összevágó, bár tulnyomólag gyakorlati célokra szánt övekből, fonott lánczokból, fibulákból álló ezüstleleteket se. Én legalább hajlandó vagyok feltételezni: hogy a mi ezüstgazdag telléreinknek bányairata szükségkép az ezüst kohászati elválasztását is csakhamar maga után vonta. Az arany csak addig képezheté az őslakók kizárólagos nemes színét, valamig a folyók ágyára voltak vele utalva. A mi zöldkőtrachyt szikláinkban rejló tellérek a termés aranyat csak helyenkint termelik dús áldás alakjában s a mivelést csak erre alapítani nem lehet. Az ó-korban is hozzá kelle fogni az aranyérczek kohászati értékesítéséhez s a mint Diodor Egyptomból, Plinius, Strabo Hispaniából elbeszélük, javában értettek is ehhez. Az ezüst tartalmu arany, vagy elektron ismeretes vala a hyeroglyphák közt is s hegyeinkben épen ez képződött ki legbővebben az egy nagyági kerület kivételével, a hol azonban bármennyire tartsa is magát Ackner után a közhiedelem, se a rómaiak, se elődeük nem működtek.

A dáciai arany termelésével tehát ép úgy Egyptomban, a Pangaeus hegyen az ezüst kohászatának kifejlődése is karöltve járt s ha — a miről meg vagyok győződve — valóban a phoeniciaiak vezeték be Dácia ős lakóit is, miként a görögökkel tették az aranybányászat titkaiba, ekkor ez a gyakorlat épen leghivatottabb mestereit találta meg bennök.

Ennek daczára eddigi leleteink közt nem mutatkoztak oly feltűnő gyakorisággal ezüst-készítmények, mint azt az aranykarikáknál sikerült kimutatnunk. De, hogy a bronzneműekkel egyidejűleg közvetíték, a forgalmat s a rendszeres pénzhasználat bekövetkezése után is ebbeli minőségüket sokáig fentartották: ezt számos leletből tudjuk.

És most a bányaiparral kapcsolatba hozható ezüst-leletekre térve, a népvándorlaskoriak mellőzcsével lássuk a nevezetesebbeket.

Első helyen kell említenünk Medgyest¹⁾, hol 1829-ben 5 darabból álló lelet jött napfényre. Több karperecz, függő sodronyláncz, övzáradék képezi a leletet, mely Bécsben a régiségtár egyik büszkesége.

Az Érczhegységhez közelebb eső voltánál még fontosabb az 1821-ben Bécsbe került csórai (Alsófejérm.) ezüstlelet. Négy ezüst húzal, 5 korong és csőforma, egy négyszögletesre fent láncz peczek alaku csüngőkkel, 5 kengyeles fibula, 2 összekapcsolódó torques, 3 húzaltekercs, egy szarvalakban hajló húzal s végre egy darab 5 cm. széles, 6 cm. magas tábla s azon két egymás ellen forduló emberi alaknak perczmunkával készült durva körvonalai.²⁾

Csóra szomszédságában Vajdej (Hunyadm.) egy kigyó fejekben végződő karperecz jutott a bécsi esász. régiségtárba. (Mittheil. d. k. k. Centralcommiss. 1870. 26. Catalog des Antikencabinets 334, 31. Goos Chronik stb. 138. Romer Floris Arch.-Ért. 1886. 329.)

Hunyadmegye Cserbel helységében 1874., egy erdei út készítésekor, azelőtt lakatlan vadon öln, egy, fájdalom, széttört agyag urnában 504 éremmel s egy csinos művi bronzkorsóval, együtt összesen 4316 pénzfontnyi s 168 fnt 24 kr értékű ezüstlelet merült fel. Ebben egy láncz teljesen a somogyomi aranyleletben talált szivalaku szemekhez hasonlókból fűződik össze. Ebben egy karika jó elé, csakhogy annak végei csavaralakulag helyezvök el, hogy szükséghez képest tágíthaták, szűkítheték. Egy karpere-

¹⁾ Arneth Die Gold- und Silbermonumente der k. k. Münz- und Antikencabinets.

²⁾ Arneth Die Gold- und Silbm. XII. 95 l. Goos Archiv. Landeskunde XIII. táblájai. Romer Floris Archaeol. Értesítő 1886. 5 füzet, 387 lap.

³⁾ Erdélyi muzeum 1874. évf. 144 l. — Ortway Tivad. Archaeol. Értesítő IX. (1875.) 7 sz. 215 l. Romer Floris Arch. Ért. 1886. 386 l.

czet sodronyból csavártak össze; 2 más poucokkal díszített lemezből áll. Két fibulája közül az ép húzalból lemezbe átmenő ívet nyert. Némileg hasonlót szerzett Déva vidékéről a n. muzeum, csak hogy aranyból s azt Hampel József a római mivelődéssel érintkező barbar iparterméknek nyilvánítja.¹⁾ A cserbeli bronzedény akkor eltűnt s a mult nyáron sikerült Schulz József vajdahunyadi kályhagyáros ur ajándékából a dévai muzeum számára megszerezni. Alakja, készítése egyaránt gyakorlott kézre és finum vésésre vall. Az érmek Róma 500-ik évétől 170-ig terjedő időszakot képviselik.

Az aranymosásról ismeretes Fehér-Körös mellett Guravoj (Aradm.) helysége 1850-ben egy ezüst láncz részletei, 2 húzal karika, mindeniken 3 peczek csüngő és 70 apolloniai ezüst érem fordult elé.

Hév-Szamosnál (Kolozm.) 1844-ben ezüstkarika (9 pitykével), 3 ezüst sodrony fordult elé 315 dyrrhachumi drachmával és 120 római családi éremmel. Utóbbiak 201-től Kr. e. 50 évig terjedtek.

Mojgrád (Szilágymegye) a Magura hegyről 1863. két babos fibula, láncztöredék jutott napfényre számos durva cseréppel együtt. U. innen jutott 1797-ben Bécsbe egy nagy aranyelet, mely azonban Valens császár érmeivel együtt fordult elé a népvándorlaskor.

Márkaszéken (ugyancsak Szilágym.) 1845-ben kigyófejjel végző torques.

Szénaverősn²⁾ (Kis-küküllő Zendrisc) a Bruckenthal muzeumban látható tekereses karperecz, mely a vajdejihez teljesen hasonló, 1 összekapcsolódó torques, 3 sodronygyűrű, 1 lemezes fibula fordult elé 1878-ban.

Borsómező (Alsófejérm.) a nagy-enyedi collegyum muzeumába egy torquest szolgáltatott.

Potsága³⁾ (Aranyosvölgy) Az aranymosások közelében a bécsi császári régiségtárba 2 nagy babos kelta jellegű fibulát szolgáltatott 1843.

¹⁾ Hampel J. Archaeol. Értesítő XIV. k. (1860.) 81 lap.

²⁾ Correspondenzblatt des Vereins für Landeskunde Siebenbürgens I. évf. 85 l. Romer Arch. Ért. 1886. 389.

³⁾ Arneht Die Gold- und Silbermonumente des Antikencabinetts IX. 97 l.

Potságán Goos szerint egy kis ezüstlánczot és apró durva darabokat is találtak.¹⁾ Én ugyanott 1884-ben egy bronzleletet találtam.²⁾

Bessenyőről (Háromszékm.) már említők, hogy aranykarikája közelében a Hegyes tetőn, kovaszilánkjával, durva cserepeivel együtt egy 2 cm. átmérőjű 8.5 gr. súlyu ezüstkarikát találtak. Ez egészen a szomszéd Dellőtető aranykarikájához hasonlítólág henger alakú, de két végén szarvalakulag kihegyesedő húzalból készült. Ugyane helyen egy kisebb és vékonyabb húzalból két sepalisban futó ezüsttekeres is fordult elő. Mind a székely n. muzeumban láthatók.

Hétur (Marienburg Kis-küküllőm.) az aranykarikájával már felemlített Pipe szomszédos helysége a szénaverősi, vajdeji tekeres karperecz párját szolgáltatá a bécsi régiségárba. Súlya 20 lat, vastagsága 0.06 cm., kigyófejben végződik.

Helyrajzilag s bányászatilag is Dáciához gravital Nagyvárad, honnan Romer Floris az elébb említett kigyófejes karpereczhez hasonlót ismertet. A lelet 19 darabból áll s a tekeres karperecz tenyeres húzalanak hossza 1.535 m., három csavarulatban fejlett ki s végén hét levélalaku lemezkére van kikalapálva. A levelek közepén ér forma húzódik végig s ezek mindenikén 3 pont van kiverve, épen mint az előbbinél. Ugyane lelethez tartozik egy fonott nyakperecz s 17 más töredékes tekeres, vagy eredetileg csengőül alkalmazott lemezke.

Romer Floris³⁾ a cserbeli, guravoji éremleletekkel együtt eléfordult analogiak alapján a Kr. e. első századra helyezi e műkésztmények korát.

Végül fel kívánom említeni a kolozsvári muzeumnak egy Szászváros közelében a városvízi castrum környékéről mult 1886. nyarán vásárolt ezüstleletét, melyben a nagyváradi lelet fonatos lánczához hasonlót látni. E lelet római befolyás alatt készült bár munkának vehető.

¹⁾ Goos Chronik 37 l.

²⁾ Potságai bronzlelet. Archaeol. Értesítő 1886. évf. 1 füz.

³⁾ Nagyváradi ezüstlelet. Archaeol. Értesítő 1886. évf. III. füz. 204—207 és V. füzet 385—392 l.

II. A görög befolyás tanujelei.

Előbbi fejezetem hű képét nyújtá ama befolyásoknak, melyek a dáciai bányá- és fémipar fejlődésében a Kr. e. első évezred lefolyása alatt érvényesültek. A Kr. e. körülbelől 1200-ban¹⁾ a Duna völgyén uralomra jutott phoenicziai forgalom a görög városoknak 700-ban bekövetkezett felvirágzásával és önállósodásával lassankint a görögök kezeibe siklott át, melylyel a III. században az Italiából tovasügárgzó rómaiság száll versenyre. A VI. és V. században Kr. e. már a görögök nemesak saját területeikről szorítják ki, vagy hajtják uralmuk alá, a korábbi időkben ott bányászó phoenicziaiakat; hanem rajokkal szállják meg a partvidéket is s a gyakorlott phoenicziai bányász népnek szolgálatukba vonása által hirtelen nagyra fejlett bányáiparuk mindenütt győzedelmes versenytársként lép fel. Euboea 738-ban Kr. e. Siciliába gyarmatot telepít s rézbányászataival saját talentumát egész Görögországban meghonosítja. A kisázsiai Miletos a Pontus Euxinus mellett messzi kiható gyarmatokat (pdu, Albia, Pauticapaeum) létesíti, honnan a karaván kereskedelmet éjszak-keletre Ázsia szivéig intézni kezdik. A phokaeiaiak egész Corsikáig hatolnak, hol Kr. e. 565-ben Alaliát, majd Galliában Massaliát létesítik.

Daciára nézve ilyenénkép a hirtelen nagy jóléthez s a középeurópai kereskedelemben Sadowsky nyomozásai szerint is vezérszerephez jutott görög befolyás egyenlő lehetett az Alpok övében Kr. e. 700—300-ig uralkodott etrusk műiparral. Ez irányadó szerep mellett természetesen az etrusk és ezt felváltó kelta műipar se vala teljesen kizárva s az Érczhegységtől délre Szászvárosnál a bécsi régiségtárba jutott áldozati, vagy fogadalmi bronzkocsi is e nagy tökélyre jutott műipar termékeül van minősítve.

A görög városok sűrű összeköttetését és kereskedelmi uralmát azonban a Kr. e. IV. századtól kezdve félreismerhetetlenül illusztrálják az erdélyszerte nagy bőségben jelentkező éremleletek.

Már volt alkalmam érinteni, hogy Herodotos szerint is Siphmos²⁾, Thasos³⁾ s a thrakparti Pangaeus⁴⁾ hegység képezé a

1) Rougemont Bronzezeit.

2) Herodot III. 163.

3) Herodot VI. 46.

4) Herodot VI. 46; Tukydidés IV. 105.

phoenicziaiak első arany bányatelepeit. Innen hatoltak Athene mellé a lauriumi ezüstabányák mivelésére; innen nyomozták ki Macedonia aranytermő hegyeit, folyóit. Mindennek a jelzett időponttól kezdve a görögök váltak uraivá s ekkor különösen Thasos, mint a scythaktól cserekereskedelem útján beszerzett gabona, méz, premfélék egyik közvetítője jelentékeny vagyoni jólétre emelkedett. A szigetgyarmat tekintélyének magas fokára abból is következtetést vonhatunk, hogy az általa veretett ezüst tetradrachmák a barbar népekhez is bejutást nyertek. Így kezdék kiszorítani Daciából is a karikapénzeket, sőt aranygazdag hegyeink közt ennek révén az euboeai valuta s utóbb II. Fülöptől kezdve a Macedoniában meghonosodott attikai pénzláb is érvényre emelkedett, úgyhogy ezeket itt a daciai hegyek közt szintén utánozták.

A mi dák pénzeinket egy sok oldalról ismertetett lelet (épen a petrosényi aranymosás szomszédságából) kapcsán Bielz Albert¹⁾ tette volt tűzetes tanulmány tárgyává. Majd Goos Károly²⁾ e hazarészünk régészeti irodalmára oly korán elhunyt derék bűvár *Skizzen zur vorrömischen Culturgeschichte der mittleren Donaugegenden* cz. igen tanulságos, nálam is sok haszonnal használt munkájában foglalkozik ezekkel. E tárgyban önálló vizsgálódásokra alkalmam nem lévén, Goos osztályozását kívánom itt röviden közölni. Szerinte a következő változatok ismeretesek:

1. Kezdetleges férfiarcz, homlok, orr, ajkak és szakál csak jelezvék. A fejképet gyöngysor köríti. A hátlapon egy primitivül formált lovas. A ló sörényét gyöngysor jelzi. A ló alatt a föld jelzésén kívül egy vonal előtte derékszög.

2. Borostyánkoszorus Bachusfej. Homlok, állkapocs, ajkak, erősen kiülnek. Nyakszirtjén agyar. A hátlapon a ló feje megnyult, a lovas fejét sűgárkoszoru övedzi. Mindkettőn a lehető legkezdetlegesebb munka; de mindkettő thasosi utánezat.

3. Diademes Diana fejkép. Hátrafésűlt hajában gyöngysor. A lovas balra irányul, mellette egy bot (Hercules dorongja). Ez az

¹⁾ Bielz Die Aalkischen Hohlünzen Archiv. für sieb. Landeskunde. Neue Folge XI. köt.

²⁾ Archiv. d. V. f. sieb. Landeskunde. Neue Folge XIV. Bd. 1 Heft 81 lap.

amphipolitani szövetség tetradrachmájának utáinzata. Az eredetiek Kr. e. 158—146 verettek.

4. Nagy Sándor drachmája előlapján Jupiter actophorus fejképevel.

E 30—36 mm. átmérővel 1—2 mm. vastagsággal bíró pénzek széle rendszeren be van hasítva, a mivel Finály H. szerint az ezüst minőségét kémelelték, a mi valószínűbb is annál a nézetnél, mely szerint a forgalomból való kiutalást akarták volna ez által jelezni.¹⁾ Az írástudatlan barbaroknál a pénz még jó ideig csere-tárgyat képezhetett s a korábbi gyakorlat reminiscentiáival jöhetett eleinte használatba. Részemről annyival hajlandóbb vagyok a meghasításban a fémtartalom kémelelési módját feltételezni, mert ez az eljárás hasonló célból a kereskedelembe bocsátott bronzlepenyeknél, sőt a mint én biztosan állithatom s később tüzetesen igazolom a vastömböknél is szélteben alkalmazva vala le a rómaiak betelepedéséig Daciában. Színük sárgásszürkétől szürkés fehérig változik s 100 súlyrészből ezüst 18.7₅ %, arany 1.4₁ %, réz 79.8₄ %, a többi ón. Ez összetétel is mutatja erdélyi voltukat, mert a mi ezüstünkből az arany nem választható el teljesen. A réz nyilván a tartósság kedvéért van ily arányban felhasználva. Olykor százával jönnek elé nálunk a tetradrachmák s alig van völgy, jártabb vidék, honnan ki ne nyomozhatnók.

Az Érczhegység közeléből Sebeschely 1801-ben 395 thasosi (Bachusfej), amphipolitani és Nagy Sándor-féle tetradrachmát szolgáltatott. Petrozsénynél 1867-ben a vasút építésekor 200 thasosi és valódi Nagy Sándor-féle tetradrachmánál több került napfényre. Ez a lelet épen az aranymosás területére esik.

Az Érczhegység övéből 1868-ban Kudzsirnak Cetate nevű dák vára (Hunyadm.) több száz darab 10—13.5 gr. súlyu, 27—36 mm. átmérőjű thasosi (szakállas Bachusfejú), majd Nagy Sándor-féle tetradrachmat szolgáltatott. Reho (Nagyszebenm.) egy thasosival együtt egy II. Fülöp-féléről ismeretes. Herepey Károly az Érczhegységet keletről beszegő Csáklyakőről gyűjtött ilyeneket. Az Érczhegység szívében Zalatna mellett a vulkoji bá-

¹⁾ Archaeol. Értesítő 1870. III. k. Magyar orvosok és természetvizsgálók 1869. 93 lap. Archiv. f. Landesk. XI. (1874.) 460 lap. Bielz. Erdélyi-Muzeum, Finály Henrik. Arch. f. sieb. Landeskde 1877. évf. 78 l. Goos K,

nyahely, Bucsum, Verespatak mellett szintén lelőhelyei¹⁾ II. Fülöp tetradrachmáinak s egy ilyennek a vulkoi bányászatnak az Akadémia archaeologiai bizottsága által kiadásra elfogadott monographiájában rajzát is adom. Az ismeretes bronzöntőműhely Szent-Erzsébetfalva (Hannersdorf), római családi, érmekkel együttesen egy Nagy Sándor-féle aranystatterrel sorakozik ide.

Az Érczhegység nyugati határvidékéről, Aradmegye, több lelőhelyét nyomozta ki ujabban Márki Sándor. Kis-Jenőről II. Fülöp utánzataiból egy collectio van a bécsi régiségtárban. Fennebb Nagy-Várad, Kis-Várda sorakoznak. Éjszokról Széplak²⁾ (Szolnok-Dobokam.) 112 darabbal. Eszteny 1842-ből 42 II. Fülöp; a Maros-völgyön Petele (Maros-Tordam.) 200 amphipolitani tetradrachmot szolgáltatott 1869-ben régésztünknek. 1872-ben a lelet a Bruckenthal muzeumba került.

Bár nem tartozik szorosán az Érczhegységhez, mégis felemlítem Gelencze 200 thasosi tetradrachmáját Háromszékmegyéből. A Pontus euxinus görög kereskedőinek egyik útja itt, az Ojtozi szoroson szolgált épen Daciába. Csak mellékesen kívánom érinteni: hogy a Homorod-völgy sóterülete is képviselteti magát egy Homorod-Szt.-Mártonból a sepsi-szt.-györgyi székely muzeumba került II. Fülöp-féle tetradrachmával csoportunkban.

Hogy a görögök e korszak alatt nem csak a mivelődési eszmék, finomabb iparcikkek terjesztésével vettek részt Dacia műipartörténetében, hanem az idevaló aranymosásokat oly módon zsákmányolhatták is, mint a rómaiak tevék Noricum meghódítása előtt nagy időkkel az odavaló vasbányák haszonbórbe vétele által: ahhoz az elősorolt éremleleteken kívül a petrosényi aranymosás tényleges bizonyítékokat is szolgáltatott. Maderspach Victor volt fűrészgártulajdonos és műszakilag képzett egyén beszélt nekem egy gazdag leletről, mely azonban nyomtalanul megsemmisült. Elbeszélése szerint Petrosényhez közel, szintén a vasúti munkálatok alkalmával nagyszámu vaseszközre bukkantak. A mindenféle kapa, véső, vájó és fogó szerszám anyagát ő és a vaskohászatban már állásánál fogva (a resiczai vasgyár vegyésze) jártas fivére görög-

¹⁾ A m. tud. Akadémiánál kiadás alatt álló munkámban a vulkoi ősbányászatról.

²⁾ Mommsen Romisches Münzwesen 697.

országának találták. S hogy ez eszközök egyenesen az aranymosáshoz voltak szánva: arra nézve a helyzeti viszony szerinte kétséget nem engedhet. De ha eltekintünk is ettől a különben feljegyzést érdemlő közléstől, ugyancsak Maderspach Victor ajándékából voltam szerencsés Dévára szállítani egy aranyozott bronzszobrocskát, mely épen a Vulkán-hágó kiindulási pontján a vulkáni vesztégtüntetést javítása közben az egykori aranymosások területén jött napfényre s határozottan görög termék. 1885. nyarán a bécsi császári régiségtárban épen bányászati tanulmányok céljából az erdélyrészi arany-ezüst kincseket s a Görögországból hozzánk jutott szobrászati műveket tanulmányozva, e mellkép szobornak hű mására akadtam ott. Kenner régiségtári ör szives figyelmeztetése következtében ekkor értesültem a felől is: hogy Dillhey¹⁾ zürichi tanár az európai muzeumokban levő többi ilyen mellszobrokról tanulmányt tett közzé Ueber einige Bronzebilder des Ares czim alatt, a bonni régészeti-egylet kiadványaiban a tanulmányt megtalálva, abban az általam Bécsben látott Ares szobor képe is közölve van s elég sajtáságosan az összes többi példányok közt épen ez hasonlit legteljesebben a miénkhez. Dillhey Lysippus sikyoni öntőmester, borghesi viadorjában keresi e nagy tökélyvel kivitt szobrocskának eredetijét. Lysippus a görög művészetnek Pericles-től Nagy Sándor koráig terjedő virágzási időszakában működött s Plinius is elragadtatással emlékszik meg életteljes alkotásairól.

A szobrocska a thorni kastély, Berlin, München, Bécs és a Fehérváry-féle gyűjteményből Koppenhágába került hasonlóival együtt külön bemutatást érdemel s e helyen csak annyit kívánok kijelenteni még is, hogy szerintem itt, a legrégebb időktől a Strazsa-hegyen át a kisoláhországi lapályra (mai Tirgu Zsilhez) átvezető hegyi ösvény kiindulásánál s a két zsil melléki aranymosások központján egy rendszeres aranymosási vállalat vezetői legalkalmasabb székhelyet találhatának. Én legalább egy ilyen minőségben ide telepített előkelő görög háztartásából származtatom ezt a csinos és kétségen kívül akkor is becsben tartotta műtárgyát.

¹⁾ Jahrbücher des Vereins v. Alterthumsfreunden im Rheinlande Bonn 1873. Heft. LIII. u. LIV. 1—43 lap.

A Kr. e. 158—146 közt az amphipolitani szövetség által Macedoniában veretett érmek¹⁾, majd Kozon thrak fejedelemnek Kr. e. 42-ben a philippi csata előtt az általa a köztársasági párt részére felajánlott segély fejében nyert jognál fogva a fülöpféle arany tetradrachmak mintájára veretett aranyok zárják be a Balkán-félsziget domináló befolyását, sőt Fülöp ezüst-tetradrachmának legutóbbi utánzatainak elő-, majd hátlapján eléforduló T I (a ló hasa alatt), O. T. F (a fej mellett) Λ A C (a ló felett) monogrammok a 154-ben életbeléptetett római denar hatását elárulják. Utóbbiak ugyan a Dunától délre készülhettek s a Temes-Dunaközön túl nem is hatoltak.

A Kozon aranyak classikus földje Hunyadmegye, azonban az arany vidékkel épen összefügg, sőt a Szászvárostól délre a Muncsel havas lejtőjén ős vadon közepette rejtőző Gredistye, homnan 1804-ben ezernyi darabot szedetett össze a kincstár a gyulafehérvári pénzverő számára: az aranymosásoknak is kézügyébe esik. Felföldünk belsejéből Ujegyház 1, Asszonynépe (Nagy-Küküllőm.) Neigebaur szerint 1811-ben számos Kozon aranyat hozott napfényre. Régibb időkben még gyakoribb lehetett s Lazius Reipubl. Rom. Comm. I. XII. is említi azt, hogy 1540 körül 40,000 drb aranyat gyűjtöttek össze egy kidült fa tövében a Marosból a Strigybe evező hajósok Boldogfalvánál (e szerint Kőboldogfalva lehet). Annyi bizonyos, a bécsi csász. levélt. őrzött leltár szerint, hogy Martinuzzi hagyatékában 1000 darab találtatott állítólag e leletből.

III. A római hatás nyilvánulása.

Az elébb említett Kozon aranyakkal és amphipolitani tetradrachmákkal együttesen közkézen forogtak már a III. századtól kezdve felfeltüenedező római consuláris családi érmek, melyek Apollonia (Avellona), Dyrrhachum (Durazzo) érmeivel hatolnak át Kárpátjaink szorosain. Ekkor lép előtérbe az Apollonia Dyrrhachiumtól Scodran, Trenonizán (Theranda) át Naissusba s a későbbi Vimina-

¹⁾ Szováth (Kolozsm.), Reho (Szebenm.), Szász-Akna (Besztercze-Naszódm.), Nagy-Ekemező és Nagy-Bun (N.-Küküllőm.) az ismertebb lelőhelyek.

²⁾ Romer Floris. A két hazában talált régi arany műemlékekről. Archaeol. közlemények V. köt. 30 lap.

ium (mai Kostolacz) felé irányult kereskedelem, a korábbi időknek a Morava völgyből a Haemuson át Nis, Sofia felé a Maritzan Macedoniát, Traciát a Dunavölgygyel összekapcsoló forgalom,¹⁾ mely Lesbos, Chios, Thasos árucikkeivel azelőtt a Kárpátok vidékeit elárasztá s mely kapcsolat szerzé meg bizonyára a daciai arany, ezüst szakavatott bányászait és műipari értékesítőit is.

Ezt a versenykorszakot számos lelőhelyünk képviseli. Így Hunyadmegyében Tisza falunál, épen a zámi szoros torkolatában, 2 thasosi tetradrachma utánzattal, 19 apolloniai, 37 dyrrhachiumi, 837 római családi és 11 császári (az első császári időkből) érem került a n. muzeumba.²⁾ A cserbeli nagy ezüst-leletből, melyről fennebb vala szó, 491 római családi érem fordult elé s csak egy jött le Julius Caesarig.³⁾ A zsilvölgyi aranymosásból, az előbb bemutatott Ares szobor lelőhelye mellől 1855-ben 47 családi denár, 2 Augustus, 1 Tiberius, 1 Germanicus, 2 Galla, 1 Otho, 3 Vitellius, 29 Vespasian, 8 Titus, 1 Julia, 5 Domitianus érem találtatott. Jó-Valselnél 1886. nyarán több mint 500 apolloniai és dyrrhachiumi denárról szereztem tudomást. A közel Kitidnél amphipolitani tetradrachmával találták. Lozsád családi érmek lelőhelye. A muncseli Gredistye Sub-Kunun mellékvölgyében 1847-ben Boér erdész, a míg Neigebaur másfelé ásatott 48 családi, 352 császári denárt gyűjtött. Utóbbiakból 15 J. Caesar, 10 Augustus, 2 Antonius és Lepidus, 4 Germanicus, 3 Agrippa, 2 Tiber, 2 Agrippina, 16 Caligula, 4 Claudius, 69 Titus, 119 Domítian, 15 Nerva és 5 Traján dacicus jelző nélkül. A legújabb időkig aranymosást üző Oláh-Pián 1852-ben thasosi tetradrachmákkal 26 apolloniai, 23 dyrrhachiumi; Nagy-Apold 1860-ban 500 denárt szolgáltatott. Ebből 38 Kr. e. 154-ből, 246 81-ből, 97 drb 61—45-ig terjed. A legújabb keletü 12 denar Kr. e. 38-ból C. Clodius, L. Livinejus, C. Massidius és C. Vibius Varus családoktól ered.

A verestoronyi szoros torkolatánál Felső-Sebes 1838-ban 469 dyrrhachiumi denárt szolgáltatott a bécsi régiséggyűjtő.

Éjszakon Hévszamos 120 családi érméből a legfiatalabbak Kr. e. 74—50-ig terjedtek s 318 apolloniai és dyrrhachiumi de-

¹⁾ Genthe Etruskischer Handel, 104. l.

²⁾ Archaeol. Értesítő, VII. 71. Archiv für Landeskunde, XI. 467.

³⁾ Erdélyi Múzeum 1874. 8.

nárral együttesen találtattak. Egyike a leggazdagabb és legjobban ismert leleteknek az asszonynépi¹⁾ (Nagy-Küküllőm.) Kiskapus alatt, hol 1875-ben 9 consularis (3.5—4.07 gr.) 87 családi denár 151 fajban és 550 példányban s végre 4 nummus incusus találtatott. Ugy látszik a denárnak 217-ben Kr. e. $\frac{1}{8}$ fontra reducaltatásától a triumviratusig terjednek.

A daciai ősbányászat technikája és topographiája.

Dacia praehistoricus bányászata nem szorítkozott kizárólag az idáig tárgyalt arany és ezüstre s biztos tudomásom van néhány só-, vas- sőt kőbányáról is. Ezek ismertetése más alkalomra tartozik s itt csupán az ősmiveletek rövid jellemzésével kell még beszámolnom.

Bár idáig se világíták be feljegyzéseikkel kutatásaink útjait a classicus írók, most épen éreznünk kell a felvetett kérdésnek majdnem legyőzhetetlen nehézségeit. A zsilvölgyi aranymosáson kívül több adattal az Aranyos, Fehér-Körös, Maros mentén észlelhető aranymosások koráról nem rendelkezünk. Pedig bányász-technicalai szempontból ezekben jelelhetem ki az arany első termelő helyeit. Az egyptomiak is elébb ismerték Nubia aranyporát, mint a Vöröstenger mellékén Dsebel Olbagi és Akaba mellett, II. Ramses alatt megnyitott aranytelléreket. Miután azonban a rómaiak teljes kapzsisággal siettek úgy az aranymosások, mint a rájuk szállt bányák kizsákmányolásával, biztos határvonalat, e két időszak közt, ez idő szerint megvonni nem tudunk.

Annyi bizonyos és a dolog természetéből következik, hogy az első aranymosások a szegény bányász-czigányoknál az Aranyos, Maros és Körös mentén napjainkig fennmaradt primitiv eljárásnál egyébre berendezve nem lehettek. Egy ferdén felállított s durva darócczal (az argonautáknál birkabőrrel) lefedett deszkalemez (az u. n. hurka), egy kapa s vízmerítő képezheté az egész berendezést. Csakhogy a Plinius által Hispaniából ismertetett rendszeres aranymosásoknak párjait is feltalálhatjuk, Plinius szerint 100, sőt több stadiumnyi távolságból corrigiana k nevezett vízcsatornákat

¹⁾ Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. Neue Folge XIV. Bd. 1 Heft (1877.) Über einen Fund römischer Consulardennare v. Car. Werner.

állítottak elé. völgyeket, szakadékokat hidaltak e végből át; másutt sziklákat furtak keresztül, kivájt fatörzseken irányíták a vizet. Ilyenkor köteleken csüngve munkálkodtak, úgy, hogy alulról madaraknak néztek ki inkább s alig talpalatnyi helyeken egész patakokat vezettek el. Hogy az iszapoldást megakadályozzák, inkább szilárd kőzetekbe ágyazták a vezetékeket. A hegyek aljára hosszúságban, szélességben 200 lábnyi s 10 láb mély víztartókat ástak s öt zsilippel szerelték fel. A kibocsátott víz akár nagy sziklákat vala képes a lejtőn tovaragadni. A lapályon agoga nevű árkok fogták fel a lefutó vizet, melybe rozmarinhoz hasonló ulex nevű növényt hintettek, mely érdes mivoltánál fogva az aranyat felfogja. Majd deszkacsatornák szállítják a vizet a tengerbe, stb. Az arrugiából nyert aranyat nem kell kiolvasztani s olykor 10 fontnyi palaga (vagy palacurna) nevű tömbök is akadnak, míg az apró szemet baluxnak hívják. Az arannyal megrakott ulexet kiégetik s hamujából az aranyat kimossák. Ily módon Asturia, Gallicia és Lusitania huszezer fontnyi aranyat szolgáltat, csakhogy ebből a nagyobb rész mégis Asturiára jut, melyhez hasonló gazdagságot annyi századon át a föld sehol se mutatott.

Az itt leirt aranymosáshoz hasonlókat találtam 1884. nyarán úgy a Magyar- mint az Oláh-Zsil mentén. A Magyar-Zsilbe ömlő Kis-Zsil (Zsijecz) balpartján a petrillai barna-szénbányászat Lajos határa, épen a fenyőhasábokkal kirakott vízvezető csatornáig terjed. Az aranymosásra használt diluvialis kavicsréteg a szénrétegre üledvén, a vízlecsapoló csatornát a szénbe vájták. Fennebb a gyűjtő-tó is egész épen megmaradt, s az abból az iszapolás alá vett területre számos vízvezeték sugárzott ki. Itt a háttér magaslátának vízereit fogták fel s tárnaszerű csatornába bocsáták használat után a Kis-Zsilbe. Thallacsek Ferenc petrozsényi bányagazgató, épen e tanulmányom írása közben, az aranymosásból egy súlyos kavicskapát szolgáltatott be Dévára s ő maga is 1886. decz. 1-én a hunyadm. régészeti társulat ülésén erről felolvasást tartott.

E kiterjedt aranymosáshoz hasonlókat találunk az Oláh-Zsil mellett fel Urikányig. Különösen Lupénynél (Zsil-Farkaspatak) öltnek nagy arányokat a kivájások és a meddő kavicsból keletkezett halmosodások. Itt a Zsil balpartján, a Hoffmann-féle barnaszénbányászatnál 1885-ben egy tárna-menet egész váratlanul beszakadván,

a megejtett vizsgálat adataiból arra kell következtetnem, hogy a szénréteg fölött elvonuló, de utólag természetesen eliszapolt, aranymosási csatorna alatt kezdték meg a széntárnát s a vékony fedőréteg e miatt omlott össze.

Nem akarok további részletekbe ereszkedni s áttérek a Fehér-Körös mellé, hol különösen Körösbánya mellett láttam aranymosást. Ott a rómaiak is tevékenyen munkálkodtak, a számos éremleletből ítélve s ebből az aranymosásból szereztem a dévai muzeum számára három római bányásznak a bányászruhával, felszereléssel eléállított bányász szobrát.¹⁾

A Marosvölgyből Oláh-Pián aranymosását kerestem fel, csak-hogy ott 1848-ig a kincstár is folytatta az aranymosást, s a máig tartó egyes munkálatok a régi nyomokat nagyon felforgatták. A Marosba ömlő Boiczai patak Kajanel, Herczegány határában tünteti fel az aranymosási pingákat. A Gyógyvölgyben Glodnál az odaváló sziklaszoros bejárója előtt találtam kisebb aranymosást. A Csernába szakadó Zalasd patak felső forrásvidékén Ulm és Aranyos közt, majd a Nagy-Muncseltől a felpestesi völgyre néző lejtőn szintén megtaláljuk az ősi nyomokat.

Mindezek korábban ismeretlenek valának, míg az Aranyosmenti aranymosásokról Ackner Mihály is szól többször idézett jelentésében. Én az Aranyos mind három forrásvölgyében kinyomoztam, felváltva a jobb- és balparton olykor 40—50 meter magasságig mutatkozó aranymosásokat. Az u. n. Kis-Aranyos (vidrai ág) mentén Felső-Vidráig követjük; a Nagy-Aranyos albaki ága mellett a gura rezii templomig találtam, míg a skerisorai ág mellett fel a Distitul nevű házcsoportig, vagy a Lepus és Girda egyesüléséig. A fővölgyből Sekatura, illetőleg Topánfalvától le a tordai térségig egész lajstromát számlálhatnám elé az aranymosási miveleteknek. Legkiterjedtebbnek találjuk mindannyi között a Bisztra helység alattit, hol pár kilometer terület máig ép úgy el van kietlenedve a kavicsréteg összeforgatása miatt, mint azt Del Mar a Sardes vidékéről és Paktoles (ma Sarabal) mentéről írja. A végső pontot Várfalvánál a dák-római vár alatt találtam meg.

¹⁾ Közöltem *Archaeol. Értesítő* 1884. évf. 1. füzet és a *Mittheil. d. anthrop. Vereins in Wien*, 1885. évf.

Az aranymosásokról rajzok és térképek nélkül tovább beszélni nem lévén ajánlatos, hagyjuk ezt külön alkalomra s nézzük e helyett az ősvájatokat. Itt is ki kell jelentenem, hogy mathematicai biztosságról szó se lehet. Pusztán analogiák és helyzeti fekvés alapján következtethetjük, hogy a hegygerinceken, tetőkön a tellérkibuvásokra intézett átvágásokkal vehette kezdetét a rendszeres bányászat.

Ha azon leírásokat olvassuk, melyeket Diodoros a Kr. e. 200 évvel élt utazó Agatharchides tapasztalatairól hagyott ránk a régi egyptomiak bányaműveletére; kivált az aranymosásra vonatkozólag és a Plinius által leirt részleteket a hispaniai Pagas (Pajo) melléki aranyaknázás felől és azon áradozó megemlékezést is figyelemre méltatjuk, melyet hátrahagy a Baetis és mellékvízeiből eszközölt aranymosásról, és ha elolvassuk Polibios leírását, melyet az új Carthage ezüst-bányászatáról ad, lehetetlen a mi daciai aranyművelő helyeinken a nyomokat föl ne ismerni. Mellőzve az említett klasszikus írótól olvasható részleteket: a kétségen kívül sok túlzással s észrevehető tévedéssel adott műszaki leírás alapján hazarészünk-ből a tellérkibuvásokon, hegyéleken és tetőkön mutatkozó átvágások, üregesítések kezdetét legalább a rómaiak előtti őskorra vagyok hajlandó helyezni. A közhiedelem ezeket kizárólag rómaiaktól származtatja; de már a térfogat nagy arányai kizárják annak lehetőségét, hogy a rómaiak alig másfélszáz éves s addig is számos zavarok által megszakított uralma létesíthette volna ezeket.

Átalában ismeretes Verespataknál a Cetate mare és miki „nagy“ és „kis vár“ e két óriás vájat, mely teljes borzalmasságában illusztrálja a Pliniusnál imént látott üregesítéseket. Egymáshoz közel tátong e két várszerű üreg s bár hangya-módra sűrű benne az aranyvájó népség s minden lépten-nyomon ércszállító öszvérkaravánokkal, alá- vagy felszálló munkás-rajjal találkozunk s lőporrobbantások dőreje riasztja fel a sziklák visszhangját, szerencsére az ősi tárnanyilást ez a pihenést nem ismerő kapzsiság se semmisítheti meg. Csakhogy romboló eszközeink pusztításával mégis elébb-utóbb le kell őskori bányászatunk e megbecsülhetetlen reliquiájának számolni. Pedig a föld kerekén schol ily épségben nem szemlélhetjük az egykori bányatechnica nyomait, s a tudomány nevé-

ben a lázas sietséggel folytatott rombolás ellen óvást emelni kötelességünknek ismerjük, nem habozván kimondani, hogy Verespatak értelmiségének elengedhetetlen erkölcsi kötelessége, legalább a nagy vár tárnanyilását a további pusztulástól, még áldozatok árán is, megmenteni.

A nagy és kis várban a tüzetetés, véső mivelet mind felismerhető s kétségtelenül itt is csak lazításra használták, mint Hispaniában a tűz és eczetetést s azután nagy kalapácsokkal aprózták szét a kőzetzuzadékot. A tüzetetés egyébként a nagybányai kerületben korunkig tartá magát s azt az ősiség kizárólag criteriumául minősíteni nem szabad. Lapokat igényelne s még akkor is rajzok kiegészítésével válna teljessé a Cetatek leírása. Erre most, mikor általános fejtegetésekre szoritkozunk, időt természetesen nem vehetünk s megemlítve, hogy még három más jelentékeny üregezés s megszámlálhatatlan más külmivelet szemlélhető a Verespatak felett emelkedő hegykoszorún. Az itt szerteszéjjel felmerülő urnatemetkezésekben jelölhetjük meg az ősi bányászok másik emlékét. A rómaiak necropolis a nagy Cetate közelébe esik s e különbségen kívül egyébben elválasztani e két korszakot egymástól nem tudjuk, miután az itt mutatkozó éreztörő mozsarak, kézi őrlők a rómaiaknál is változatlan alakban fenntartották magukat.

Verespatak említett ősmiveleteitől délkeletre tekintve, a Corabia nevű trachyt-kupnak Jeruga nevű átvágása már a távolból is bámulatra ragad.

A környezetből 151 meterre felmagasodó kupot husz meter szélességben, helyenként 30 meter mélyen kettévágva találjuk. A tüzetetés és aláaknázás megdöbbentő példáját találjuk itt is magunk előtt s csak a felett vagyunk zavarban, mit ítéljünk a titani műből a rómaiaknak, kik Zalatnáról (Ampelum) kétségtelenül aknázták a Corabiát. Lukács Béla¹⁾ jelenlegi közlekedési miniseri államtitkár, zalatnai birtokán töltvén a nyári hónapokat, 1878. és 79-ben a Korabia déli lejtőjén és a Botes nevű hegynyereg alatt, bányász-sirokat fedezett fel. Ezeket 1882-ben én is meglátogattam s 1885. nyarán rendszeres ásatást vittem keresztül. Ugyanakkor az egész bányászat helyrajzát felvettem s monographiám most van a magy.

¹⁾ Archaeol. Értesítő 1879. évf. A botesi pogány temető 14—29 l. A botesi és korabiai római bánya-gyarmat 350—355 l.

tud. Akademia archaeologiai bizottsága határozatából kiadás alatt. A római munkásságnak tehát kétségbevonhatatlan jeleivel találkozunk, míg a korábbi bányászkodás eredményét épen a rómaiak miatt biztosan felismerni nem tudjuk. De hogy úgy a Jeruga, mint a mellette levő többi üregesítésen, például a tüzetetést mutató Maria Loretto nem csupán római alattvaló véres verejtékének munkája, hanem az már előkészítve volt, arról az itt eléforduló thasosi és II. Fülöp tetradrachmák is érthetőleg beszélnek. Hasonló leletek az éjszaki völgyben (Bucsum) is gyakran merülnek fel.

A Corabia vájata épen az Aranyos (illetőleg Abrudvíz) és Ompoly vízválasztójába esik s úgy ezzel, mint a verespatakival hegyi ösvényeken át szoros kapcsolatban állhattak. Offenbányától több mint egy órai távolságban az Arina tetőn 8 meter széles bemetszések sorakoznak, melyekből mély aknák szolgáltak le. Fennebb a Baja Rosia nevű hegy teljesen össze van szabdalva, úgy hogy a Corabiáról arra jövet a mint a Pietra Coranulujnál lejteni kezdünk: már messziről észreveszszük a tető árkolásainak rozsdás környezetét.

Visszatérve Zalatnára, onnan Nagy-Almáshoz kell éjszak-nyugatra átmennünk, hol a Valye-Turnulujban a Bosericza hegytetőn tátong egy hatalmas bemetszés. Alapszélessége 12 meter s egészen átmehetünk rajta. Ezt szintén római előtti műnek tartom.

Innen a Stanizsa, Pojana faluk közti hegynyergen a Magyarhegy (Dealul ungrilor) a D. Fericeli nagyszerű ösvájtait kell felemlítenünk. A Fehér-Körösvölgy, beszállva Karácsnál, (Körösbánya mellett) egy a verespataki várakhoz hasonló amphitheatralis üregesítés vár reánk. Ebből Herepey Károly nagyenyedi tanár által összehordott érdekes gyűjteményben egy valódi kőkalapácsot (Schlegel) lehet látni. Ehhez hasonlót mutat be Blümner a görög és római technológiára nézve megbecsülhetetlen értékű művében¹⁾ az Argo hajó készítésével fáradozó ácsoknál. A pyramisok kőfaragói nyélre fogott kőkalapácsal dolgoztak.²⁾ A Traján oszlop³⁾ egyik kőfaragója is kőfejszét használ s báró Sacken⁴⁾ Wer-

¹⁾ Technologie und Terminologie der Griechen und Römer, IV. köt. 1884.

²⁾ Champollion CLXXX, CLXXXIII. tábla.

³⁾ Trochner Colonne Trajanne planche 41.

⁴⁾ Das Grabfeld v. Hallstadt.

fen (Salzavölgy) bányászatából említ ilyet, dr. Much pedig a mitterbergi praehist. rézbányánál találta párját.¹⁾

Vége Boiczánál a Sfregyel hegy tetején Coranza nevű külvájatot említhetem fel e sorozatban.

Mindezen helyeken a rómaiak is szorgalmasan zsákmányolták az aranyérczeket s ha végig tekintünk az általam itt csak rövid vázlatban bemutatott ősnymokon, lehetetlen visszafojtanunk azt az ajkunkra toluló nézetet, hogy Traján pirusta és dalmatai bányásztelepesei egyenesen csak megszállották a dákok által odahagyott bányákat s hogy az a sok kincs, mit a Traján-oszlop hódolati jeleneténél lovakkal szállítanak a győzelmes imperator elé, csakis rendszeres bányászat útján termelt arany-ezüstből vala itt a belföldön eléállítható. Ily előzmények után a római foglalóknak legkisebb fáradságába se került a nemes tellérek felkutatása.

És hogy az arany további feldolgozásáról is szóljunk, ez ideig Verespatak, Corabia, a Magyar-hegy (Dealu ungurilor) és Rudáról ismerek, a Diodornál Agathirchides után Egyiptomból olvasható ércztörő kőmozsarakhoz hasonlókat. Verespatakon ezek különösen gyakoriak, úgy, hogy falkerítésekbén is láttam többet, sőt Abrudbányán a postaház előtt szabadon áll egy, évek óta sürgetem annak elszállítását. A dévai muzeumban szép collectiot hordottam a különböző lelőhelyekről össze. E mozsarakat kétségen kívül használták a romaiak is s egyáltalán végkövetkeztetésül kimondhatom: hogy a római uralom Daciában egészen magasabb műszaki elvek szerint eléállított és vezetett bányákra talált s úgy a miveletek terjedelme, mint a feltárások szakszerűsége több százzadon át fejlődött gyakorlat eredményeként tekinthető. Ezt a gyakorlatot pedig a phoenicziaiak kezdeményezése után a görög befolyás alatt bő alkalma vala az elésoroltakból kitetszőleg Dacia őslakóinak megszerezni.

Téglás Gábor.

¹⁾ Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf dem Mitterberg, Wien, 1879.