



A BÁNYÁSZAT MULTJA A MAGYAR BIRODALOM FÖLDJÉN.

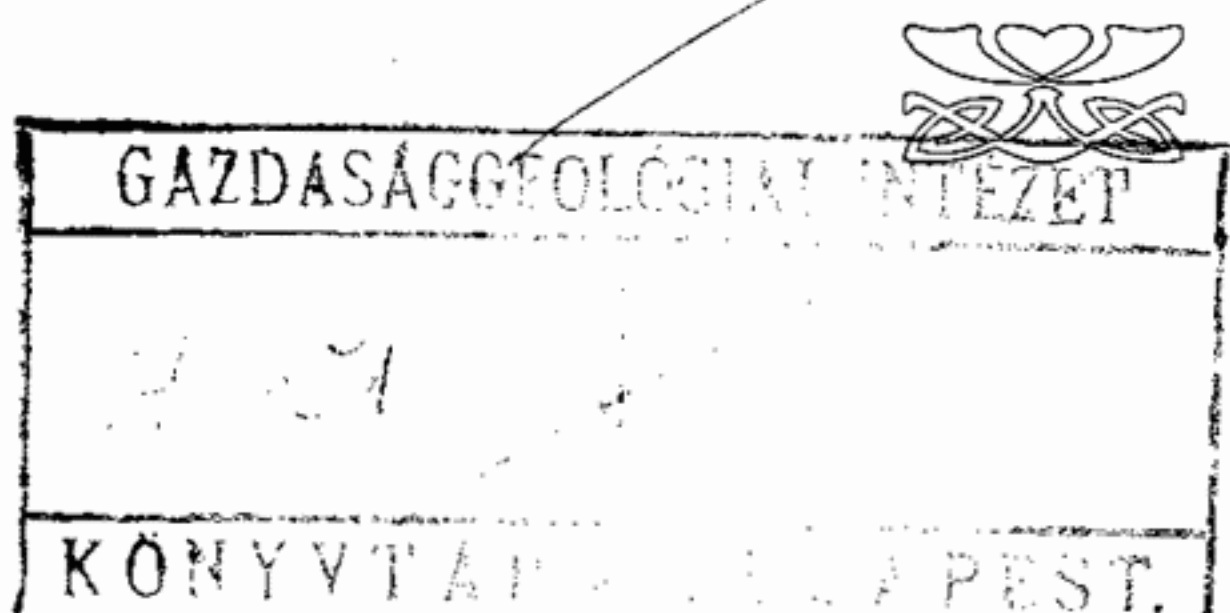
IRTA
RÁKÓCZY SÁMUEL.



167.
NEHÉZSÉGEK
18/1897
Első füzet.

A honfoglalást megelőzőt időköz.

Leltári napló bev. tsz. /195.....



BUDAPEST.

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA.

1910.

A honfoglalást megelőzőt időköz.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A nemzet multjának ősméretét kutatni minden téren, előmozdítása a nemzeti művelődésnek; hazai bányászatunk fejlődésének földérítése fölötté tanulságos.

A bányáipar a magyar birodalom földjén már az őskorban is virágzott; különösen a Királyhágón túl találjuk az őskori bányászat biztos nyomait, ahol a bányákat már a rómaiak hódítása előtti korban is művelték az ott lakó népek. A rómaiaknak Dáciaiban való megtelepedése alatt pedig a bányáipar óriási lendületet nyert.

Alig hogy elfoglalták a magyarok hazánk földjét, már is bányaműveléssel kezdtek foglalatoskodni; mint a morvák szövetségesei, 953-ban *Zdier* és *Csaszlau* vidékén bányászkodtak, s ott tíz évig üzték a bányaművelést, mely idő alatt ott szakértő bányászokká fejlődvén, idehaza folytatták mesterségüket.

Erre vall azon körülmény, hogy Máramaros-megye déli részeiben már a fejedelmek korában üzték az érczbányászatot és hogy *Szent István* király 1026-ban *Brzetislaus* cseh fejedelemtől hadi foglyokat vásárolt bányaművelési munkák teljesítésére.

A bányászat fejlesztése céljából *II. Geyza* király szászokat és flamandokat telepített meg hazánk bányavidékein, kik tevékenységük és vállalkozóképességeik által virágzó bányavárosoknak vetették meg alapját, s ezen városokat királyaink nagybecsű szabadalmakkal ruházták föl.

Hazánk földalatti kincseinek föltárása és bölcs számbavétele már régi időben egyik sarkalatos gondját képezte uralkodóinknak; s volt idő, midőn hazánkban a bányászat oly nagy hírnevnek örvendett, hogy külföldi fejedel-

mek esengve kérték uralkodóinkat szakértő bányászok átengedéseért.

1452-ben *VI. Henrik* angol király, hazai bányászatának élénkítése céljából, a magyar királyhoz fordult gyakorlott bányászokért, kikről írja: «... scientiam operandi in mineris habenter meliorem.»

1488-ban *Wasiljevits III. Iván* moszkvai nagyfejedelem azt kéri *Mátyás* királyunktól, hogy küldjön neki oly mesterembereket, a kik a bányászathoz, de különösen az arany- és ezüstérczek földolgozásához, a nemes fémeknek a földnemekről való elkülönítéséhez értenek.

De bányászati szakoktatásunk is oly hírnévnek örvendett, hogy a földgömb legtávolabbra eső országaiból is jöttek Selmezbányára tudásvágyó férfiak, a bányászati tudományok elsajátítása céljából.

* * *

A bányászat az emberiség ősfoglalkozásainak a nagymestere, az emberi nem civilizációjának alfája; egykoru az ember létezésének azon korszakával, a midőn kézi szerszámainak, evőeszközeinek, a vadállatok elleni védő és támadó fegyvereinek készítéséhez szilárd kőnemeket kezdett használni. Eleinte ezen kőfajokat az ember a föld külszínén kereste föl; később behatolt a földkéreg alá is: a kőkori eszközök már bányászati termékek, mert a kőszerszámok anyagát kisebb-nagyobb földszint alatti mélységből, a bányából hozta elő; s miután az összes ásványtermelés a bányászat keretébe tartozik, a bányaművelés már ezen sötét őskorban vette kezdetét.

Hogy ezen foglalkozás honfoglaló őseink előtt sem volt ősméretlen, bizonyítják azon régi bányászati emlékek, melyek Ázsiában

szétszórtan találhatók oly vidéken, a honnan a magyarok Európába költöztek.

Őseinknél a fémek használata szokásos volt; az eljegyzés külső jegyek, apró *ezüst* bálványok ajándékozása által történt: a szándékos gyilkosság *arannyal* büntetett: s miután a honalapító magyarok idejövetelük alkalmával harcaikban többféle, *nem európai* szabásu fegyvereket használtak, melyeket saját kovácsaik, kardsiszárjaik s fegyvergyártóik készítettek: már ideköltözködésük előtt szükségük volt *rézre, vasra*. A magyarok ruháikat, főleg az előkelőbbek, *ezüst*-tel dúsan díszítették: ösmerték tehát az ezüstművelés földolgozását.

A bányaiipart a magyarok már idejövetelük alkalmával nagyrabecsülték: már fejlett bányászatot találtak a Királyhágón túl, de innen is: Kőrmöczbánya megalapítása 740-re, Selmeczbányaé 745-re tehető Kr. sz. után. Midőn Árpád hazánk területének urává lett, a bányavidékeken bányászattal foglalkozó lakosokat meghagyta birtokaikban, ivadékaik pedig idegeneket is honosítottak meg a bányaiipar előmozdítására.

A magyar nemzet természetes értelmessége s életrevalóságánál fogva öntudatos, alkalmazkodó volt: a hegyes vidékeken, melynek talaját ekével termékenynyé tenni lehetetlen, támogatásban részesítette az ott talált népeket, mert a bányászékkal megművelt föld több embernek nyújt megélhetést, mint a szántóföld. Hogy éltek volna meg oly hegyes vidékek lakói, a hol mindenütt kopár a talaj? Csak a föld belsejében rejlő ásványok napfényre hozatala és azok értékesítése nyújthatott e vidék lakóinak módot arra, hogy ott élhessenek, gyarapodhassanak.

De a bányászat nemcsak megélhetést biztosított a hegyes vidék lakosainak: más jótéteményben is részesültek. A bányászat nyomában fölvirágozik a kereskedelem, az ipar, s ezekkel karöltve a kultúra, a szociális élet. Hazánk bányavidékein már régen voltak iskolák, betegeket, aggokat, rokkantakat gyógyító intézetek, midőn a földműveléssel foglalkozó vidékek ezek áldásaiban még nem részesültek. Selmeczbánya városa már 1224-ben a betegeskedő bányászok részére kórházat rendezett be; 1496-ban az üdülő betegek részére Vihnyén fürdőt épített, míg Pest városa

csak 1711-ben nyitotta meg betegei számára a Szt. Rókus kórodát. S volt-e a magyar társadalomnak oly intézménye hajdanta, mely az elaggott, a rokkant munkások ellátásáról gondoskodott volna? A magyar bányász szívérzéke utat tört a szociális viszonyok ezen mezején is; a selmeczi bányászok már jóval 1600 előtt alapították meg saját álléroikból a felebaráti szeretet legnemesebb, legemberségesebb és legtiszteltetelméltóbb intézményét, a bányász-társulását, a betegsegélyezés ezen kitűnő intézményét.

De maga az állam is jól járt vele, hogy a bányaművelést a honalkotás elején pártfogásába vette, mert az aratás eredménye, a marhatenyésztés jövedelme az időjárás szélségeitől függ: egyedül a bányaművelés fölött rendelkezhet az ember teljes erővel, s nincs mód arra, hogy a bányaművelést haladásában föltartóztassa, vagy azt hosszabb időre megakassza. A bányászat a legtermészetesebb és legtisztességesebb közügyben levő ipar, mely mások károsítása nélkül képes a nemzet vagyonát, az állam jövedelmét szaporítani.

Aranyat háboruszkodás útján szerezni irtóztató, mert emberpusztítással jár: tengereken pénzt előteremteni veszélyekkel van egybekötve: uzsorával pénzt megkaparítani bűn, de a föld gyomrából kincseket napfényre varázsolni nemcsak tisztesség, de az emberi ész és ügyesség diadala és a szív gyönyörűsége. A bányászat jövedelme tisztességes úton szaporítja úgy az alattvaló, mint az állam vagyonát.

A világ őskori bányászata.

A bányászat az őskorban is nagy szerepet játszott: Egyiptomon kezdve, az ázsiai tartományokon át, Európa területén is meghonosodott, s mint az emberi művelődés úttörő ipara, alkotásaival bámulatra ragadja az utókort.

Hogy a hazánk földjén az őskorban üzött bányászatot kellőképen meg tudjuk becsülni, szükséges rövid vonásokban a többi államok bányászatáról is tudomást szereznünk.

Az alábbiakban elő vannak sorolva mindazon őskori bányák, melyeknek létezéséről tudomásunk van: hogy azonban a külföldi bányászatot nem foglalkozom kimerítően, annak oka, hogy ezen munka egyedüli kitűzött célja a

magyar birodalom földjén létezett bányászat multjával foglalkozni.

Mindazonáltal elő vannak sorolva dióhéjban mindazon adatok, melyek a külföldön űzött őskori bányászatról elég világos képet nyújtanak, s elégségesek arra, hogy tájékozást nyújtsanak a többi nemzetek bányászatáról is.

ELSŐ FEJEZET.

Az egyiptomiak őskori bányászata.

Kőkorszakbeli bányák Egyiptomban.

Egyiptomban már az első három dinasztia korában érczet tudtak olvasztani és fémeket kovácsolni; s kétségtelen, hogy a sinai félsziget bányáiban a fejtéshez a rabszolgák többnyire *kőkalapácsot* és *kőcsákányt* használtak: ezen bányák oly jövedelmezők voltak, hogy a XII. dinasztia fejedelméi ezen bányákat, a szomszédok berontásai ellen, katonai őrséggel védelmezték. (Ribáry: Világtört. I. 110. lap.)

Berthelot, a francia tudományos akadémia tagja is írt értesítést a sinai hegységben létezett érczbányákról; e bányák a *suezi-csatorna* torkolata közelében feküdtek és minden valószínűség szerint a világ legrégibb érczfejtő helyei; bátran állíthatni, hogy Kr. sz. előtt már ötezer évvel itt élénk bányászat létezett, s csak ezer évvel Kr. sz. előtt szűnt meg itt már a bányászat, a lefejtés akkori költségessége miatt.

Az olvasztás faszénnel történt, valamely könnyen olvasható szilikát hozzáadásával. (Der Bergmann. 1896. VI.)

Egyiptomban a legelső önálló államalakulás *Negadah* vidékén, felső Egyiptomban történt, hol *J. de Morgai* hat ősrégi királyi sírt ásatott föl: valószínűleg *Mena* (Menes, első alapító) előtti időből származók: a királyi temető égett durva téglából készült nagy derékszöget képez, a sírokban azonban az érczeknek semmi nyomát sem találta: a lelt fegyverek és eszközök mind kőből valók.

Az *Abydos* melletti *Om-el Gaab* nevű halomban *Amélineau* a sok kőkorszakbeli eszközök mellett már rézből készült tárgyakat is talált.

A bányaművelés módja Egyiptomban.

Diodoros görög történetíró szerint *Ajatarchides* görög utazó Egyiptomban a következő

bányaművelésre talált (Téglás G.: Régészeti és embertani évk. I. 141.):

«A bánya kőzetét tűz által meglazítva, 20—30 erős ifju a kőzetet szétkalapálja: a kiválogatott jobb érczdarabokat a 20 évnél fiatalabb suhanczok zsákokban a fölszínre hozzák, s a bánya torkolatánál lerakják, hol azt 30—40 év közötti férfiak kőmozsarakban összeüzűzzák.

Ekkor ezen összeüzűzt érczet nők és vénék kézi őrlőkön liszté finomítják, s deszkalapokon kimossák. Mosás közben egy gyakorlott munkás visszaszorítja az aranszemeket és szivacsokkal azokat fölitatva, ólommal vegyítik, s azután megolvasztják.

Az első olvasztási állapot után ezen megolvasztott tömeghez újból ólmot, sőt és egy kis zsiradékot kevernek, s ezt apró téglékben — *Fasconium* nevű fehér agyagból készültekben — öt napon át izzították, s a hatodik napon, az elsalakosodás után, kivették a megtisztított aranyat».

Érczbányászat a Sinai-félszigeten.

Az egyiptomi hieroglifák szerkezete olyan, hogy a szaktudós a képírásban egy pillanatra fölismeri azokat a képjegyeket, melyek benne ásványt vagy fémeket jelképeznek, annyira jellemző összetételük van. De hogy azután ezen ásvány- vagy fémjegyben megállapítsa azon nevet is, melyre ezen képjegy vonatkozik, ahhoz nagy jártasság kívántatik az egyiptomi képírás olvasásában, mert az ásvány vagy fém mineműségét a képjegyben csak úgy tudjuk megállapítani, ha képosek vagyunk fölfogni azon hasonlatosságok értelmét, melyeket azon bizonyos képjegy, mely az illető kőzetre, ásványra és fémre vonatkozik, elvitázhatlanul képvisel, s azok tulajdonságát jellemzi.

Radesieh képírás szövegében, mely helység azon bányáknak tőszomszédságában fekszik, hol az egyiptomiak bányáskodtak, egy istenség azt mondja a királynak: «Oda adom neked az aranynak tartományát s annak hegyei ajándékozni fogják neked a magukban rejlő aranyat, a drágaköveket és a malachitot».

Aranynak kellett lenni tehát ott, a hol aranyhegyek tartományáról van szó, a mint hogy «aranyhegység» név fordul elő azon térrajzon, melyek Egyiptomot ábrázolják s reánk maradtak. (Chabas: Études sur l'antiq. hist.)

1. A «mafek»-ércz.

Egy ilyen képjegy, mely egy ásványra vonatkozik: a *mafek* képjegy. Ezen ásványt a *Sinai*-félsziget földjén termelték, már az ősi birodalom megalakulásakor; a *Wady-Maghâra* bányatelep már a III. dinasztiaiabeli *Snefru* fáraó idejében üzemben volt; a *Sarbout-el-Khadem* bányái is ezen időből valók, s a helyszínén hátramaradt nyomok eléggé tanúsítják ezen bányák akkori jelentőségét. A képirásban ezen bányatelepek helye: a «*Mafek*» országának hivatik.

Brongsch megállapította a *Sinai*-félszigeten ezen *mafek*-re vonatkozó helyet ott, a hol még manapság is a türkisz ékkövet találni. Ezen ásványt Egyiptomba zsákokban, táskákban szállították, mint az aranyezüst-érczet és ékköveket szokás volt szállítani, vagy mint hosszúkás téglalakú öntvényt is. Maga a rézfém a *mafek* nem lehetett, mert belőle sem edényeket, sem más házi eszközt nem készítettek: de mégis használatban volt, tehát csak ásvány-minőségben szerepelhetett.

Egy *papyrus*, melyről *Mariette* értekezik, ebben a dologban útbaigazítással szolgál; ezen mithológiai *papyrus*-ban, mely a *boulaqi* múzeum katalógusában a második számot viseli, az ülő *Phra*-alakot, mint aggastyánt ábrázolja, s azt írja róla: «csontjai ezüstműből valók, húsa aranyból, hajzata *khesteb*-ből, szemei két jegeczből s mögötte egy *mafek* dicsőv van.»

A «*Harris*» nevű *papyrus*-ban, melynek szövege a *ramessidá-k* idejéből való, a következő leírás olvasható *Ammon-Ra* alakjáról, kit a *Cynokephalé-k* imádnak: «csontjai ezüstműből valók, húsa aranyból, a fej teteje valódi ékkövekből.»

Mafek-et azonban nemcsak a *Sinai*-félszigeten termeltek, hanem be is hozták: *Ruten*, *Khéta* és *Perzsiából* is, zsákokban és edényekben s ép úgy használták, mint az aranyat, ezüstöt és a drágaköveket, de az csak szent tárgyak készítésére fordítottak.

Sarbout-el-Khadem-ben az egyiptomiak nemcsak rézet, de türkisz-ékkövet is termeltek s a rézérczeket a *Wady-Nasb* telepen olvasztották; de már *Wady-Maghâra* bányatelepein, melyek *Wady-Igné*-ben feküdtek, a romok között nem akadni rézásványok nyomaira, kivéve egy olvasztótégelyre, melyben egy megolvasztott rézdarab találtatott.

A *Sinai* hegytömsz: mangán-, vas-, réz- és horganyérczeket tartalmazó telérekben bővelkedik; a vas itt barna haematit és vastartalmu jaspiszko alakjában fordul elő: a rézérczekből előfordul itt a lazulit és malachit: a szomszédos völgyekben: jaspisz, agát és kvarcz bőven található. Az egyiptomiak ezen ásványokat mind használták czéljaikra, de a türkiskövet is: *Almé* gyönyörű ékszerében bronzba van foglalva, úgy mint annak fésűjében és lánczában is: *mafek*-ből a *Harris* papyrus tanúsága szerint: III. *Ramses* ajándékot küldött a *hathor*-i templom számára nagy mennyiségben.

Daczára annak, hogy ezen anyag nagy becsben lehetett Egyiptomban, nem valószínű, hogy a *Sinai*-hegyekből a *Ramessidá-k* uralma után még *mafek*-et szállítottak volna, hanem importálták *Rashata* tartományból, mely akkor Egyiptomhoz tartozott: a mit ezen hegységről még tudunk, az abból áll, hogy aranyban, ezüstben és drágakövekben kövelkedett, mely kincsek a *Sinai*-hegyekben nem fordultak elő.

A *mafek* mibenléte még maig sincs kiderítve, de annyi bizonyos, hogy az sem termésrész, sem vas nem volt, hanem a réznek valamelyes ásványneme. (Chabas: *Études sur l'antiqu.*)

2. A «taken».

A «*taken*» azon 24 ásvány sorában foglal helyet, melyek az egyiptomi vallás gyakorlásában alkalmaztattak: a *Bakh* (Kelet)-ről származó *taken* a *Sinai*-félszigeten is fordult elő: belőle sem edényeket, sem fegyverzetet, sem háziszerszámot nem gyártottak, de használták fölváltva az arannyal oly termék díszítésére, melyek isteni tiszteletre szolgáltak.

A *taken* ösmeretes volt az ősbirodalom korában is: a fáraók palotáját *taken* lakásának nevezték. A *Hathor* imádásánál is alkalmazták, mely szertartásnál két edény ajándéka fordul elő, tele értékes ásványokkal: egyrészt ezüsttel és arannyal megrakva, másrészt drágakövekkel, *mafek*-kel és *taken*-nel. A *taken* foglalatra tétetett épúgy, mint a *mafek* és drágakövek is.

Taken-ről már a mithológiai korban is van említés: négy *taken*-ből készült téglát a «*Helio-polis*»-ban: *Rouge* véleménye szerint a *taken* hasonlított némiképp a bronzhoz, mert előfordul egy kocsi szerkezetében is.

S míg a *mafek* csillogó ásványt jelenthetett, mint a malachit, vagy türkiskő, a *tahen* üveg-szerű ásvány lehetett, mint a *hyalin-kvarcz*; de egyikök sem volt termésrész, vas vagy bronz. (F. Chabas: Études sur l'antiq. hist.)

3. A $\overline{\square}^{\circ\circ}$.

A fölírások képiratos szövegében ezen $\overline{\square}^{\circ\circ}$ -ról a leggyakrabban tétetik említés s nemcsak valamely fémét jelent, hanem jelölése azon eszközöknek és fegyvereknek is, melyek belőle készítették; ilyen fém más nem lehet, mint a *vas* és az *aczel*.

Maga a fém Egyiptomba: *Sati* tartományból, *Ázsiából*, hozatott be s igen keresett czikk volt; templomkapuk szerkesztésére és díszítésére szolgált; a *Medenit-Habou* kapui ezédrus-fából készültek: $\overline{\square}^{\circ\circ}$ -el kezdetben; *Memnonium* kapui hátulsó felükön ezen fém egyik változatából voltak díszítve; előlapjaikon a kapuk *basrelief* ékítéseket hordoztak ugyanezen anyagból, arany foglalatban. A *Medinet-Habou*-ban aranykeretű kapuk voltak $\overline{\square}^{\circ\circ}$ -ból készült szárnyakkal; *Abydos*-ban, *I. Sét*i templomának kapui teljesen $\overline{\square}^{\circ\circ}$ -ból valók.

A hadviselők fegyverei, a mészárosok bárdja, a földműves ekéje, némely edény, a vésnőkök és kőfaragók szerszámai: mind ezen anyagból készültek, mely anyagot Egyiptomba táskákban, nagy lepedőkben és hosszukás téglalakban hoztak be; ez utóbbiak képezték az olvasztott fémét. Ezen fém az egyiptomiaknál nagy becsben állhatott, mert a képirás szövegei azt majd mindenütt az arany társaságában örökítették meg.

Azon tartományok nevei, a honnan ezen fémét az egyiptómiaiak beszállították: *Rashata* és *Asi*; mindkettő valahol Ázsiában lehetett; a *Sinai* félszigeten az egyiptomiak nem termelték, s ha ott mégis előfordult, az csak igénytelen mennyiséget képezett.

4. A $\varnothing^{\circ\circ}$.

Ezen fémnek némileg a *men* hangzása felel meg; a \varnothing jegy valami olyat jelent, mint a vakolat; oly anyagot, melyet kézi súlyokkal szemcsés állapotba lehet hozni; oly anyag, a mely szétválik mint a konyhasó, a nátron, a vakolat. Ezen fémből készítették edényeket, fegyvereket, bárdokat, lánczokat; kirakosgat-

ták velük a fegyverek oldalait s díszítették a bőrpánczélokot.

A brit muzeumban látni egy ily anyagból készült vért töredékét, mely bronz pikkelyekkel van díszítve s egy *I. Sésonchis* korabeli egyiptomi katonáé volt, ki *Jeruzsálem* ostrománál részt vett.

Lepsius a $\varnothing^{\circ\circ}$ -ban vasat vél találni, s azt *men*-nek ejti ki; de az egyiptomiak a vasat sokkal ritkábban használták, mint ezen képjegy a képirás szövegében szerepel.

Valójában ez olyan anyagot képezhetett, melyből edényeket készítettek, de szent szer-tartású czélokra; egyiptomi származású bronz-edényt tényleg sokat találunk; vasedényt egyet sem.

5. A *tahesti*.

Ezen anyagot *Perzsiából*, *Bakti* tartományból s *Asi* vidékéről hozták be az egyiptomiak, de már a későbbi korszakokban, a *Lagidá*-k (makedon és görög származású uralkodók) uralkodása alatt. A *tahesti*, $\overline{\square}^{\circ\circ}$ -nak egy feketés színű válfaja volt, a melyből szinte szer-tartásokhoz szükséges eszközöket készítettek, s mindkettő monumentális épületek kapuköreire, s más díszítésekre használtatott.

Az egyiptomi származású bronz tárgyak között, az anyagban többféle válfaj különböztethető meg; így *Mariette* a halovány bronzot, a sötétsárga bronztól, mely utóbbi súlyos és kemény, úgy, hogy az aczélpenge azt csak nagy nehezen bírja karczolni. *Aah-hotep* királynő sírjában *Mariette* egy kardpengét talált, melynek nagyszerű, aranyból készült markolata volt, mely csíkosan körülfut központosan arany-ágból. A csík kemény fémből való, feketés és damaskirozott díszítésű, úgy látszik, hogy ezen fém a fekete bronz, melyről az egyiptomi hieroglifák szövegei oly gyakran tesznek említést.

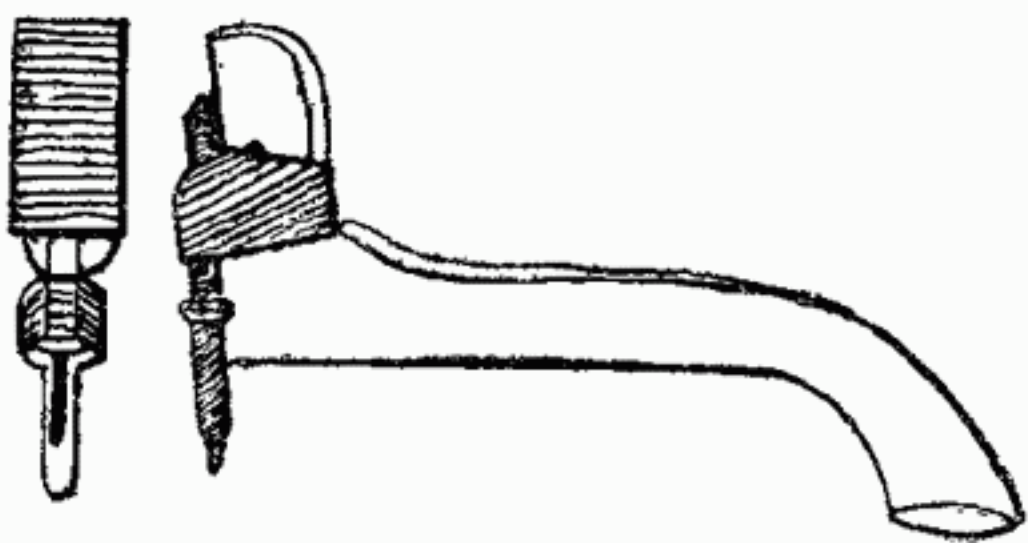
6. A *ba, baa*.

Az egyiptomi szógyök: *ba*, olyas valami értelemhez fűződik, a mely ásvány- vagy fém-előjövételt jelent, de még a közethez kötött értelemben; ezt erősíti egy, a XII-ik dinasztia korából származó fölírás. Ennek szövegében *Ameni* nevezetű tisztviselő azt mondja, hogy el volt küldve, *Coush*-ba — *Aethiopia*-ba, — hogy ott a fáraó részére aranytartalmu köveket

gyűjtsön, a másik helyen már csak aranyról tesz említést, végre pedig azt mondja, hogy *ba* ásványt hozott onnan.

A *baa* azonban nem arany, az egy tartós fém, és nagyon kemény, a mely arra való, hogy a fáraók hatalmát és hadseregének félelmetes hatását szolgálja; a képirásos szövegben azt olvashatni: «te Egyiptomnak védőfala vagy *baa*-ból»... «ez egy fal *baa*-ból, Egyiptom háta mögött»... stb.

Aalou rétjei, az egyiptomiak szórakozására szánt földek, *baa*-ból készült kerítéssel bírtak, a miből arra lehet következtetni, hogy itt oly fémről van szó, mely nem arany, s a fölírások szövegei még azt is tanúsítják, hogy ezüst sem, de dárdány, ólom és horgany sem, mert ezek puhák, törékenyek és könnyen olvaszthatók, nincs más választás hátra, mint hogy ezen fém vagy réz vagy vas volt, de valószínű, hogy



1. és 2. ábra. Régi egyiptomi vasszerszámok.

csak az utóbbi lehetett az, mert a vasat az egyiptomiak csak kiváló esetekben használták, s ez felel meg legjobban a fölvetett kérdés megoldásának.

Bizonyos, hogy az új birodalom kezdetétől, a fáraók, kik hadat viseltek Közép-Ázsiában is, és kifosztották: *Syriá*-t, *Mesopotámiá*-t és *Khaldeá*-t, hogy azok kincseivel templomokat gazdagítsák, a *vas*-nak ösmeretével már bírtak.

Hogy a vasat, a *baa*-t, vallási remekműépítmenyek díszítésére használták az egyiptomiak, bizonyítják a képirás szövegeiben előforduló mondatok: «ékesítve *baa*-val, díszítve arannyal»; az egyik *Ptolemaeus* az istenhez így fohászkodik: «(Küldök neked) jó vasat (*baa*), hogy díszítem templomodnak falait.»

Igy tehát a (*baa*) vasat és aczélt is jelentett, az aczélt: «mennyei vas»-nak is mondták.

M. Th. Devéria egy cikket tett közre, mely a vas használatát jelzi temetkezési szertartásoknál, jelképezve a föltámadást, jelesen a halott szájának fölnyitását. Az erre használt szerszámot, hol *baa*-ból, vasból, hol *Khopes*-ből, rézből készültnek nevezik. A *Louvre* gyűjteményében látni ily szerszámokat vasból, 1. és 2. ábra, és egy harmadikat szinte vasból, 3. ábra.

Az eddig leírt képirásos egyiptomi jegyek tehát lehettek: a *mafek*, a mely legjobban a malachitnak felel meg; a *tahen*, a kvarcz átlátszó, hyalin jegeceit jelenthette, a ∇ °° és ∇ °° és a *tahesti*, a bronz egymástól különböző válfajait képviselték, míg a *ba* vagy *baa*, vasat vagy aczélt fejezett ki.

A vas és bronz az egyiptomiak szolgálatában.

A vasról már *Mózes* tesz említést a «*Genesis*» könyvében, a vízözön előtti patriárkák korában, *Homer* idejében a vas használata már rendszeres volt, sőt ösmerték annak edzési módját is, hogy aczélt készítsenek belőle s *Tubal-Kain* sem föltalálója a vasnak, hanem csak buzgó terjesztője. *Babylon*—*Ninive* is ösmerte a vasat, de úgy az *assyri*-ok, mint az egyiptomiak a vasat csak a templomokhoz szánt tárgyak készítésénél használták, a kapuk sarkai és csapjai már bronzból készültek, ezt tanúsítják az egyiptomi emlékek kikutatására küldött bizottság tudós tagjai, a kik azt észlelték, hogy a kövekben kivájt lyukak, melyekben a kapusarkok forogtak, a bronzrozsdá nyomait mutatják.

Daczára annak, hogy az egyiptomiak a XVI-ik dinasztia idejében már élénk összeköttetésben állottak, a kis-ázsiai görög gyarmatokkal, s ezen összefüggés egész Nagy Sándor koráig megmaradt a görögökkel, s hogy Egyiptom pusztulása már a római uralom alatt következett be, az egyiptomi írott szövegben sehol sem akadunk nyomára annak, hogy az egyiptomiak akár a görögöktől, akár a rómaiaktól oly fém létezésére tanítottak volna, mely az ő birodalmukban már annak előtte nem lett volna ösmeretes.

Igy voltak az egyiptomiak a vas dolgában is; a görögök és rómaiak uralma alatti sírdombok és műemlékekből sem találtak Egyiptomban több vastárgyat, mint a legrégibb korból származó sírdombokban.

De a mint tudták edzeni az egyiptomiak a vasat aczéllá, úgy értettek a bronznak is valamelyes edzéséhez, mely keménység tekintetében versenyzett az aczéllal. Már az ősbirodalom megalakulásától kezdve az egyiptomiak: bazalt-ba, syenit-be és egyéb kemény kőzetekbe vésték hieroglifáikat, s nemcsak a kőzet fölületén, de bizonyos esetekben nagyobb mélységre is és oly finom kivitelben, mely műszobrászati munkára emlékeztet. Miféle szerszám lehetett az, mellyel e bámulatba ejtő műveket oly nagy számban végezték? *Mariette* erre nézve megjegyzi, hogy ezen látszólag háládatlan munkát az egyiptomiak könnyű szerrel végezheték, mert végtelenségig megsokszorozították azt. A *St. Germain-Muzeum*-ban végbe vitt kísérlet, régi, ősbronzszerszámokkal azt mutatta, hogy ezen fém elhasad, meglaposodik a gránit sziklán, a nélkül, hogy a kőzetet megkarczolná.

Silex baltával lassanként ki lehetett vájni lyukat a kőzetbe, megfaragni nyeletlen és nyeles baltát, de nyilvánvaló, hogy ily lassu eljárás mellett sem a *silex*, sem a legkeményebb egyiptomi bronz szerszám nem volt elégséges ahhoz, hogy az oly óriási szobrokat, töméntelen alkotású szarkofágokat, 40 m. magas obeliszkeket teleírják hieroglifákkal, melyek mélysége néha a 15 cm.-t is elérte.

Az ily nagyszabású munkát még a jelenlegi szobrászaink sem vállalnák el, a kik a legjobb minőségű aczélszerszámokkal rendelkeznek.

Valóban nagyon kérdéses, hogy a mai erőműtan összes fölszereléssel, képesek volnánk-e manapság oly rövid idő alatt, a kőzetet a kőszögöben lefejtetni, megszabni, megnagyolni, simítani, fölékesíteni és helyére állítani két olyan obeliszket, mint a milyen a *karnaki*? mely két obeliszket 19 hónap alatt tökéletesen elkészült, *Hashepsou* királynő alatt, tizenöt százévyvel Kr. sz. e. A munka időtartamát mutatja az egyik obelisk alapjában vésett fölírás, mely azt mondja, hogy e műhöz a királynő uralkodásának 15-ik évében fogtak hozzá, a *Méhis* hónap elsején, s befejezték az uralkodás 16-ik évének *Mésori* hónapjának utolsó napján, tehát kerek 19 hónap alatt.

* * *

Az egyiptomiak úgy a vasat, mint az aczélt régi idő óta ősmerték: a muzeumokban elég

nagy számu egyiptomi származásu tárgy van fölhalmozva, mely vasból készült, de a legregibb eddig közülök azon hajlított pengével bíró pallos-féle kard, melyet *Balzani* fedezett föl a *karnak*-i szfinxek egyike alatt. Ezen kard a hitelesség kétségbe vonhatlan jellegét viseli, s a fáraók nagy korszakából való. A *british muzeumban* őriztetik.

Sir Gardner Wilkinson azon véleményben van, hogy az egyiptomiak nemcsak a vasat és aczélt ősmerték, hanem az ónt és horganyt is: megnyitott mumiákban: arany, ezüst, ón és vas díszítéskre találtak: többi közt gyűrűt, karpereczet, szerszámot, fegyverzetet stb. vasból, mely tárgyakból a *turín*-i muzeumban egész gyűjtemény látható: egyiptomi vas nyílhegy igen nagy számban van.

El-Assasif fölírásában, melyet *Brugsch* közöl, meg van örökítve azon szertartás, a midőn a pap a halott szeméit és száját jelképileg fölnyitja,



3. ábra. Régi egyiptomi vasszerszám.

első ízben egy *baa*-ból készült lemezzel, másodszor arany ujjal. *III. Thutmosis* uralkodásának 42-ik évében, *Syria*-ban négy, *baa*-ból készült edényt, ezüsttel tömött meg: ezen vasedények említve vannak nyomban egy fönicziai készítményű edény után. Az *Ebers* által fölfedezett *Amenemheb* fölírás szövege, 13 *baa*-ból készült kádrol tesz említést, melyeket *Alep* vidékén *III. Thutmosis* egyik katonája zsákmányolt.

Az egyiptomiak azon szokása, a képirást fémekre vésni, sok omléktárgyon van megörökítve, némely szöveg aranylemezre van írva: *II. Ramses* szerződése a *Khéták*-kal ezüstlapon van kivésve. *Kimope* kétnyelvű okmánya azt tanúsítja, hogy a *Lapidá*-k korában a fontosabb okmányokat kemény kőlapokra, vagy bronzlemezekre vésték.

A fémfölírásu tárgyak legkiválóbbjai szinte *III. Thutmosis* korából valók, arany és ezüst áldozó esészek azok, a melyeknek föllete halakkal és lombozatokkal van díszítve, miglen a szöveg a körületet díszíti. A kőműves, a kőfaragó és acsszerszám eredeti mintái is meg

vannak, melyek Egyiptomban Kr. sz. e. a XVII-ik százévben használatban voltak. Vanak vasba vésett fölírások is, melyek csak aczél eszközökkel voltak eszközölhetők.

A legrégibb korban az égboltozatot *baa*-ból valónak mondják, s már a IV. dinasztia korában a halottnak azt kívánták, hogy hajózzon át békében a *baa*-ba, a mennybe. Az aczél mennyei *baa*-nak hívták, kékes csillámlása folytán.

A fémek összetételeit az egyiptomiak gyógyszerül is használták, a *berlin*-i gyógyszerészeti *papyrus*, rézoldatos gyógyszert ír elő; rendeltek azonkívül az orvosok: bort, bronzrozdát, tengeri sőt stb., még az adagot is meghatározták.

A vas használata a kutatások alapján az egyiptomiaknál négyezer évre tehető Kr. sz. e., csak hogy ritkábban használták, mint a rézet, egyrészt azért, mert csak vallási szertartásnál használták a vasat, másrészt mert Egyiptomban ritkább volt, mint a réz, s mert a rézérczetet könnyebben tudták olvasztani, mint a vasérczet. (F. Chabas: Études sur les antiq. hist.)

A Wady-Maghâra-i bányák leírása.

John Keast lord az egyiptomi Khedive megbízásából beutazván a *Sinai* félszigetet, a *Wady-Maghâra*-bányáról, következőket ír:

Alig, hogy behatoltunk a táróba, máris négykézláb kellett csúsznunk, oly alacsony volt a táró főtéje, gyertyáink fénye csak gyenge világosságot terjesztett, vizsgálgatva a táró főtéjét észrevettem, hogy az szabálytalan apró lyukakkal van fődve, melyek csak a bányászvéső nyomai lehetnek, a kőzet ropedései ki voltak tágítva, tördelés útján, s így haladtak a régiak a táróval előbbre. Elhagytunk közbe néhány hátramaradt támasztékot, melyeket a bányászok hátra hagytak azon czélból, hogy a táró főtéjének beomlását megelőzzék. Ezen elővigyázat arra mutat, hogy a régi bányászok elég leleményesek voltak, s nagy türelemmel végezték munkájukat. Ezen alacsony, de elég széles táróból egy szűk folyosóba jutottunk a melyen át csak egy ember csúszhatott előre; itt bárány- és kecskecsontokra bukkantunk, melyekről a hust a hiénák rágták le; előbbre haladtunk addig, míg ezen szűk folyosó végére értünk, a midőn lábam alatt egy mélyedést éreztem meg, s a melybe leereszkedtem; sike-

rült is átcúsznom ezen szűk nyíláson, a midőn egyszerre egy tágas ürbe zuhantam. Az elejtett gyertyát fölemelve, körültekintettem, de a légáram nyomát sem éreztem. A kőzetbe vájt üreg hossza 6.3 m. szélessége 4.3 m. és magassága 1.6 m. volt, de az üregtalpon még mintegy 1 m. törmelék hevert, az ürmagasság tehát 2.6 m. lehetett. A földgömb legrégibb bányájában voltunk, hol azelőtt négyezer évvel dolgoztak!

Munkásaim fölászván a talpon levő törmelék, számtalan kovakő ékre és kőüteszre akadtak, tört fanyelekre, akáczfadorongokra, mely utóbbiak részint az égetés, részint a szenesedés nyomait viselték magukon.

A törmelékben tömérdek kagylóhéjra is akadtunk, melyek a *Nilus*-ban most is élő *spatha chaziana* maradványai; a munkások eledeül használhatták ezen édesvízi puhányt, s azért maradt oly nagy tömeg kagylóhéj a bányatalp törmelékében. Ugy a kagylóhéjak, mint az elásott fa, igen jó állapotban kerültek a napfényre; különösen a fa megtartotta az elásás miatt ópságát; levegő nem férven hozzá, sem nedvesség nem érintvén a fát, az a kéreg lehántása után egészen üde állapotú volt.

Ezen üregből tovább nem hatolhattunk előre, itt volt a táró vájásvége, melyet ezelőtt 4000 évvel az akkori bányászok vájtak.

Megvizsgálván ezen üreg martjait és főtéjét, könnyen észre lehetett venni, egyes kőzetrepedésekben a türkiskő csillámlását; az üreg martjai és főtéje tele volt azon kovakő ékek nyomaival, melyeket a táróban is észleltünk. Összehasonlítván ezen éklyukakat, a törmelékben talált ékek hegyével, azok ugyanazonosoknak találtattak; tényleg rá is illesztettük több ilyen kovakőék hegyét a kőzetre, rávertünk néhányszor a kalapáccsal s ugyanolyan nyomokat kaptunk, mint a milyenek a régi bányászoktól maradtak hátra.

Visszatérve ezután a táró belsejéből a külszínre, a mélyedés lejtőjén is számos sílex-ékre akadtunk, melyek ott szétszórva heverték; ezek mint már kopott darabok itt el lettek hanyva s a homokréteg által elföldelve.

A tárónak a talpán megtaláltuk azon kőszilykokat is, melyekkel munka közben a vájárak a kovakőékekre suhintottak, hogy azután a kőzetet lehasogassák. A bánya kőzete

két, eléggé durva szemcséjű homokkőrétegből áll, közbe-közbe tisztátalan, sárgás színű és vasas foltokkal borítva, mely foltok a türkisz előfordulását jelölik.

Wady-Nasb rézbányaiban *lord Keast* ugyanilyen kovakőékektől származó nyomokat talált, mint itten; s csodálatos, hogy az egyiptomiak, a kik a réz megmunkálásában oly szakavatottak voltak, a fejtésnél nem használtak rézből készült szerszámot, hanem kovakőből valókat.

A gránitból vagy dolomitkőből készült kalapácsok olyan alakra voltak kifaragva, mint a milyenre az egyes munkafaj kívánta. A talált kalapácsok egyikén tisztán lehetett látni a hüvelyk 's mutatóujjnak nyomát, melyet a kéz és a szerszám közé szorult porond, a munka ideje alatt, hosszú használat közben kivájt; egy másik kalapács végén pedig egy bevágás képződött, mely csavart kötélből eredhetett.

A fanyekek, melyeket a bányában találtak s melyek a szerszámok elhanyagolt töredékeit képezték, henger alakúak, durván megbárdolva, de úgy, hogy a hegyük kúpba végződik; a szár vastagabb végén egy bemetszést látni, mely az ütögetéstől származik, olyan pörölytől, mint a milyeneket manapság a kőfaragók használnak. A *british muzeum*-ban látni három ilyen pörölyt, melyek egy egyiptomi műemlék romjai között találtattak, s tökéletesen hasonlítanak azon szerszámokhoz, melyeket ezen bányában találtak.

Ezek a pörölyök arra szolgáltak, hogy a kovakőékekre velök suhintsanak, s azután a türkiskövet lefejthessék; miglen a kőkalapácsok a kőzet levágására és széttörésére szolgáltak.

A bányászok figyelemmel követték a kőzet-repedéseket; azokat megtágították s bemélyítették, s így körülfaragva a türkiskövet, azt letörték, s úgy a durva, mint a finom hulladékot átrostálták, átválogatták, s a kékes anyag minden részecskéjét homokkal megdörzsölve, az ékköveket kiszedegették.

A kovakőékek meglehetősen vastagok, hossz-tengelyükre a fapörölyvel ütögetve, a türkiszt a szilárd kőzettől elválasztották. Ezen ékekkel nemcsak homokkőbe, mészkőbe, de még gránitba is lehet lyukat vájni.

A kőkalapácsok nyélre voltak erősíthetők, s egyikén közülök nagyon jól lehet megkülöm-

böztetni azon bevágást, a melyet a kötél-csavarás okozott; azt is megfigyelték, hogy a ruganyos nyél előnyösebb volt az ellentálló nyélnél.

Bányamunkás-házak a telepen.

Wady-Genneh és *Wady-Maghârah* között, egy kör alakú magas halom emelkedik, melynek partjai azonban oly meredek, hogy azokra jelenleg egy köríves gyalogúton lehet följárni, melyet *Mac-Donald* őrnagy készíttetett.

Ezen halom tetején talátnak azon házromok, hol valaha az őskori bányászok laktak; a halom mintegy 250 m.-re fekszik a völgyfenekétől számítva; a hegycsúctól 15 m.-re egy fensík látható, mely részben természetes, részben emberi munka által van kiegyengetve. Az egész fensík mellvéddel van körülszegélyezve, mely bárdolatlan kövekből van összerakva, s 0.6 m., néhol 0.9 m magas; a mellvéd mögött fekszenek a lakóházak romjai.

Az egész gyarmat nem volt oly igénytelen; több mint kétszáz lakóházzal bírt; a lakóházak falai, nagyobb, bárdolatlan kövekből készültek, csak egymásra halmozva, minden vakolat és kötőanyag nélkül. A házak alakja rendszeren hosszúkas, némely ház azonban kör alakú is; eredeti magasságukat bajos meghatározni, de valószínű, hogy nem voltak magasabbak azon sárból készült viskóknál, melyeket most 1.3 m. magassággal az egyiptomi *fellákh* építenek, s valószínű, hogy tetejük galyazattal és gyékénnyel volt fődve, — mely fődés fagerendákra volt erősítve.

Ezen munkásházak egyike a másikához volt építve, szűk bejáró kapuval; rendes testállású ember alig fér át rajta; csak egy ház romjai mutatnak arra, hogy ott külből lakó lakhatott. A fensík szélétől beljebb fekszenek e romok, s látszik róluk, hogy ezen ház válogatott gondnal volt, megépítve; kétszobás ház volt; a szobák a többiektől nagyobb méretűek; az előszoba a belső szobával egy szűk folyosóval volt egybekötve.

A fensík azon szélén, mely szemközt néz a bányával, a házak egymáshoz szorosabban vannak megépítve, mint azon az oldalon, mely *Wady-Genneh* felé fekszik; a házak alkotása azonban mindkét részen azonos. A város védelmi szempontból is kitűnően volt megvá-

lasztva; ha a bánya támadásnak volt kitéve, a bányászok visszavonulhattak a fensíkra, a honnan néhány száz ember könnyen szemközt állhatott akár egy egész csapat támadónak, a meredek part lejtőin.

A bányatelep ivóvíz-kérdése.

Fölmerül azon kérdés, honnan merített ennyi munkásház lakója ivóvizet? és a házi használatra szükséges vizet? hiszen ott helyben sem forrásvíz, sem kútvíz nem található! *Wady-Genneh* pedig, hol kútvíz van, 2,5 km.-re távol fekszik innen! Vajjon egész idáig járkáltak a bányász-családok tagjai víz után? vagy pedig a telep közelében voltak valaha vízgyűjtő medenczék?

Igen valószínű, hogy abban az időben itt természetes vízforrás volt; ezen völgy hátulsó vége ugyanis egy gránitszikla meredek lábánál végződik; a gránit közet fölött vastag kavicsréteg húzódik, mely finom homokból és sárgás kvarczzsemekből áll; a kavics között fehér és piros színű szemcsék is fordulnak elő; ezen homokréteg a triászkorbeli homokkő mállási maradványát képezi. Az esővíz, mely a hegymagaslatról leszüremlett, utat tört magának ezen kavicsrétegen, s az aluviumban 2,4—2,8 m. magas árkot mosva, a völgy innenső végére törtetett, a hol sokkal durvább szemű és hömpölyöktől duzzadó rétegre bukkant; ezen áthatolva, megtisztult a szerves anyag-részecskéktől, s mint iható víz érkezett a bányatelephez.

Ebben az édesvizű pataokban élhettek azon *chaziana* puhányok is, melyeknek kagylóit a bányában és a környékén oly nagy számban lehetett találni, s melyeket a bányászok fogyasztottak. Hogy ezen puhányokat a bányászok csak ezen édesvizű pataokban szedhették, arra vall azon körülmény is, hogy ilyen puhányok csak a *Nilus*-ban találhatók még; ez pedig ezen bányateleptől: 550 km. távolban folyik, oly messziről, az akkori szállítási nehézségeket tekintve, bizonyosan nem hozatták a csemegét, annál kevésbé, mert az ott uralkodó hőségben, ily hosszú útvonal hátrahagyásával, azok már amúgy is élvezhetlen állapotban értek volna a helyszínére.

Abban a korban tehát, midőn itt még a bányászat virágzott, ezen bányatelep vízbőség-

gel volt ellátva, lehettek vízgyűjtő-medenczék is, ezeknek nyomát azonban, a hosszú időköz geológiai folyamata elföldelte, s így most a külszínén nem találhatók.

A bányatelepen talált tárgyak.

Keast lord a lakóházak romjai között több bányászszerszámmra is akadt; a helység térségén sok cseréptörmelékét talált, melyek külső csínje arról tanuskodik, hogy az akkori fazekasok nagy ügyességgel bírtak az edények készítésénél. Egy nagyobb cserép korsóalakot mutat; találtak itt még kékeszínű üvegesorepet is, üveggyöngyöket stb.

A Wady-Maghârah-i bányák kora.

Ezen bányák már a legelső dinasztia korában tárattak föl, körülbelül 3500 évvel Kr. sz. e.; de a fejtés biztos kezdete a XII. dinasztia korára vall, azon számos fölírás szövege után ítélve, mely *III. Amenemha* uralkodásának idejéből való; ezen fölírások mind ezen bányák közelében találtattak s említés van bennük téve a bánya üzeméről is.

Fejtés alatt voltak ezen bányák *Hashepsou* királynő uralkodása alatt is, a XVIII. században Kr. sz. e. és *III. Ramses* korában is, XII. században Kr. sz. e.

A vájás még ebben a korban is köeszközökkel történt, holott ezen nép a fémek használatát már 3000 évvel Kr. sz. e. ösmerte s fényűzési czélokra fordította.

A «Sarbout-el-Khadem»-i bánya.

Keast lord ezen bányákat is fölkereste s ott ugyanolyan kovakő szerszámokat talált, mint a *Wady-Maghârah*-i bányáknál.

A *Sarbout-el-Khadem*-i bányák művelése a XII. dinasztia uralkodásának idejére esik, arra a korra, a midőn a felső *Nilus*-on már hadihajókat építettek, melyekkel a földközi tengerre kihajóztak.

Ezen bányákban a munkások ugyan kőszerszámokkal dolgoztak, de az előmunkások és a tisztok a maguk czéljaira márfémből készített szerszámokat használtak.

Ugy itt, mint a többi egyiptomi bányáknál, a bányaművelésnél elítélt rabok és hadi foglyok dolgoztak; de volt közöttük más fajta munkás is, úgy, hogy a bányászok létszáma nagyon kevert elemekből állott.

J. Kest lord, a *Wady-Maghârah*-i bányáknál 24 sírfömlíraton hieroglifet talált; ezek között volt 13 arczélkép és 11 vésott munka; a bányászok ezen képeken szerszámaikkal fölszerelve, sajátos öltözetükben vannak ábrázolva; de úgy az arcvonásaik, mint öltözetük nagyon elüt a mellettük látható egyiptomi bennlakóktól. A bányászok, kik itt előfordulnak, alkalmasint hadifoglyok; állukon hosszú szakált viselnek és sapkájuk csúcsban végződő kúpalakot mutat. (F. Chabas. *Études sur l'antiquité historiques.*)

Őskori bányák Arábiában és Aethiópiában.

Az egyiptomiak nemcsak odahaza, hanem Arábia és Aethiopia határain is űzték bányászatot, nagyobbrészt aranyra; az ásványok szilárd kőzetben fordultak elő, úgy, hogy tűzzel kellett előbb a kőzetet törékenynyé tenni; ez megtörténvén, a bányászok a kőzetet vasüteszekkel leverték és vasékekkel fölaprózták; a szemelt érczet azután kiszállították a bányából s künn mozsarakban fölzútták. Az itten talált képes fölírásokból azt lehet látni, hogy a munkások a méceszt homlokukhoz erősítve viselték.

Egyiptomi aranymosó térrajza.

A *turin*-i muzeumban összegyűjtött egyiptomi régiségek között figyelmet érdemel egy *papyrus*, melyet egy királyi sírban találtak *Thebae*-ben s melyen több térrajz van ábrázolva; ezen rajzok közül a legnevezetesebbet közli *Lepsius*; ezen a térképen látható egy, az egyiptomiak által művelt aranybánya vidéke s megvannak rajta jelölve az utak, a vízmedenczék és az üzemi épületek, melyek ezen bányatelephez tartoztak. A *Lepsius* által közölt térkép szerint az üzemi épületek egyike két vízmedencze közelében van elhelyezve; ez alkalmasint ércmosó telepház volt, mint a milyenről már a *Kouban*-ban és *Radesieh*-ben talált fölírás szövege is megemlékezik.

Az egyiptomi aranymosókban különben az aranyat oly tisztára tudták mosni, hogy azt megömlesztve, már az aranyművesek is használhatták. (F. Chabas: *Mélanges Egyptologiques*. II. 175.)

* * *

Ujabb időben ezen ősrégi bányászatot a Sinai félszigeten tanulmányozta *Flinders Petrie* tanár, ki «*Researches in Sinai*» című művé-

ben közzé tette tapasztalatait. Megjelent John Murray könyvkereskedésében, 50 Albemarle Street. London.

A Sinai félszigeten gyűjtött tárgyakat Londonban közszemlére tették ki, s ezen kiállításról a következőket olvassuk:

«A Gower Streeten levő egyetem több termében 1905 júl. 5-én nyílt meg Flinders Petrie és Grenfell tanárok kiállítása. Nagyon fontosak ezek a kiállítások, melyeken meglátni a kutatások érdekességét; ezen kutatásokat a nevezett tudósok a Sinai félszigeten a nyugati részben végezték, a vad Maghara felső vidékén lévő régi türkiszbányákban és különösen «*Sarubit el Khadem*»-ben. Ezen helyiség tulajdonképen egy régi egyiptomi templom, mely kis emelkedésen épült és teljes sivatag közepette fekszik, öt napi távolságra a Suez-csatornától; tevéhaton tették meg az utat és eddig még nem igen keresték föl mások ezen vidéket, mert a hely rendkívül vad és oly elhagyatott, hogy még a vizet is másfél napi járásról kell hozatni, mint az már Chabas cikkében közölve van.

Az itt talált leletek nagyon sok érdekes és egyiptomi dologra vetnek világosságot; mindenekelőtt az itt talált és megfejtett hieroglifák és domborművek bizonyítják, hogy az egyiptomiak már ősrégi időben, jóval a zsidóknak Egyiptomból történt kivándorlása előtt, foglalkoztak a türkiszbányászattal.

Hogy itt a türkiszbányászatot már a legrégibb időkben művelték, bizonyítja egy domborművű kép, a mely az I. egyiptomi dinasztia idejéből származik és «*Mersekha*» királyt ábrázolja, a mint egy elfogott «*sejk*»-nek leüti a fejét. A bányákban talált eszközök közül azonban sok még régibb, mint ez a kép, úgy, hogy bizvást 10.000 esztendőre lehet tenni azon időt, mikor ezeknek a bányáknak művelése megkezdődött.

Más szobrokat és domborműveket is találtak, a melyek a III. dinasztia uralkodásából származnak. A legtöbbször kőbe vésott hieroglifák láthatók.»

Negyven évvel ezelőtt *Macdonald* angol őrnagy drágakőszerezés céljából kutatásokat végzett ezen a vidéken, mint azt Chabas már megírta, valamint 10 évvel ezelőtt egy társulat is alakult, hogy az ősrégi bányákat újból művelés alá vegye.

A kiállítás összes tárgyait, az egyiptomi Exploration Fund költségén, nagy díszmunkában adták ki, de egy népszerű kiadás is megjelent az elől nevezett czégnél.

MÁSODIK FEJEZET.

Kisázsia, Perzsia, az altáji hegység és Itália őskori bányászata.

Kisázsia és Perzsia nemesfém-bányászata.

Arméniában aranyérczek voltak találhatóak; Strabo szerint a *massageták*-nál réz- és aranybányászat volt üzemben; a *lydiaiak* is bővelkedtek aranyban. *Agatarchides* állítása szerint Arábiában sok aranyat termeltek. *Saba*, Arábia leghíresebb tartománya, Mózes I. könyvének 10. rész 2-ik verse szerint dúslakodott igen finom tartalmu aranyban és drágakövekben.

Perzsiában anyert aranyat és ezüstöt rudakba öntöttek, s azokból szükség szerint pénzt is vertek; a legrégibb érmük aranyból volt s Dareikosnak nevezték el, Dárius király neve után, ki első veretett arany pénzérméket, melyeknek előlapján az ő képe, hátlapján írás volt verve (93. ábra). Egy dareikos annyi, mint az arany stateros, mert súlya egyezett az attikai stateros súlyával s megfelelt 20 ezüst drachmának. (M. Sabbatier: Les mœurs des anciens peuples. III. 79.)

Assziriában *Khoatras* és *Zagrius* néven ösmert hegylánczok vannak, melyek vizei a Tigrisbe szakadnak, s azok fővenyében sok réz, arany és ezüst található.

Bányamérnöki munkálatok a hébereknél Jeruzsálemben.

Dr. Berthollett tanár Basel-ben a «Neue Züricher Zeitung»-ban igen érdekes tanulmányt közöl a *Silvak*-alagútról, a mely a Jeruzsálemnek keletnek fekvő *Mária* forrásvizét a városba vezette. Az alagútban 1880-ban egy föliratot találtak, a mely az alagút vajúsmódjáról igen érdekes fölvilágosítást ad; a fölírás többi között arról is tanuskodik, hogy az alagút vajúását két oldalról indították meg, a mit az is tanúsít, hogy a szemközt levő oldalakon a vésők vágásnyomai ellentétesek.

Meglátszik azonban az is, hogy az irányt több esetben eltévesztették és a megkezdett tárokkal több ízben fölhagytak. Valószínű, hogy az irány megtartásának legutolsó segítő esz-

köze a hallgatódzás volt, mint azt a fölirat azon megjegyzése is bizonyítja, midőn azt írja, hogy a vájárok a munka végével egymást hallani kezdik. Az eredmény is megfelelő volt; az alagút az egyenes iránytól lényegesen eltér; az alagút hossza 535 m., holott az egyenes irány csak 335 m. A vájás találkozási pontja közel van az alagút feléhez. Az alagút szélessége 60 és 80 cm. között változik; az alagút magassága a nyílásoknál 3 m., mely lépcsőzetesen 46 cm.-re száll alá, hogy a találkozási helyen ismét 1-8 m.-re emelkedjék; de érdekes, hogy a talpak szintje állandónak maradt.

Ezen alagút készítésének idejét *Berthollett* 2500 évvel ezelőtre teszi, s a biblia megfelelő passzusa így hangzik: «Hesekia megerősítette a várost az által, hogy vizet vezetett oda és érczel átfúrta a sziklát, a vizeket pedig tartóban fölfogta.» A konstantinápolyi múzeumban őrzött fölírás azt jelzi, hogy «a fúrás be van fejezve».

Mikor az egyik munkásnak a csákánya a másik munkásnak a csákányát még a tulsó oldalon nem érte el és még három rőfnyi köz visszamaradt volt, a vájárok egymás hangját az elválasztó sziklaközön át meghallhatták, míg az áttörés utolsó napján az egymással szemközt vájó bányászok csákányai érintkeztek.

A kőzetnek a munkások fölötti magassága 100 rőf volt és a víz 1200 rőf hosszúságban folyt a tartóba. A fölírás szerint ezen alagút-fúrás érdemét Hesekiás azon elődjének tulajdonítják, ki 727-ben Kr. sz. előtt uralkodott Jeruzsálemben.

Az alagútnak talpa gondosan van kiegyengetve; az alagút méretei a kőzet keménysége szerint változtak; azon eszközök, a melyekkel az ő alagútépítők az iránybetartás hibáit megállapították, valamint a vájás szerszámai, ez ideig nincsenek még meghatározva. (Bány. és Koh. Lapok 1906. I. 1. és 9. sz. Lts.)

Egy másik őskori mérnöki munkálatot leír *Belek Valdemár*, t. i. a *Ngubtunnel* csatornát, melyet *Asurnasirpal* Kr. sz. előtt 875—870 közt fúratott, a végből, hogy a *Nagy Zab* vizét a Tigris folyam mentén, *Kalach*-nál berendezett új fővárosa kertjeibe vezethesse. De a felső Tigrisnél 800 évvel Kr. sz. előtt készült *Hasankof* melletti alagút is nevezetes ősi mérnöki munka; talán még régebb eredetű a *Palu-*

alagút *Muradesai* nál; az *Amasiu*-é az *Iris*-nél, a *Pontus* mellékén.

A már leírt *silvaki* alagút-vízvezetésekről még megemlítendő, hogy a vizet a zsidók a *Sion*-hegy várába is föl tudták nyomni, s hogy a vízvezetékek birtoklása háboru idején mily nagy szerepet játszott, kitűnik abból, hogy *Dávid* király, Jeruzsálem legrégibb lakóinak, a *jebuzeus*-oknak várát ostromolván, a Krónikák I. k. XII. r. 6. v. és Sámuel II. k. 5. r. 8. verse szerint azzal lelkesítette vitézeit, hogy a ki a vízvezetékét elfoglalja, főemberré teszi; a mint ez sikerült, a *jebuzeus*ok megadták magukat, mert nem voltak képesek a vízhiány miatt magukat tovább tartani, s *Dávid* király csakugyan *Joab*-ot, *Jerujás* fiát, ki a vízvezeték hatalmába kerítette, hadvezérévé emelé és mindenképen kitüntette ezért a sikeréért. Az ostrom tanúságai indították *Salamon* királyt is arra, hogy a külső védműveket vízvezetékkel látta el, s gondoskodott a csatornák elzárhatóságáról is. *Hiskia* is ezen tanúságokat értékesítette, a mikor a város védfalait a *Gog* patakjának a városba vezethetőségével kombináltan építtette meg. (Bány. és Koh. Lapok 1908. I. 599. old. Téglás G.)

Őskori bányák az altáji hegységben.

A «kigyók» hegyén, *Krasnojarsk* mellett, a *Jenisée* folyam partján, *Pallas* utazó régi, őskori bányákat talált, melyeket az ottani őslakók műveltek; *Pallas* még azt is említi, hogy talált itt állati mintákat rézből öntve, kiváltképen dámszarvas, iramszarvas és más nálunk ösmertlen állatok alakjait; az anyag részint finomított réz, részint harangötvény.

Az altáji hegységben előforduló ősbányákról értekezik *Kurovsky* Zsigmond bányamérnök is, a ki azon vidéket bejárva, leírja tapasztalatait (Bány. és Koh. Lapok 1895. 288.). *Ustkamonogorsk* erőd, mely a nagy *Ulbá*-nak az *Irtis*-be való beömlésénél fekszik, az altáji hegyekben, gránitkőzetben van telepítve; a gránit palarétegen nyugszik, s itt még az őskorban kutattak érczek után a *Tsud*-ok. Ők kutatták föl a mostani «Nikolái» bányát is, nem messze a *Talovka* és *Uba* patakjától; körülbelül 21–22 méterre mélyítették itt le a bányákat, melyek fölött most két horpa látszik.

Az egyik horpa föltétlenül a *Tsud*-októl származik, bizonyítják ezt azon réz- és kemény kőből készült szerszámok, melyeket itt találtak; a kalapácsok közepükön bevágással vannak ellátva, a gyökérből készült nyeleknek szíjakkal való megerősítésére. A második horpadás valószínűleg eső által keletkezett. Ezek a történelemben alig ösmert és teljesen kihalt nemzettől származó munkálatok majdnem teljesen elpusztulva állanak; de több helyen, a hol rézérczet fejtettek, mely kemény kőzetben fordul elő, s a mely az elmálás folyamatának jobban ellentállott, munkájuk nyoma máig is látható.

Bányaművelést űztek a *Tsud*-ok *Zyrianovsk* bányatelep helyén is, mely bánya a *Bersosovka* és a *Buchtorma* folyók közelében, nem messze az *Irtis* folyótól, fekszik. Az itt előforduló, már egészen lágy, agyagos kőzetben, a *Tsud*-ok dolgoztak, s több ponton a mélységbe is hatoltak.

A bányászat állapota Itáliában.

Rómában a vasat már hatszáz évvel Kr. sz. előtt használták; *Livius* azt írja, hogy *Tarquinius Priscus*-t gyilkosai 578-ban Kr. sz. előtt vasbaltával sujtották le; de a szomszéd *kelta* és *germán* nép is ösmerte a vas használatát; *Brennus* katonái Rómát 391-ben Kr. sz. előtt elpusztították; katonái már vaspánczéllal, vassisakkal és vaslándzsákkal voltak fölfegyverkezve. Midőn a rómaiak harcolnak *Márius* vezérlete alatt a *cimber*-ek és *teuton*-ok ellen; midőn *Caesar* a *gall*-ok és *germán*-ok ellen csatázik, ezek mind vasfegyverekkel küzdenek ellenök; azonkívül *Caesar* a *gall*-oknál oly művelődési viszonyokról beszél, melyek a vas használatára vallanak; a szekerek és lovak gazdagon vannak fölszerszámozva, vannak már nagy városaik is stb.

Mielőtt a rómaiak hazánk földjére behatoltak volna, a bányászatot birodalmuk számos helyén űzték.

Pompejus keleti hadjárata után *Egyiptomban* az izraeliták és perzsák által művelt bányákat tovább tartották fenn üzemben; *Görögország* és *Maczedonia* bányái már 416-ban Kr. sz. előtt Róma tulajdonába mentek át; *Nero* idejében a rómaiak *Illyriában* (mai *Bosznia* is oda tartozott) *Itália* felső részeiben, *Pergamum* és *Brixia* vidékén bányáskodtak; északon *Stájer*

és *Karintia* (akkori *Noricum*) már háromszáz évvel Kr. sz. előtt híres vastermelő ország volt. *Rajna* mellékén a rómaiak arany- és ezüsbányászatot űztek; *Belgium* földjén római vaskohók nyomait találjuk; *Rio-Tinto* gazdag rézbányáit *Carthago* eleste után a rómaiak tovább művelték.

HARMADIK FEJEZET.

Az ónbányászat és a bronzötvény használatának kezdete.

Ónbányászat az őskorban.

Az ón már az ősidőben ismeretes volt az egyiptomiaknál, a kik bronzból készítettek szobrocskákat: ilyen alakokat találtak a IV. dinasztia idejéből származó gúlákban (3600 körül Kr. sz. e.). Mózes is említést tesz ónról, IV. k. 31 r. 22. v.-ben: «arany, ezüst, réz, vas, ón és ólom.» (1600-ban Kr. sz. e.)

A bronzgyártás a keleten nem oly régi, mint Kaldeában és Egyiptomban: Indiában a bronz az *áryá*-k letörése idejében lett ismeretes (2400 körül Kr. sz. e.); a kaldeai bronz, lehet, hogy nem oly régi, mint az egyiptomi: de a kaldeai műveltség egykoru, ha nem korábbi az egyiptominál. A kaldeaiak szállították az ónt Egyiptomba *Korassan*-ból, Perzsiában, a hol *Baer* is ónbányákat talált, melyek a távol őskorban lehettek művelés alatt. Ugy a Kaldeában, mint az Egyiptomban fölhasznált ón, Közép-Ázsiából származik.

A kaldeai kereskedelem szárazföldi volt; később a kaldeaiakat a föníciaiak váltották föl az óntermelésben és az ónt hajókkal szállították.

A föníciaiak egész *Ceylon*-ig hatoltak az ón után, a hol az ónt bevásárolták a benszülöttektől, kik azt oda a távol keleti bányavidékekről hozták. Legnagyobb vállalatuk a vörös-tengeren volt, de azért hajóikkal a fekete-tengeren is megjelentek.

Később egész Nagybritanniáig merészkedtek, a mely tartomány ónban bővelkedett, annyira, hogy innen ónt szállítottak a közép-tengerre s innen India belsejébe.

De Hispániában is termeltek a régi időkben ónérczet és pedig: *Corréze* tartományban, *Creuse*-ben, *Dordogne* és *Bretagne* tartományokban és *Galicia* több helyén. A creusi bányákból több mint 4 millió köbmétert vájtak ki az

őslakók: az olvasztó kemenczék kicsinyek, de számosak s valamennyit a megtámadtatás ellen kettős védőcróditménynyei körülvéve találtak.

Ablanedó-ban, nyugatra *Oriedó*-tól, három egymás fölött elhelyezett vízelvezető csatornát építettek s az elvezetett *Tartesiús* (most *Quadalquivir*) vizében dús ónérczet termeltek.

Galliában az ónt kétszáz évvel Kr. sz. e. kezdték termelni a bretonok: az ónérczet a bányákból kiszállítva tisztogatták s azután golyókban összeolvasztották (*Diodorus*): ezen óngolyókat fonott kosaraba tették és bőrrel fődött bárkákban, az *Ictis*-szigetére szállították s ott *Marsiliá*-ból (mai Marseille) jövő külföldi kereskedőknek eladták.

Innen az ón öszvérek hátán továbbították három folyó völgye mentén harmincz napon át Marseille és *Narbonne*-ba. Ezen ónkereskedés a római uralom alatt hírneves volt.

A mint látszik, a galliai bányászok az ónt nyers állapotban adták el, a nélkül, hogy azt odahaza az idegen alkatrészekről megtisztították volna: de ha ilyen művelőnek alá is vetették a nyers ónt, az eljárás a tisztálásnál oly kezdetleges volt, hogy az ónban még sok rondító anyag maradt hátra. Mindamellett az óntermelés a *gaulois*-oknak, a *breton*-oknak és az *ibériek*-nek jövedelmező kereseti forrása volt.

Az ón eleinte csak bronzötvény készítéséhez használtatott: később a fegyverzet ékítésére is fordították; sokféle tárgyak készítésére is alkalmazták, sőt a távol keleten pénzt is vertek ónból.

Baer megállapította, hogy *Korassan*-ban nagy terjedelmű ónbányák léteztek: minden evőeszköz és asztalkészlet ott ónból készült.

Neuchâtel-ben két kis kereket találtak, az egyik ónból való s nagyon ritka lelet a bronzkor tárgyai között.

Mig Svájcban az agyagtárgyakat ékesítették ónnal, Európa északi részén, *Jutland*-ban, egy faedényre bukkantak, melynek súlya 1'8 kg. volt s egy bronz gyűrű övezte körül. Mig az ón a mocsaras vidéken igen ritka volt, *Cornwall*-ban nagy tömegekben szállították, mint igen keresett iparczikk.

A svájci ón a keletről ered; Kinában ónból pénzt vertek, de csinos szekrényke is van,

21 cm. hosszú ónból és aranylemezzel fődve. (M. G. Bapst. 29. l.)

Találtak itt kardokat is, melyek hossza: 687, 650, 665, 675, 626, 608, 500 és 600 $\frac{m}{m}$; a pengék hossza markolat nélkül; 576, 550, 560, 556, 526, 482, 377 és 490 $\frac{m}{m}$; a pengék szélessége: 47, 50, 49, 44, 43, 53, 46, 50 $\frac{m}{m}$. E kardok motivuma a lilium s a markolat a pengéhez két szöggel van megerősítve. 6 kard díszített s mind különböző öntésű.

Lándzsák is fordultak itt elő: hosszuk 110, 84, 150 $\frac{m}{m}$; szélességük 40 $\frac{m}{m}$; az egyik 150 $\frac{m}{m}$ hosszú és 44 $\frac{m}{m}$ széles; mind bronzból készítve.

Karperecz 7 drb fordult elő és egy törött; külső kerületük 294 $\frac{m}{m}$, a belső átmérő 75 $\frac{m}{m}$; négyszögletesek. (M. Germain Bapst. «L'étain» 28. old.)

Óntermelés Chorassanban.

Ogorodnikow utazó írja Chorossan-ból, hogy *Utschan Mio Abon* várostól 140 méternyire, fölötté gazdag ón-, vas-, réz-, kén- és ólom-bányák vannak, és 42 verstnyire *Meshed* rézbányáitól egy másik *Rabotje Alokaband* nevű ónbánya műveltetik, hol tányérokat, kanalakat is készítenek bőségesen ónból. A teke néptörzs birtokában levő hegyes *Tukomaniá*-ban szinte ónt termelnek.

Baer ezen adatokból arra következtet, hogy *Cornwallis* ónbányáinak felfedeztetése előtt, a földközi tenger medenczéjéig és Skandináviába a bronzművességhez fölhasznált ónt, a történetírás előtti népek Chorassanból nyerték. A Nilus völgyében hatezeréves sírok, már bronz tárgyakat tartalmaznak s Assyriában és Babylonban még hamarabb volt a bronz elterjedve, ekkor állhatott virágzása tetőpontján a chorassani ónbányászat.

Később, mikor a földközi tenger vidékén is használták már a bronzot, akkor a föníciaiak reá jöttek a cornwallesi ónbányákra, sőt *Malakán* és a mellette fekvő *Junk Ceylon* szigetén is ők termelték az ónt. A cornwallesi ónbányák kizsákmányolása nem tehető korábbra, mint arra az időre, midőn ők Afrikában *Ultiká*-t és Hispániában *Gades*-t (Cadix) alapították, a mi 1100-ban történt Kr. sz. e. Chorassan után első sorban innen hozták a föníciaiak az ónt és csak legutoljára termelték, azt a messze

fekvő Cornwallisban. (Archaeol. Ért. új folyam II. köt. 98. old.)

A bronzfém föltünése Ázsiában.

Mint sok más fölfödőzésben, úgy a bronzfém használatában is a kínaiak jártak elől, s bár a keverés aránya a réz és ón között nem egyezik meg, sem az indiai, sem az európai bronzkeverékekkel, bronz-technikájuk igen előhaldott állapotú volt. Különösen kiemelendő a kínaiaknál a bronzból készült «Ting»-nek nevezett urnák, melyek három lábon állottak és két füllel voltak ellátva.

A kínaiak már 8 százévvvel Kr. sz. e. bronzpénzt használtak, s önálló fejlődésű bronzkohászatuk volt.

* * *

Európában különösen az *etruskok* tűntek föl bronz művészetükkel, *Plinius* szerint az etrusk fémművészeti tárgyak az egész földön el voltak terjedve, a vert csészek, a kandalaberek, valamint öntött szobrok nagy mennyiségben, a finom ízlésű görögök előtt is igen becsesek voltak, az anyagot hozzá a *campania*-i és a *volutterra*-i réz szolgáltatta, az ónt csere útján szerezték be.

Bronzról már megemlékezés van a Kr. sz. e. 3875-ik évben, a mennyiben Mózes I. könyv 4. fej. 22. versében ércről van szó, mely alatt csak a bronz értendő, «Zilla szülte Thubalkaint, az érc és vas mesterét» és a midőn *Salamon* király *Jeruzsálemben* templomot akar építtetni, elhozatja *Tirus*-ból *Hiram*-ot «ez egy özvegy asszonynak fia vala a *Naftali* nemzetségből, az ő atyja pedig *tirus*-beli rézműves ember vala, ki teljes vala bölcseséggel, értelemmel és tudománnyal, hogy tudna csinálni mindenféle művet rézből.» (Királyok könyve I. 7. r. 13. 14. v.)

A bronzkori műveltség, a föníciaiak kereskedelmi befolyásának az eredménye. Hogy hol termelték a föníciaiak a rézet, az nem bizonyos, de a föníciai ón alkalmasint *Cornwall*-ból származott, mert ők már Kr. sz. e. 1500 évvel behajózták nemcsak *Hispánia*, hanem *Británia* partjait is.

Midőn a spanyolok Amerikát fölfödözték, a benlakók szinte bronzeszközöket használtak; kést, borotvát azonban még akkor is obsidiánkőből készítették, sőt a vasnak behozatala után is több házi eszközt kovakőből gyártották.

NEGYEDIK FEJEZET.

A vas előállítása az őskorban.

A vaselőállítás kezdete.

A vasfémnek az emberiség szolgálatában való alkalmazásának kezdetét megállapítani vajmi súlyos feladat.

Egyiptomban a Kr. sz. előtt második ezer évben épült remek paloták vas, illetőleg aczél előállítása nélkül nem is képzelhetők; a vasat az egyiptomiak már a legrégibb idő óta ösmerték; vasérczet *Ethiopiában* és a *sinai* félszigeten termeltek.

A *semiták*-nak a *szíriaiak*-kal való harczuk alkalmával, a kikötött hadisarcz között a vas is szerepelt. Vasgyűrű volt a semitáknál a férfiúsítás szimboluma. Vassisakot, lándzsát találtak a régi asszír romok között.

Babylon-ban a bálványok is vasból készültek. Az asszirok a harczok alkalmával az ellenség kovácsmestereit magukkal vitték el. *Damaskus*, mely állítólag már *Ábrahám* idejében létezett, a vasipar terén nagy szerepet játszott. Az itt készült dömöckaczél úgy készült, hogy keményebb és lágyabb aczél, illetve aczél és kovácsolt vasat összeforrasztottak és azt kovácsolták; ezeket a rudakat elvágták s ismét összeforrasztották.

A bibliában Jób könyvének 28. része 2-ik és 9-ik versében megemlíttetik, hogy a zsidók bányászatilag nyerték a vasérczet. Jezsaiás 44. r. 12. verse szerint a vaskovácsság régi és tekintélyes iparágat képezett Izraelben, s a vasérczet saját országukban termelték.

A történelmi adatok szerint vagy a Jordánon túl lakozó moabiták, vagy a nyugat felé következő filiszteusok, illetve a föníciaiak lehettek a vasgyártásban és bányászatban *Judea* és vele a Földközi tenger partvidékének első mesterei. Sámuel I. k. 13. r. 22-ik verséből olvassuk, hogy a 3 oszlopban támadó filiszteusok ellen csupán *Saul* király és fia vonulhatott ki vasfegyverrel, mert vasban még annyira szűkölködtek, hogy eke-, kapa-, fejsze-, kaszaszükségletüket csakis filiszteusoktól szerezhették be, sőt élezésre, aczélozásra is oda kellett szerszámaikat küldeni. (Sámuel I. k. 13. r. 20., 21. v.)

A filiszteusok eljárása az ú. n. *frissítés* vala, a mint Afrika belsejében mind a mai napig

gyakorolják, s a rendkívül tiszta kovácsolt-vassal aczél is nyervén, rájöttek az aczélkészítés módjára. A kánaánbeliek vasszekerei, *Og* király vaságya tanúsítja, hogy ezt a fölfödözést tovább fejlesztve, igen meglepő fokra jutottak aczélkészítményeikkel. A héberoknél ellenben a vas ösmerete kezdetleges vala, úgy, hogy Dávid király Góliát vaskardját, melyet tőle elvett, mint becses és ritka zsákmányt, a templom szentélyében függesztette föl. (Sámuel I. k. 21. r. 10. v.) Minthogy pedig az izraeliták kánaánföldi foglalása 1250 körül történt Kr. sz. előtt, a filiszteusok akkori nagy vasiparának előzményei legalább is 1500-ra Kr. sz. előtt helyezhetők.

A Kr. sz. e. 885—860. évből szóló *II. Asurnasirapal* hadjáratáról értesítés, a vasat külön kiemeli. Így *Luharná*-ban, *Patin* királytól 20 talentum ezüstöt, 1 talentum aranyat és 100 talentum vasat zsákmányolt; *Sangurá*-nál *Carchemis* királytól 20 talentum ezüst, egy sereg aranytál, gyűrű, tör, 250 talentum vas birtokába jutott. A mikor a drága fémekkel együtt érdemesnek találták megnevezni, s az új fővárosba, *Kalach*-ba vezető 1000 km. hosszú szállítást sem sajnálták a vastól, valóban a vasnak Assyriában nagy becsben kellett állnia.

De azután a vas értéke a vasipar ösmeretének terjedésével csökkenésnek indulhatott, mert a *II. Salmanassar* hadi zsákmánylásáról szóló monolithok ékiratai többé nem említik. Bizonyos, hogy a vas ösmerete délről indulhatott ki az Izrael népén át, de a föníciaiaktól eltanulva, a *hethita* népekhez is eljutott.

A görögökhöz fordulva, az *Ilias* tanúsága szerint, a trójai háboruban még bronzfegyverekkel harczoltak, csakis az újabb részben jön említésbe a vas; de a míg a bronzot 279-szer nevezi meg az *Ilias*, a vas csak 23-szor fordul elő benne; de föltűnő és jelleges, hogy még az újabb részletekben sem fordul elő vaskard vagy vasfegyver fölemlítése, csak *Pandaros* vasnyílhegye és *Areithoos* vasbuzogánya szerepel mint vasból készült harci eszköz. *Achilles* a discus-vetés pályadíjául kitűzött vaskorongot nem fegyverül ajánlja, hanem azt mondja: «abból öt évre elegendő vasanyagot nyer juhászai és szántóvetői részére az illető.» (*Ilias* XXIII. 831—835.)

Lykurgos Spártában vasból veretett pénzt, mert az akkoriban ritka és értékes fém volt; *Mykené*-ben az ékszereket is vasból készítették.

A vasipar mesterei egyes-egyedül a fönicziaiak lehettek; hogy ezt az ipari gyakorlatot saját otthonuk érczelepei táplálták-e, vagy mint kereskedelmi nép, távol vidéken tanulták el ők is azt, nem bizonyos. A fönicziaiak a *Libanon*-ban vastartalmu homokot, vasockert, hematitet, gyepvasfészkeket, pyritet és *sphaerosideritet* bányásztak.

Régi vassalak és kohómaradványt Blankenhorn Palesztinában négy helyen talált: *Petra*-nál mangántartalmu szarukósalakot; Jeruzsálemnél ÉNy-ra vassalakot, a mely azonban lehetséges, hogy a nemrég ott tartózkodott czigánykovácsok maradványa; *Tell-el-Mutcelim*-nél, mely valódi vasgyártelep lehetett, barnavaskő-rögökkel és sok salakkal és végre a Libanon hegység több pontján.

A vas multjára mérvadók *Maspero*-nak vasszerszámletei, melyek a következők:

1. *Una* király piramisában, 2550. Kr. sz. e., egy diszitetlen kamarában 5—6 vasból készült szobrászvéső, faszerszámokkal, alabástrom mészdarabokkal, edénytörmelékekkel, melyek az ott dolgozott szobrászoktól származhatnak. A bevezető előcsarnok burkolati kövei alatt sok vasdarab, melyekből azonban csak 2 maradt meg, a többi a rozsdától elporlott.

2. A *Gise*-től DK-re *Abusso*-nál s a VI. dinasztia-tól eredő fekete piramisban 1882-ben *Maspero* több vascsakány töredékét találta.

3. *Sakhora*-tól DK-re, a nagy téglapiramisban, jókora tömeg vasnemű, köztük kés, véső, halhorog, mélyítő szekercze stb. részei. A piramis a XII. dinasztia-tól való.

4. *Esne* mellett, a XII. dinasztia piramisában, *Maspero* 1882-ben egy vésőtöredéket s egy kapafejet talált.

5. A XX. dinasztia több *táboi* sírjában 1886. évben *Maspero* vasdarabokat gyűjtött.

Luschan geológustapasztalata szerint Egyiptom hegyei nem szolgálhattak kiterjedtebb vashányászat alapjául, s a hieroglifákon is mindig fekete emberek jelennek meg a kék aczél ajándékokkal, s valószínű, hogy Bel-Afrika négereiben tisztelhetjük a vaskohászat mestereit és úttörőit és így a vaskohászat fészke, eredete a tropikus Afrikába esik.

A vaskohászat eredetét, *Luschan* tanárral együtt, Belek is Belafrikába helyezi, de Egyiptomból kellett annak Európába terjednie és pedig egyfelől a Földközi tenger déli partvonalán a hispániai félszigetre, s másfelől Palesztinán át a görög szigetsopontra, s onnan a *Haemus*-on föl a Kárpátok honába; s habár a vashányászat Afrika belsejében találta első mestereit, a fönicziaiak tekinthetők az aczélgyártás fölfödözőinek; ezektől tanulták el az aczélgyártást a *chalyb*-ek, s mert a görögök czekekkel és nem közvetlenül a fölfödözőkkel érintkeztek, nem csoda, ha a *chalyb*eknek tulajdonították az aczél föltalálását, a mit azok is, mint utánpótlók, csak tovább terjesztettek, s eredetileg Egyiptomból tanulták el. A vashányászat bölcsője *Nubia* négereinél keresendő. («Bány. és Koh. Lapok» 1908. 9. sz. 593. old. Téglás G.)

A régi perzsáknál a vas volt a legelterjedtebb és legfontosabb fém. A perzsák nemzeti kardja rövid, széles és görbe vas volt; Dárius Codomannus nagy ellenszenvre talált, a mikor a görög egyenes kardot, mint újítást hozta volt be.

A fegyverkovács mestersége a perzsáknál nagy virágzásnak indult, s e tekintetben az első helyen említettnek Ázsia többi lakói között.

A turániaknál, kiknek fájához mi magyarok is tartozunk, a kohászati istenségek a legelőkelőbbek voltak; a törökök és mongolok származásukat és a paradicsomot egy vasban dús hegy környékezte völgybe teszik az *Altáji* hegységben, melyből csak egy kovácstűz segítségével jöttek ki.

Az *ural-altáji* néptörzs már régi időben ösmerte a vas földolgozását; tanuskodik erről az *el-amarnai* fölírás, mely szerint *Mitana* fejedelme: *Dusatta*, Kr. sz. előtt 1400 körül, midőn *Nimmuziá*-hoz (IV. Amenhotep) ment férjhez *Taduhipa* leánya, hozománya közt 10 darab arannyal bevont vaskarperecz is volt.

Az *Amur* folyótól a *Volgáig* és *Uralig* régi, fölhagyott bányák, olvasztókemenczék találhatók, melyeket a *csúdoknak* tulajdonítanak. *Lenormand* szerint a csúdok a *finn-ugor* népcsoporthoz tartoznak, tehát a magyarokkal rokon nemzet; vasérczre bányáskodtak, de művelésükben ácsolatot nem használtak. A

hátramaradt rengeteg kiterjedésű salakhányók hosszú időn át folytatott bányászüzemről tanuszkodnak. A turáni néptörzsek kohászati tehetséggel bírtak, valamint hogy a vas termelése és földolgozása náluk a prachistorikus időben már ösmeretes volt.

A turáni néptörzs *Kaldeába* már magával hozta előbbi tartózkodási helyén szerzett vasércz bányaművelési ösmereteit, mert sírjaik már különböző, vasból készült tárgyakat tartalmaznak vörösrez- és bronztárgyak között.

A turáni néptörzs eleinte az altáji hegység lejtőin lakott, a hol az ásványfélék és fémek nagy mennyiségben találhatók, s hamar hozzáfogtak a bányászathoz, megtanulták az olvasztás és ötvösség mesterségét, s azokat *Kaldeában* is gyakorolták. Ez ország legrégibb sírjaiban arany-, bronz- és vastárgyakat: késeket, szekerczéket, sarlókat, karpereczeket, vésett művű fülbevalókat stb. találtak. A vasat, előállításának nehézségei miatt, értékes fémnek tartották, s belőle nem készítettek közönséges szerszámokat, hanem karpereczeket és ékszereket (Marczali Világtört. I. 126.)

A rómaiaknál a férfiak vitézségük jeléül vasgyűrűket viseltek: a jegygyűrű is vasból készült. *Porenna* király, a ki a rómaiakat legyőzte, Kr. sz. előtt 507-ben a béke föltételci közé fölvétette, hogy ezentúl a rómaiak a vasat csak földművelési czélokra fordíthatják.

Germániában a rómaiak sok vasat termeltek *Noricumban*. *Salburg* mellett római eredetű vasérczolvasztó romjait találták; *Mosenheim* mellett (Rajnai Hesszia) 26 vasdarabot találtak a római korból 4—5·7 kg. súlyban, mely kovácsvasnak minősítettett, abban az alakban, a mint azt a rómaiak a kereskedelembe árusították; formájuk hasonlít az árpához; hosszuk 50 cm., közepükön 5×6 cm. metszettel. Ezen vas vegyi tartalma: 0·43% szén-sav, 0·24% foszfor, 0·25% kén, 0·48% mangán, 0·36% kova és 98% vas. Hasonló alaku luppák *Ninive* romjai között is akadtak.

A germánok saját országukban termelték a vasérczet; legrégibb fegyverük a dárda volt; fegyverül használták a baltát és a kést is; a vágóbárd is ős germán fegyver; védő fegyvereik is részben vasból valának; a sisak, a pánczél és a paizs, melyeket kivált a longo-

bardok használtak és készítettek, igen jó minőségűek voltak és keresett iparczikket képeztek.

A régi germánoknál a bányák benszülött munkások által műveltettek és ezeknek sorsa tűrhető volt, mert a hódítók ügyességükre reá voltak szorulva. A testületi szellem náluk korán kifejlődött és egyenruhát viseltek, ellentétben a római, karthágói és más régi bányászokhoz, a hol azok szolgai szerepet játszottak. A bányászat a germánoknál szabad társadalmi osztályllyá fejlődött, s egyike volt a legtekintélyesebb testületeknek.

A régi germánoknál a földbirtokos a föld alatti érczeknek is tulajdonosa volt, s a germán bányász nem volt a föld tartozéka, szabad vándorlási joggal bírt. A germán vasolvasztásról csak annyit tudunk, hogy közvetlenül az érczekből nyerték a kovácsolt vasat.

A galloknál ősregi a vasipar: *Brennus* kardját 390-ben Kr. sz. előtt dobta a mérlegbe, hogy a rómaiak tributumát, melyet aranyban kellett volna fizetni, kiegyenlítse. A gallok nehéz kardot viseltek, melytől Caesar katonái kezdetben megfélemlettek; kardjaik azonban oly lágy vasból készültek, hogy két, három ütés után elgörbültek. Caesar említést tesz még a gallok vasmacskáiról is.

Britanniában az öntermelésen kívül vasat is gyártottak.

A hallstadti lelet.

A vas használatát az ősidőben legjobban tanúsítja a hallstadti lelet. Hallstadt község felső Ausztriában fekszik, a Salzkammergutban. A régi korban a kelta származású *halannok* laktak itt; 1846-ban ezen helységben néhány régi bányászsír fölasatott, melyekben bronztárgyakra akadtak. Néhány évvel később *Rennauer* vezetése alatt közel ezer bányászsír ásatott föl, mely kutatásnak azon credménye lett, hogy bebizonyosodott, miszerint ezen a vidéken oly bányásznép lakott, mely főképen vasfegyvereket és eszközöket használt; a markolat a kardokon még ugyan bronzból készült, de a penge már vas volt; hogy e két fém miként volt egybeillesztve, a rozsdá miatt nem lehetett megállapítani. Találtak ezen kutatásnál még számos bronzékszert, vastárgyat finom műérzékkel készítve; fibulákat, hatsoros gom-

bos hajtűket fésű alakkal, gyűrűket és karpereczeket bronz- és vassodronyból, borostyán-, üveg- és szarukódarabokkal ékesítve: művészies alaku nyakéket stb.

Akkoriban ezen vidék lakói a derékon és vállakon bronz- és aranylemezzel díszített széles öveket hordhattak, mert ilyenek is fordulnak elő a sírokban: találtak még ott bronz és vasüstöket, fazekakat, urnákat és cserépedényeket, a mely utóbbiakban ételmaradványok voltak.

Egyéb vaskorszakbeli leletek.

Bologna és *Milano* vidékén a hallstattihoz hasonló fölfödözéseket tettek, de itt a sírokban már *pes rude* durva pénznem is találtatott, mely pénznem súly szerint hozatott forgalomba: de mindezen fegyverek és szerszámok nem hasonlítanak a rómaiakéhoz: tehát abban a korban ezen lakók még Rómával nem állottak összeköttetésben.

De a *tiefenauer* csatamező sírleletei *Bern* közelében, már arra vallanak, hogy ekkor már a közlekedés a rómaiakkal fönnállott, mert ott már *varsiliai* veretű bronz- és ezüsttermék találtattak.

Nevezetesek még a *neufchateli* tó vaskorszakbeli leletei és a *schleswigi* tőzeg mocsaraiban tett kettős lelet, melyeknek egyikében Kr. sz. után első és második százévbéli római császári pénznemek is találtattak.

A mi a *tiefenauer* vaskorszakbeli leletet illeti, s melyet *Sahn* leírt, abban nagymennyiségű vaseszközökre akadtak, kocsik töredékeire, kerekekre: találtak még ott zabolákat, pánczélingföszlányokat és fegyvereket, mind vasból: a kétkéz pallosok száma magában mintegy száz darabra rúgott. Mindezen vastárgyak mellett akadtak ott bronzfibulákra, mint szinte néhány eremdarabra, egyik oldalon Apollófejjel, a másikon bikával, mindkét alak díszítésére válik a görög művészetnek.

A *neufchateli* leletben volt: 50 kard, 5 fejsze, 4 kés és 23 lándzsa, mind vasból: itt bronztárgy nem fordult elő: 9 darab pénzt is találtak ott, holott kő- vagy bronzkorszakbeli falvakból pénz nem került napvilágra.

A *schleswigi* tőzegmocsarakban találtak: 100 darab kardot, 500 darab lándzsát, 30 darab fejszét, 40 darab árt, 160 darab nyílat, 80 darab kést, különböző szerszámot és pénzt.

A vas eleinte nehezen volt előállítható, tehát drága fém lehetett, mert kezdetben a vasból nem annyira fegyverek és szerszámok, hanem inkább gyűrűk és karpereczek készültek.

Syria lakói nagymennyiségű vasat is adnak, az aranyon és ezüstön kívül, adó fejében Egyiptomi királyainak.

Hill angol utazó 1837-ben a *Chéops*-piramisnak egyik kövében nagyobb szerszámnak letrőrt vasdarabját találta meg, mely lelet e szerint Kr. sz. előtt ötezer évre vonatkozhatik vissza és a brit muzeumban őriztetik: de ha tekintetbe vesszük, hogy a negyedik, tizenkettedik és tizenhatszadik egyiptomi dinasztiák korában épült műemlékek, azoknak kemény kövei és éles vonalú rajzai vas- és aczélszerszám nélkül nem készülhettek, a vas használata a Kr. sz. előtt ötezer évnél is előbbi.

Ha közelebbről tekintjük meg ezen legkeményebb porfirba, gránitba és bazaltba véssett, éles körvonalakkal bíró képeket és kőfaragómunkákat, nemcsak azt kell megengednünk, hogy azok vas- és aczélszerszám nélkül nem voltak létesíthetők, de még azt is kell hozzátennünk, hogy akkor már az aczél edzéséhez is értettek. Hogy az ó-nilusi vidék és lakói az aczért jól tudták edzeni, abból is kitűnik, hogy a francziák a *luxori* obeliszok bontásánál, annak már elmúlófelében lévő kőzeteibe alig bírtak 50 cm.-nyi vágást vétni a mostani legkitűnőbb aczéllal is.

De Egyiptomban a vas már a bronzkorszakot is messze megelőző föliratokon is szerepel mint ősméretes fém; *III. Tutmozis* idejéből való és a *luxori* és *karnaki* templomok falain látható följegyzésekből kitűnik, hogy a hadi zsákmányul ejtett arany, ezüst és rabszolgákon kívül, vasdarabokkal telt hordók is szerepeinek: a későbbi időkben épült templomoknál is említetik a vas használata záraknál, kapukerekénél s egyéb tárgyak vasalásánál is.

Igy föl van jegyezve a *denderai* fölírásban: «A király hozza neked *Bektol* országát, a mely Ázsia bányáiból el van látva vassal, hogy abból készüljön lakásodnak zára, kerítése és háza kapuja.»

A vasgyártás magában Egyiptomban nem nagyon virágzott, mert ott a vasérc ritka, s a vasat rendszeren Ázsiából hozták: ha e szerint Egyiptomban már ötezer évvel Kr. sz. előtt

vassal dolgoztak, képzelhető, mily régóta lehetett az már meghonosítva Ázsiában, a honnan azt Egyiptomba importálták! (Mehrtens, Bány. és Koh. Lapok. 1892.)

A vas előállítása Ázsiában.

Az ázsiai vasgyártás legrégibb helyét azonban épúgy nem ösmerjük, mint *Nod* országát, hol már az özönvíz előtt, a minden érc- és vasművesség mestere, az ő *Tubalkain* műhelye volt!

Csakis annyit tudunk, hogy az árja, semi és a turáni nyelvtörzsekhez tartozó ázsiai népek és China őslakói a vasgyártásban nagyon jártasak voltak.

Némely történelembuvár a turáni kultúrát tartja a legrégibbnek, mely fajhoz tartoztak az Európába betört mongolok és tatárok is. A jelenleg még élő turáni származottak: a finnek, a szibériaiak és a kirgizek a vaskezelésben még most is különös ügyességgel bírnak; de azon vastárgyak kulcsinje is, melyeket a turáni sírdombokban találtak, arra vallanak, hogy készítőik fölötté ügyesek valának a vas kezelése körül.

Chinának őslakói azonban már akkor is bírtak vasfegyverekkel, midőn a chinaiaknak elődjei a *Künlün* magaslatáról lehúzódván, őket lakhelyükből kiszorítják. Vasércz Chinában mindenütt található, de a vas előállítási módja ösmeretlen.

A «seri», a mi vasat jelent, Indiából származott, melynek lakói a vasgyártás mesteriségét elődeiktől, az árjaktól tanulták meg.

Az árják a vasat már ő fészükben, a *Himalaya* magaslatain ösmerték, mielőtt az indogermán törzs elvált volna tőlük. A «*Rigveda*» énekéből, mely könyv az árjáknak a *Ganges* völgybe való bevonulásuk előtt szerkesztett — mindenesetre másfélezer évvel Kr. sz. e. — már látható, hogy a fegyver fő anyaga a vas volt; az indiai *Vulkán*, az ég művésze: *Tvastár*, vasból kovácsolta *Indrának* a mennyköveket és nyilakat. A szekeren harczoló vezérek vaspánczolt hordtak és a katonák nyilain vashegy volt.

Az árjai vagy ó-indiai vaskohászat csodálatos emléke a *Delhiben* álló *Laht* vasoszlop; ez egy tömör kovácsolt vasból készült oszlop,

melyet a hinduk ősidőktől fogva szentnek tartanak és arról az a monda jár, hogy olyan mélyen van a földbe hajtva, hogy a kigyó király «*Vasaki*» fejét, ki a földet tartja, elérí. Az oszlop származási kora ösmeretlen: annyi tény, hogy készítése igen talányos, mert az ó-indiaiak csak a legegyszerűbb kemenczékben, s a legkezdetlegesebb fúvókkal olvasztották a vasat; hogy kovácsolták ki ezt a 16 m. magas és 0.5 m. átmérőjű vaskolosszust, mikor még manapság is nehéz föladat egy darabban ilyet előállítani! Ezen vasoszlop súlya: 17 tonna, az oszlop egyes 25 kgr. súlyu lappákból látszik összeheggesztve lenni; nevezetes tulajdonsága, hogy a reá hulló harmat daczára, nem rozsdásodik.

Plinius említi, hogy az Indus folyó mellett két hegy van, melyek egyike a vasat vonzza, a másik taszítja; a kinek vasszőgei vannak czipőjén, az az egyik hegytől nem szabadulhat, a másikon nem állhat meg.

Sokkal hamarabb mint Európában, használták már a vasat az építkezésnél Indiában; a Kr. sz. e. második százévben élt *Dushtagamani* király építményei között volt a vaspalota, a *Lohaprasada* épülete, a mely 1600 kőoszlopon nyugvó, 9 emeletes palota volt; minden emeleten száz papnak szánt egy-egy ezellával; nevét a vastégláktól vette, melyekkel födve volt.

A *Mahastupá*-ban, hol egy teljesen drága ékkövekkel burkolt ereklyetartó szoba is volt, a talpfalazatban, valószínűleg a víz behatása ellen, több réteg vaslemez volt elhelyezve; a vaslemezek között fölváltva kristályarzénnel vegyített olajréteget volt betéve.

A régi indiai templomokon azonkívül nehéz vasgerendák is alkalmaztattak; e gerendák és a *delhi* *Laht* azt tanúsítják, hogy Indiában az őskorban a vasgyártás már nagyon előrehaladt állapotban volt.

Egyes aknákat mélyítették le 2—3 m. mélységig; a nyert vasérczet szitálták és mosták. Az ércz részben magnetit, részben haematit volt, de leginkább barna vasércz; a vascém előállítása egy fújtatóval ellátott 1.3 m. magas olvasztókemenczében történt. Az olvasztásnál akácfaszenet használtak, s ezen olvasztási mód a legrégibb. A helyes hőmérsékre a legnagyobb figyelemmel voltak, valamint az aczél színére a fúttatásnál.

Az aczélgyártásban a *hinduk* még híresebbek voltak: hogy mily nagyra becsülték Indiában az aczért, az mutatja legjobban, hogy már négyszáz évvel Kr. sz. e. a legyőzött *Porus* tisztelete jeléül, *Nagy Sándornak* egy edényben mintegy 15 kgr. indiai aczért ajándékozott.

Ilyen jó minőségű aczértből készítették a *föníciaiak* és az *arabok* az oly rendkívül rugalmas és éles kardokat, s más fegyvereket.

De a vasgyártás mesterségének elterjesztésében nem volt részük sem az indusoknak, sem a chinaiaknak, mert ők a külső világtól elzárkózva éltek.

* * *

Place, mosul-i francia konzul *Korsabad* romjai alatt, *Ninive* földsátása alkalmával, egy nagy vasrakodó helyet talált, a mely raktárban becslés szerint 160 t. darabos vas volt eltéve; az egyes darabok súlya: 4—20 kgr. minden darab az egyik végén át van lyukasztva. E darabos vason kívül találtak még ott vasgyűrűket, lánczokat stb., melyek fajtánként voltak elrakva; a vasat egy vékony rozsdaréteg borította; minősége kitűnő, kongása tiszta volt.

Valószínű, hogy Assyria uralkodói a hadászathoz és építészethez nagy készleteket tartottak raktáron ezen vasból.

Layard 1846-ban, *Nimrud*-ban számos páncél pikkelyt és egy teljes assyr vassisakot talált; későbbi ásatásainál számos yasdárdát, tört, lándzsát és nyílvevesszőhegyet talált, mind vasból; ezen tárgyak mind a British Muzeumban vannak elhelyezve.

Mindezen leletek az assyrok rendkívüli ügyességét mutatják a vasfegyverek és eszközök gyártásában és a vasnak sokoldalú alkalmazásában.

A fölíratokból arra is lehet következtetni, hogy nemcsak az indusok, hanem az assyrok is vasat használtak építkezéseiknél; így egy *ninivei* fölírásban olvassuk: «Én, *Sardanapal* építtettem e palotát... én földettem be vassal... építtettem benn egy szobát sandál-fából és körülvettem vaskarikákkal.» *Tiglat Pileasár* szerint: «én, hogy a meredek hegyeket és a nehéz fordulatokat legyőzzem, vasszekeket használok.» Gyakori a vasfegyverek említése is.

* * *

Arábiában a legrégibb és legelőkelőbb művészet a kovácsság volt, azért hívnak ott minden

művészt kovácsnak, hasonlóan Skandináviához, hol még a szellemi munkát is kovácsolásnak nevezték. A fegyverkovácsok voltak a legelőkelőbb osztály, s híres kardpengéikkel a vaskultuszt távoli népek közt terjesztették az arabok.

Syria fővárosa *Danaskus* volt a leghíresebb fegyvereiről, bár Perzsiában és Tiflisben is jó minőségű fegyvereket gyártottak; de hasonló jó hírben állottak a föníciai *Lydon* főváros gyártmányai.

A föníciaiak a vasfémen kívül ezüsttel és bronzal is kereskedtek, mely fémeket Európa szerte terjesztették, s azok kohászatát tanították.

A vas előállítása Európában.

Régi időben volt ösmeretes a vasgyártás Európában is, melynek lakói Kisázsia népeivel sűrűn érintkezvén, ellesték ezen fém előállítását. Már *Homer* említi az *Iliásban*, hogy *Areithos*-nak vasbuzogánya volt, *Pandaros*-nak pedig vasnyilai valának, melyekkel *Menelaosra* lövöldözött; *Here*-nek, arany, ezüst és más fémekből készült diadalszekeének a tengelye vasból volt, a *discosok*, melyek mennyisége *Achilles* szavai szerint a földművest öt évre is elláthatták volna, használható vasból készültek. A vaseszközök közül *Homer* a fejszét, szekerét, üllőt, kalapácsot és kést említi. Vas kardról a hőskölteményben nem ír, de a képes kifejezéseknél igen szereti a költő a vasat emlegetni: «az ég vasból van»; «*Achilles* és *Priamos* vasszívűek»; és a nemes, türelmes *Odysseus*-ról így zeng: «Kegyetlen vagy te Odysseus, te fáradhatlan, kinek tagjai soha nem bágyadnak; te teljesen vasból vagy!» *Iliasz* 11. é. 32. részében megemlíti az aczért kék voltát. *Schliemann* a mykenaei ásatások közben vaskéseket talált; aczértből voltak a régi görögök sarlói, kaszái, melyeket maguk készítettek. A vaserz termelése és gyártása kovácsok által erdőkben történt; tulajdonképeni kikovácsolás szerszámokra azonban a városban eszközöltetett. Egy vázán fönmaradt azon kép, mely egy vasolvasztót ábrázol, melynek magassága: 1.5 m. és szélessége: 0.75 m. lehetett.

Az aczért edzésének mesterségét is kellett a görögöknek ösmerniök, a mint azt a *Polyphem*

megvakításának története mutatja, a hol *Cyclops* szemében, a tüzes karók sistergése, a következő hasonlattel van föltüntetve: «Ha a kovács a fejszét, vagy a simító bárdot a hűtő vízbe mártja, az habozva pezseg, edzve mesterséggel, mert így lesz erős a vas.»

De a görögök, mint később a rómaiak is, a bányászatot csak rabszolgáikkal üzték, maguk nem foglalkoztak vele, mert ezen munka nekik nem volt művészet, s csak mint jó kereseti forrást aknázták ki.

* * *

Bányászattal foglalkoztak még az őskorban az etruskok is, kik egy ó-egyiptomi hieroglyph szerint, már Kr. sz. e. másfél ezrével ösmer-ték a bányáipart; a vasat az Elba szigetén előforduló vörös vasérczből készítették közvetlenül; «*Tursi*» név alatt. Mint kalóz nép ösmeretese, a kiknek sírjából számos vastárgy került elő, így a *Bologna* mellett talált agyas ijak és gerelyék, szinte a legrégibb európai vasleletek közé sorolhatók. Ezen tárgyakat *Gozzadini gr.* sok más bronzékszerrel együtt 1853-ban *villa-novai* birtokán, a Kr. sz. e. 9-ik és 10-ik évszázabbeli sírokból ásta ki, de mivel a vas, a rozsdá által gyakran fölemésztetik, azért vannak a leletekben kisebb számban a vas-, mint a bronztárgyak.

A vas a rozsdá által annyira megemésztődik, hogy szinte porrá váltak; midőn *Avolta* 1823-ban, *Cornetóban*, egy etrusk sírboltot fölföldözött és a sírt földő lapba egy nyílást törve, a sír belsejébe nézett, egy sziklára feszített harczost látott fekvő helyzetben; de mihelyt a levegő a sírüreget átjárta, a halott pánczélmарadványa azonnal apró darabokra széthullott. A katona mellett egy lándzsát találtak és 8 hajító görelyt, egy tömeggé rozsdásodva, a mely tömeg azonban, a mint azt föl akarták emelni, széthullott.

Valci-ban 1835-ben egy sírboltban katona-fejet találtak sisakkal, az ujján gyűrű volt és lábainál összetöredezett és összerozsdásodott vas tömeg volt és egy majdnem teljesen elrozsdásodott szegen, fával bélelt bronzpaizs függött.

Az etruskok vasipara.

Az *etruskok*, valamint a bronzárak készítésénél nagy sikert arattak, épúgy kitűntek vasipa-

ruk által is. Már Kr. sz. e. a VIII. és VII. százé-
ben határaikat féltékenyen őrizték a rómaiak-
kal szemben, hogy fegyverszállításaikban a
rómaiak reájuk legyenek szorulva. Az *etrusk*
származása *Serrius Tullius* (577—534. Kr.
sz. e.) római uralkodó, a rómaiaknál gyönyörű
készítményű fegyverzetet honosított meg.

507-ben Krisztus születése előtt a római
köztársaságot *Porsenna*, *etrusk* fejedelem
legyőzván, a békeföltételekben megszabta a
rómaiaknak, hogy a vasat ezentúl csak a
földműveléshez szükséges czikkek gyártá-
sára fordíthatják: a fegyverkészítés iparát
ez által újból az etruskoknak biztosítani szán-
dókozván.

De *Etruria* 300-ban Kr. sz. e. a rómaiak
által legyőzött, s ekkor a helyzet jelentéke-
nyen megváltozott. A két első *pún*-háború alatt
264—202. Kr. sz. e. a *karthagói*-ak is legyőzöt-
tek, s ekkor bányáikat *Szardíniá*-ban, *Szicziá*-
ban és *Hispániá*-ban szinte a rómaiak ejtették
zsákmányul, melyekben a nemesfémeken kívül,
a legkitűnőbb vasércz is előfordult; a rómaiak
ekéiket és fegyvereiket ezentúl maguk gyár-
tották. *Etruria* és *Hispánia* bányaművei a
római hadsereg és hajóraj fölszerelésében
ezentúl fontos szerepet játszottak. *Populonia*
szállította a vasat: *Arretium*-ban gyártották
a pajzsokat, sisakokat és hajító gerelyeket,
valamint más kézi szerszámot: *Hispániá*-ból
szállították magoknak a rómaiak légióik
számára a legkitűnőbb és könnyű aczél kar-
dokat, melyeknek előnye az eddigi rövid vas-
kardok felett, a háborukban csakhamar hebi-
zosodott.

Karthágó eleste és *Görögön* elfoglalása után
a rómaiak lettek örökösei a keleti, a görög és
az etrusk fémművészetnek: a rómaiak átörö-
költék az etruskoktól a bronzipar iránti szerete-
tet, úgy, hogy majd mindent bronzból készítet-
tek, még akkor is, ha a vaskészítmény olcsóbb
lett volna.

A *Horatius*-ok és *Curadius*-ok vassal dön-
tötték el a viadalt; egy megvasalt gerely át-
dobása egy herold által az ellenséges táborba:
háborút jelentett.

A míg a rómaiaknak tiltva volt *Porsenna*
által a vasat fegyvergyártásra használni, ezen
tilalmat egy ideig kényszerűségből megtartot-
ták, mind annak dacára bronz kardjaikkal nem

harczoltak; azért ha találni is itt-ott római bronzkardot, azon csorbát nem igen látni, míg ellenben vasból készült kardjaikon a csorbák nagyon gyakoriak.

A Kr. sz. u. negyedik százévben a vasfegyverekkel ellátott barbárok Rómái elpusztították.

ÖTÖDÍK FEJEZET.

A nemesfémhányászat kezdete.

Az aranybányászat kezdete.

Kétségtelen, hogy az arany ismerete az ősembereknél régibb, mint a bronzé, még azon népeknél is, melyek nem értettek a bronzkoverék készítéséhez, mégis a csillogó aranyat mint ékszert használták, a nagyobb természetű aranyat lemezekké vékonyították.

Ugy az ősegyiptomi, mint az indiai népeknél az arany már nagy szerepet játszott különféle dísz készítésénél s mint csereérték is, másnemű dolgokért, melyekkel maguk nem bírtak.

A természetben elég gyakori, miért is a fémek közül a legelőbb volt fölismerve csillogó szép fényénél fogva. A biblia az aranyról több helyt megemlékszik; a frigyszekrény aranylemezzel volt borítva; Mózes idejében a borju aranyékszerekből lett összeolvasztva; Dávid király a jeruzsálemi templom díszítéséhez tömérdek aranyat fordított (18 millió K-át).

Bent Tivadar utazó, az angol kormány megbízásából, bejárván Dél-Afrika legdélibb tartományait, ezek közül *Mashonaland*-ban, a déli szélesség 17. és 22-ik foka alatt, a *Cap Colony* közelében, ott erődített városokat és telepeket talált, melyeket a legrégebb korban főképp azért építették, hogy az ott található aranytartalmu kőzeteket megművelhessék; a benszült őslakók tehát az aranybányaművelés és fémkohászat ősmerteivel bírtak. (The Eng. and Min. Journ. 1893. VII.)

A legnagyobb kiterjedésű ilyenemű romokat *Bent a Great Zimbabwe* névvel jelölte meg, mi a *mashona* nyelven azt jelenti: a főnök tanyája vagy fővárosa. A romok nagyrésze meglehetősen jó állapotban van és a város falain belül olvasztókat, tárházakat és más bányászati czélokra használt épületeket találtak.

A legrégebb hagyományok arról értesítenek, hogy a régi korban az araboknak sok aranyuk volt; magában Arábiában nem lévén arany,

valószínű, hogy Dél-Afrika ezen bányáiból földöztek aranyszükségletüket. Találtak még itten tégelyeket, öntőmintákat és fúvókat is, mind agyagból készítve.

S miután magában a földtanyán nem találni aranybányát, az aranyérezeket máshonnan hozták csak ide földolgozás végett.

A «Great Zimbabwe»-n kívül talált *Bent* kisebb romokra is, melyek a távolabb fekvő bányák maradványai; ezek mellett mindenütt a bányaművelés nyomaira akadunk; aranyat tartalmazó kvarczereken lemellyített aknáknak voltak a bányák nyílásai; de az erődített falak szerkezete egy sem hasonlít a négerfaj építkezési modorához, tehát ezen faj e tartományt csak később foglalhatta el.

* * *

Bizonyos, hogy a fáraók első hódító hadjáratának rúgójaként *Nubia* aranya minősíthető és hogy az innen szármányolt arany ősmerte csakhamar reá vezető Egyiptom uralkodóit: az *Akaba*-nál és *Dschel-Olbagi*-nál, a vöröstengerparti homokban beágyazott aranypor értékesítésére is. (Téglás G. Századok. 1889. 385.)

A *turin-i* muzeum egyik papyrusa, *Chabas* magyarázata szerint, már *II. Ramses* idejéből föltartja a Vöröstenger közelében létezett bányászat tervvázlatát. Ezen papyrus mindenestre bizonyossá teszi azt, hogy az aranybányászat, a történelmi múlt legvégső határáig is nyomozható. Ily rendszeres művelet előzményeül azonban, minden képzeletet meghaladó hosszú előgyakorlatot kell föltételeznünk, mely felső Egyiptomban mehetett végbe, mint a hová az újabb kutatások és följegyzések az őskori aranybányászat első színhelyét helyezik.

Még *Herodot* idejében is annyi arany került ki innen, hogy *Aethiopia*-ban, *Meroe*-ben, a kereskedők állítás szerint, a foglyokat is aranylánczokra verték; de ha ezen túlzó állítást nem is vesszük szó szerint, minden esetre az ókor közhiedelme *Nubiá*-t kimeríthetetlen aranykincsek bányájának tekinté: még az aranyolvasztás módja is ott szerepel a királyi sírok falképein. *Rosellini* bemutatja *IV. Thutmosis* sírjából egy olvasztókemencze falképét és az egész olvasztási eljárás rajzát is.

E szerint két ember, ellenkező oldalról, lábával fölváltva mozgatja a fűjtatót s evvel élesíti

a földbe vájt kohó tűzét, a melyben kis téglékben az olvasztást végezték. Ezt jelzi némiképp az arany hieroglifája is: bár másfelől ezt az aranymosásnál használt teknőnek is minősíthetjük. Hogy az arany szolgál a *Nilus*-völgyben a forgalom első anyagául is, arra nézve fölvilágosít bennünket azon körülmény, hogy az aranypénz Egyiptom azonos forgalmát képezte, holott a *héber* és másnyugat-ázsiai népeknél ugyanez, az ezüstre nézve mondható el.

Az aranybányászat a sumir-oknál.

Galgóczy János szerint (Századok. 1899. 679.), nem az egyiptomiaknál keresendő az aranybányászat kezdete, hanem *Babylonban*, illetve annak a *semiták*-kat megelőzőtt első lakóinál, az *ural-altái* családból való *sumir*-oknál, kik az ércbányászat, a gránitkőfejtés terén, sőt ezen nyers anyagoknak művészeti feldolgozásában már oly mesészerű őskorban nagy tökélyét érték el, midőn *Egyiptom*-ban nemcsak a pyramisokat építő fáraók még nem léteztek, de maga *Mena*, *Egyiptom* alapítója, sem élt még.

Ismeretes t. i. az, hogy *Sirgulla*, *Babylon* déli részének egy *patissá*-ja: *Ur-Bahu*, ki többoldalu archeologiai meghatározások szerint K. sz. e. 3300. év táján élt, egyik fölírásában (*Desarzec*: «Decouvertes en Chaldée») már nemesfémekről beszél. Alig 150 évvel később egyik utóda: *Gulcá*, a *Babylon* szobor fölírásán azzal dicsekszik, hogy ezen szobor, melyet *Ningizsu* isten tiszteletére rendelt: «nem arany és ezüstből, nem hegyi kristályból, nem is rézből, nem ónból és nem bronzból, hanem dioritból készült» és ugyan ő *Kimas*-ban réz-, *Chachum* hegyeiben, *Palmyra* tájékán aranybányákat műveltetett.

Plankett szerint (*Proceedings of the Society of Biblical Archaeologie* 1892.) *Ur-Bahu* uralkodása mégis csak egyidejű az egyiptomi pyramisok legrégibb szakával.

Mindenesetre bizonyos, hogy a történelmi időszak előtt, nem Egyiptomban, de *Babylonban*, különösen annak déli részeiben keresendő a nemesfém-bányászat kezdete, a hol az emberi művelődés ezelőtt körülbelül 8000 évvel anynyira haladt, hogy már rendezettebb társadalmi viszonyok közt élt, föltalálta az írásjegyeket, megfigyelte a csillagok járását és az évszakok váltakozó tartamát is. (Nagy Géza: Századok. 1899.)

A *sumir* nép terjeszkedése következtében, annak egy része *Dél-Babylon*-ból a *Nilus* *Delta*-jába vándorolt s magával vitte *Babylon* kultúráját is; megösmertette a *Nilus*-völgy lakóit a gabonával, ekével, építkezési modorával, csillagászati tudományával, írásjegyeivel és az érczekkel is. (Hommel: *Geschichte Babylons und Assyriens*.) A babyloni minából és ölből eredt azután az egyiptomi font és öl is.

Ur-Bahu, *Dungi* és *Gulcá* korában, Kr. sz. e. 3500 és 3000 éve között, a *sumir*-ok *Chinába* is behatoltak s ezektől vették át a kínaiak legrégibb írásjegyeiket, köztük az arany jegyét is, mely kínai nyelven: *kin*. *Sumir* nyelven *gus-kin*-nak ejtik ki, a mi egyúttal azt is mutatja, hogy az érczek földolgozásának első ismereteit a kínaiak a sumiroktól szerezték, a mint azt *Rev. C. J. Ball* kimutatja. (*Proceedings of the Soc. of Bibl. Arch.* 1890/1.)

Sprenger azt bizonyítja, hogy a távol ósidőben az arany a legnagyobb mennyiségben a fönicziaiak által hozatott *Arábiá*-ból, a hol 22 aranybánya volt üzemben; *Arábia* még később is, a középkorban híres volt aranyáról. (*Die alte Geografie Arabiens*.) *Agatharchides* említi, hogy a *Debai* tájékán talált aranyrögök oly aranyat tartalmaznak, a mely a finom aranyat megközelíti.

Idxyssy azt írja, hogy *Ghina* királya oly aranyrög birtokában volt, mely 42 kg.-ot nyomott.

A régiek a legfinomabb aranyat vörösarany-nak hívták; egy *Dhahr*-ban kiásott női tetemen vörös aranygyűrűket találtak; ezen finom arany sírbeli arany-nak is hívatott s a bibliában *ohpyr* név alatt ismeretes.

Az aranybányászat kiterjedése az őskorban.

Nagyobb aranytermelő helyek voltak az őskorban: *Indiá*-ban, *Nubiá*-ban, *Aethiópiá*-ban, a *Sahará*-ban; de az *Ural*-hegységben is számos aranybánya nyomára akadtak, melyek kora a Kr. sz. e. 11. ezerévre tehető.

Thübet, *Kokinkina*, *Sumatra* és *Stornao* folyóiban az őskorban aranyat mostak. Görögországban *Thasos* szigetén és *Thráciá*-ban termeltek sok aranyat s *Praxiteles* szobra, mely *Zeus*-t ábrázolja, fémarany és elefántesontból készült.

Mykaene sirjaiban, melyeket *Schliemann* kiásatott, sok aranyból készült edényt találtak

és aranylemezekből készült álarczot is, mint a minőkkel a halottak ábrázatai le voltak takarva.

Még fontosabb aranytermelő helyei voltak az óskornak: *Abydos* és *Cysikus*, valamint a *Sipylos* és *Paktolos* arany fővénye s a *Tmolus* hegy oldalán talált aranyhomok. Ez utóbbiak szolgáltaták *Reinach* szerint az *electrumot* (γρυσός λευκός), halovány aranyat, mely körülbelül 75% fémaranyat tartalmaz. Vajjon az *electrum* természetes keveréke volt-e az aranynak az ezüsstel, vagy mesterséges ötvény, az mindeddig még nem bizonyos; de a főnmaradt: «statcros» pénzuegekben ezen két fém aránya oly állandó, hogy inkább mesterséges ötvözésre kell következtetnünk.

Európában az aranybányászatot a föníciai tőkepénzesek és bányászok honosították meg; előbb a Földközi tenger szigetein bányáskodtak, később Attikában, Makedoniában és utoljára Thrákiában; különösen híresek voltak a föníciai bányászok által üzemben tartott: *Cyprus*, *Kodos*, *Melos*, *Thera*, *Samothrakos* és *Thasos* szigetbeli bányák és a *Pangeus*-hegyen üzött művelések; az ezen bányákból nyert arany kereskedelem útján egész a Duna völgyéig terjedt el. *Bythus*, *Thyrus* és *Sidon* föníciai bányák szinte nagy hírűek valának.

Itália aranybányászata.

A *Tarbellus*-oknál, *Aquitániá*-ban, azon fémek közül, melyek könnyen elválaszthatók az ércz-ből, legjobbak voltak az aranyérczek, melyekben az arany lemezalakban fordult elő. *Posidonius* azt írja, hogy ott ónérczek is találtattak.

A *Salassok* tartományában, mely a *Padus* folyón túl fekszik, szinte aranyércz fordul elő, de a hegyek, melyekben azok találtatnak, vízben bővelkednek s ez a bányákat rendszeren elborítja.

Polybins szerint *Aquiléja*-nál (felső Olaszhon, gradiskai grófság), de kiváltképen a Nóri-Alpokban, aranydús földet találtak; ha a televényföldet két-három lábnyira kiásták, már rábukkantak az aranyat tartalmazó fővényre; de a folyóvizeknek iszapja is dús volt arany-szemcsékben.

Aranyiszapu vizek voltak *Strabo* szerint: az *Alsa*, *Natiso* és *Turro* patakok, melyek *Aquiléja* gyarmatot körülövezik s melyek aranyat tar-

talmazó porondja miatt: *Pomponius Mela*, *Aquiléját* dúsgazdagnak ecseteli.

Kr. sz. u. a II. százévben, *Aquiléjától* északra, a Nóri-Alpeseken kiterjedt és dús aranybányászat volt. Ezen város a római császárok idejében nagy kereskedelmi város volt, felső Itáliában, az adriai tenger északi végénél; most igénytelen község 1400 lakossal a gradiskai grófságban, 60 stádiumra távol a tengerparttól; Kr. sz. u. 452-ben ezen virágzó várost a hunnok *Attila* vezérlete alatt romba döntötték.

Ezen bányatelep gazdag aranyérczeinek híre egészen Rómáig jutott s az italusokat arra bírta, hogy ők is részesedjenek ezen kincsen; fölkerelkedtek s nagy csapatokban siettek e helyre s rövid idő alatt *Aquiléjában* annyi arany lett termelve, hogy annak értéke felenyire szállott alá, minck következtében azután a bennlakók elkergették az italusokat, hogy az aranytermelés csökkenjen.

A halványszínű aranyat a rómaiak is *Elektron*-nak hívták, ép úgy, mint a görögök. *Plinius* róla a következőket írja: az ezüst az aranyban különböző arányban van vegyülve; néha az ezüst az aranynak csak egy tizedét teszi, néha kilencedét vagy nyolczadát is. *Galliá*-ban oly fémarany fordult elő, melynek csak egy harminczhatod része volt ezüst. (Hist. natur. XXXII. 23.)

A próbakőről *Plinius* a következőket írja: az arany és ezüst finomságát egy fekete kővön próbálják ki; *Theophrastus* szerint ilyen próbakő csak *Tmolos* folyóban találtatott; most hol *Heraclium*-ban, hol *Lydiá*-ban is fordult elő lydiai kő; ha ezen fekete kőre vonásokat húznak arannyal vagy ezüsstel, annak színéről meg tudják csalhatatlanul itélni az illető fém finomságát.

Régi korból származó bányákat földöztek föl *Campigliában*, a *toskanai* nagyhercezségben, Olaszhonban, a hol valaha etrusk népfaj lakott, s itt a rézre bányáskodtak; ezen *campigliai* bányákban oly ovések találhatók, hogy több hatemeletes házát lehetne bennök egymás mellé sorakoztatni: ilyen üreg több van, s egymással közlekedésben állottak szűk tárókkal, valóságos kéménylyukak, úgy, hogy azokon még csúszva is bajosan lehet közlekedni. Ezen üregekben találtak egy *populoniai* harmad *as*-ra, mely *campigliai* veretű volt, a hát-

lapon bányászjelvénynyel. Azonkívül találtak itt még agátot, karniolt ékkőnek csiszolva stb.

A bányaművelés ezen maradványai ma is bejárhatók, s alig hinné a szemlélő, hogy ezek évezredes bányászat fejtőhelyei.

Régi bányák nyomai vannak *Cagliari* közelében, a *Sarlinia*-szigeten, a hol számos kőeszköze is akadnak.

Nagyon érdekes azon tény, hogy a fém-bányákban talált régi eszközök ebben a korban mind: kovakő, gránitkő, dolomitkőből készültek, holott azon népek, kik ezen bányák birtokában voltak, a fémkohászatban igen jártasak voltak s ösmerték a fémek edzését is; tehát fémszerszámokat is használhattak volna a kőeszközök helyett; csak akkor, midőn a fémek ára már nagyon alacsony lett, hagyták el a bányaművelésnél a kőeszközöket; s ezen időpont is csak későbbre következett be, oly későbbre, hogy még manapság is vannak népek Ausztráliában s Afrika némely vidékén, a hol kőeszközöket használnak.

A fémtermelés módja a római bányászatnál.

Heraclitus leírása szerint a bányászok az aranyat vagy ezüstöt tartalmazó kőzet elé tüzet raktak, s midőn a kőzet a tűz behatása alatt megláapult, megrepedezett, vaspörölyökkel a hasadékokba ékeket vettek be; minden irányban vettek be ékeket, hol egyenesen, hol feljebb vagy lejjebb, majd jobbról és balról, hol keresztben, hol ferdén, úgy, hogy a lefejtendő közbe vágott hasadékok úgy néztek ki, mint a fának szerteágazó gyökerei.

Ezután méceses világítása mellett a kőzetet lefejtették és a bánya nyílásához kiszállították; ott válogatták, s az érczes részeket kőmozsarokban kötörökkel fölaprózták, úgy, hogy a legnagyobb darabka sem volt nagyobb egy borsószemnél. A kőmozsarak aethiopiai márványból voltak készítve; a vasszürke márvány vaskeménységgel bírt, mint Strabo írja. Erre zúzomolnátkba teszik az érczet, s ott addig zúzzák, míg lisztté válik; ezen lisztet azután kissé ferde hajlású táblákra bocsátják és ezen mosószérekre vizet bocsátván, kezeikkel dörzsölik a nedves lisztet addig, míg a fémszemek megtisztulnak, s a kőzetnem lemosatik.

A szőreken maradt aranyport azután tömött, de puha szivacsos dörzsölgetik; a szivacs a

súlyos és tisztált aranyszemcséket magába fölveszi; erre a szivacsokból az aranyport kiválogatják s megolvasztják; a megolvasztott aranyat cseréptégelybe teszik, s az arany-mennyiséghez mért ólommal keverik; azonkívül tesznek a tégelybe még sódarabokat, kevés ónt és árpakorpát; a tégelyre ráteszik a fedőt, s a kettőt jól összekötözgetve kemenczébe teszik, hol azt öt nap és öt éjjelen át szüntelenül hevítik; ezen hevítés után a kihűlt arany már salakmentes, földolgozható.

A mint Agatharchides említi, ezen eljárás nem más, mint az egyiptomi fémtermelés utánzata.

Az érczek őrléséhez használt malmokat rendszeren kézzel hajtották, később igás marhákat fogtak be azok mozgatásához: sokszor a rab-szolgák és az elítéltek forgatták azokat, a míg a vízerőre berendezett malmok nem jöttek használatba, némelyek szerint Mithridates korában, mások szerint Augustus uralkodása előtt.

A rómaiak az arany tisztálásánál nem mellőzték a higanyt sem: *Vitruvius* írja, hogy a higany az aranyat fölszívja, s a roudító elemektől megtisztítja, ha cserépedényekben gyorsan rázatik, mert az aranyhoz tapad a rázás alkalmával.

Vízmentesítés a régi bányászatnál.

Az ősi bányászat legnevezetesebb üzemága, a mely igen sok munkást vont el a produktív bányáüzemtől, a bányák vízmentesítése volt; az erre vonatkozó berendezések igen kezdetlegesek voltak; a legegyszerűbb mód abban állott, hogy a vizet a mélységből bőrtömlőkben vagy bőrből készült vedrekben hordták ki. Használtak azonkívül oly szerkezeteket is, a melyek közül az egyiptomi csigás szivattyút (*cochlea*), valamint azon gépet emlegetik gyakrabban, melyet *Aesibi*us ősi mechanikus szerkesztett.

A csigamenetes szivattyút, melynek megszerkesztése *Diodoros* szerint a szirakuzai *Archimedes* dicsősége, *Vitruvius* szerint a következőkép szerkesztették: oly hosszú gerendát készítettek, melynek vastagsága annyi hüvelyk volt, mint a hány lábnyi a hosszúsága és ezt a gerendát végig hengeralakulag megfaragták. A bütüvégek körvonalait erre osztásvonalaikban pontosan egyező 4, illetve 8 részre

osztották be; a bütüvégek köreitől ezekre merőleges vonalakat húztak, a melyekre a körvonalak nyolczadrészeit pontosan fölrakták. A hengernek köpenyfőületén ekként úgy a kereszt-, mint a magasságirányban egyenlő térségek keletkeznek. A hosszanti vonalakon erre a spirális vonalában körben futólag további pontokat határoztak meg. Azután vékony faveszszőt vagy szőlőindát vettek elő, melyet megömlesztett szurokba mártva, a körben körülfutó osztásvonal első pontjához erősítették. A fűzfa- vagy szőlővesszőt erre ferdén fölfektették és a hosszanti és keresztben menő osztásvonalak metszéspontjain átfektették, úgy, hogy a szál vége ismét ugyanazon köpenyegvonalra essék, melyen annak kezdőpontja feküdt. A többi osztásvonalakon végig éppen úgy csavartak körül még fűzfa- vagy venyigeszálakat, hogy végre a csavarmenetnek teljesen megfelelő csatornák képződtek a hengeresen megfaragott gerenda köpenyegfelületén.

A már lerakott első szálsorok fölé újabb és újabb, ugyancsak ömlesztett szurokba mártott szálsorokat erősítettek mindaddig, míg a sorok magassága a gerendahossz nyolczadrészenek megfelelt. Ezekre deszkákat erősítettek, a melyek a menetek csatornáit betakarták; miután a deszkákat megömlesztett szurokkal bevonták, vaskarikákat húztak rájuk, hogy a víz súlya által le ne szakítassanak. A gerenda bütüvégeihez vascsapok lettek erősítve, a csiga göröndtől jobbra-balra pedig oszlopokat állítottak föl (csapágy), a melyek mindkét oldalon és fölül keresztgerendákkal lettek egymással egybekötve. Ezeknek csapnyílásai vassal voltak kibélelve.

A csigacsavaros görönd hajlásszögét akként állapították meg, hogy a felső és az alsó csapon átfektetett szintes illetőleg függőleges vonalak által Pythagoras-féle derékszögű háromszög képeztessek. Ha a gerenda hosszúságát ugyanis 5 egyenlő részre osztják be, a göröndnek egyik végét 3 ily osztásrész magasságával kell megemelni. A csiga hajtására tiproszerkezetet használtak, a melybe két vagy több munkást állítottak be.

Vitruvius ezen vizet emelő gépen kívül még egy másik szerkezetet is leír, a mely nagy víztömegeket képes volt emelni és még ma is figyelmet érdemel. Ez a gép *Eteribius* szer-

kesztése, melyről Vitruvius (De art. X. 7.) a következőket jelenti: vasból áll; talpvégén 2 ramáscső közel egymás mellett fekszik; ezekhez csatlakoznak a villaalakulag összefüggően azon csövek, a melyek a szélkazan közepén egymással egyesülnek. A szélkazanra szelepek vannak felszerelve, a melyek a ramáscsövek felső végeit szorosan elzárják, az által, hogy ama nyílásokat bedugaszolják; a szélkazanban összecsajtolt levegőt kiömlésében megakadályozzák. A szélkazan fölött fedő fekszik: alakja megfordított tölcser, a mely kapverszerű szerkezettel és azt lekötő ékkel van a kazánhoz kapcsolva, hogy a habzó víz a födelet föl ne vethesse. E fölé van állítva a *tuba* (nyomócső), a mely egyenesen fölfelé szolgál. A ramáscsövek, a csövek mélyebb nyílása alá beállított és a fenéknyílásokat elzáró szelepekkel vannak felszerelve. A ramácsok egészen le vannak simítva, jól beolajozva és fölülről jól záró módon nyílnak a csövekbe. Ha ezen ramácsok egyenletes mozgásban vannak, a levegőt, a mely a vízhez tapadva bejön, összehajtják, mire a levegő nyomása alatt a víz az említett csövekbe, s onnan a szélkazanba tödül; a földő a vizet innen a tubába nyomja. A gép ily módon szolgálja a vízemelés céljait. A szerkezet a szívó- és nyomószivattyúnak felel meg. Kevés eltérést mutat azon vizet emelő gép, melyet alexandriai *Heron* szerkesztett.

De *vízemelő vizikerekeket* is használtak a régiek a bányák vízmentesítésénél; ezen vizikerekek rommaradványait *San-Domingos* és *Verespatak* bányáiban találták meg. De Ruda-bányán is találtak ily vizikerekroncsokra a római altáró szintjén; mindkét utóbbi kerék leírása a dáczi aranybányászatnál fordul elő.

A *filadelfiai* kiállításon a *San-Domingos* rézérczbányában talált vízemelőkerék mintája, melyet ott Pošepny geológus látott, mindenben megegyezett a spanyolországi római bányákban talált vizet emelő kerék szerkezetével és a verespataki keréktől csak abban különbözött, hogy a 24 lapátnak szárai nem egy, hanem két gerendából készültek, a melyek keresztben menő szegekkel voltak két, a göröndhöz erősített fatárcsához fogva. A víz levezetésre szolgáló csatorna mintegy 3-75 m.-rel feküdt a hozzá vezető vízgát szintje

fölött, úgy, hogy az emelés effektusa a teoretikusan elérhető hatások 76%-át érte el.

Hispaniában 8 nagyobb: 4875 m. átmérős és 2 kisebb: 366 m. átmérős vízemelőkereket találtak: *Tharsisban* és *Riotintóban* is találtak ily vizet emelő vizikerekeket, melyek mind a Kr. sz. után első – negyedik százévből származnak: a spanyolok ezeket a vizikerekeket «*morisca*» knak nevezték. (Bány. és Koh. Lapok 1906. I. 8. sz. 496. old. Lts.)

s azt ferde hajlású székeken vízzel tisztálták, az aranszemeséket elválasztották és összeolvasztották. (V. Reamurus.)

A gallok az aranyat Diodorus szerint (V. 21.) a folyók iszapjából összegyűjtötték: a bányában termelt aranyércet fölaprózták és megörölték, s vízben a földnemüektől kimosván, cserépkemenczékben megolvasztották. S miután az arany sohasem fordul elő egészen tisztán, hanem ezüsttel vegyítve, az olvasztás

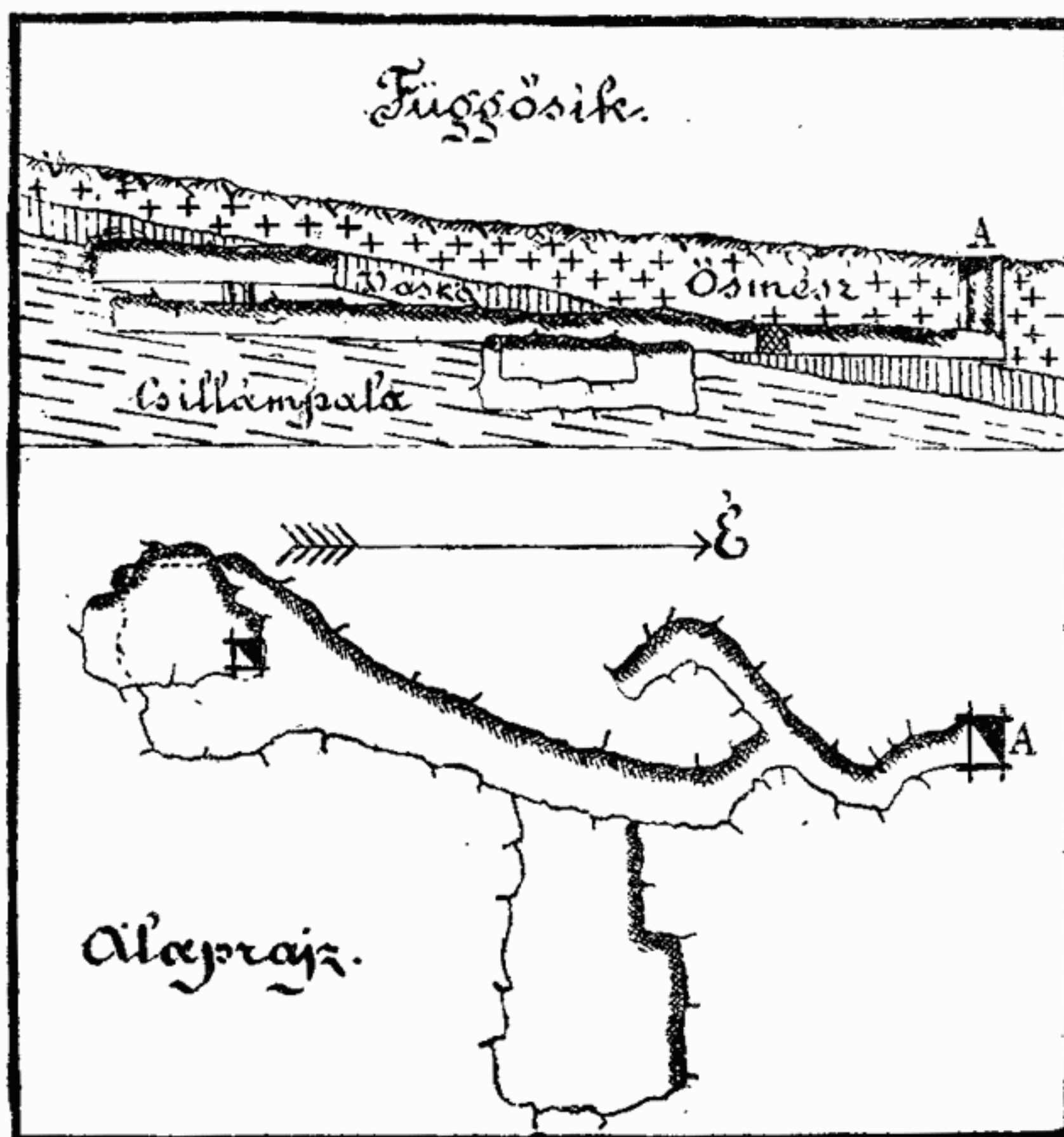
által nyert fémdarabot *electrumnak* nevezték: ezen szó az arany és ezüst keverékét jelezte, mely különböző arányban fordult elő. A gallok valószínűleg *electrumnak* azt hitták, ha az ezüst az arannak egy ötödét képezte a fémkeverékben.

Az arany fölhasználása az ötvösségnél.

Az aranyötvösség művészetére akadunk már az emberi művelődés legrégibb emlékeiben. A bibliai aranyborjú az Egyiptomból hozott aranyékszerekből került ki: *Salomon* király temploma és palotája tele volt mindenféle aranytárgyval: az egyiptomi mastabahkon sok nyoma maradt az ötvösművészet magas

színvonalának, szintűgy a *trójai* ásatások leleteiben is.

Az ókor egyes szakaszaiban olyan nagy mennyiségű aranyfemet használtak föl fenyűzési célokra, hogy az még az aranyban oly gazdag korunkat is bámulásba ejti. *Phydias*, *Minerva* szobrához mintegy 1200 kg. aranyat használt föl; a *delphii* jósló aranytárgyait 60 millió K-ra becsülik: a római kapitolium díszítésére fölhasznált arany értéke 72 millió K-ra tehető.



4. ábra. Laurioni ősbánya ténrajza.

Aranytermelés Galliában.

A gallok *Cemenus* hegységben aranyra bányáskodtak; de a *Pyrrhaeneusokban* is műveltek aranybányákat, a hol kitűnő minőségű aranyat termeltek.

Ausonius szerint a *Garonneban* folydogáló *Tarnes* vizében aranyban dús iszap volt, melyet a gallok kimosztak.

A *Rhodanus*, *Rhenus* és más folyóvizekből is emelték ki a gallok az aranytartalmu iszapot,

Az *agathyrsek*, kik a Maros folyó partjain laktak, már ősidőben a folyókból aranyat mos-tak; aranyért cserébe kaptak délről, az etrusz-
kok közvetítésével, fegyvereket, szerszámokat, gyöngyöket és nemesített gabonafajokat.

Ptolemeus szerint a *gothinok* Morvaország-
ban, az *osok* a Kárpátokban, a *géthák* Erdélyben földalatti aranybányászattal foglalkozva, szinte aranytárgyakat öntöttek.

Khaldea királyai alatt az aranylemezek már nagy szerepet játszottak; *Mugheirban* és *Abu-Sarein* romjai közül templommaradványokat ástak ki, s az utóbbi helyen a templom talaj-
alapja simított márvány-, alabástrom- és agát-
kövecsekből álló mozaik volt, aranylemez borí-
tásokkal. Ez valószínűleg még a kőkorszakból
való, mert itt kőbaltákra, kővésőkre, kő- és
csontszerszámokra akadtak.

Egy *khaldeai* sírban arany fülbevalót talál-
tak, mely az akkori ötvösmunkának valóságos
díszé; s miután egyéb ékszerek is fordulnak
elő ezen sírokban, ezen népnek az aranyolvasz-
tással és az aranyfeldolgozással tisztában
kellett lennie.

A *kánaániták* szinte értettek az aranyöntés-
hez, mert úgy az egyiptomi emlékek, mint a
biblia is előismeri a *kánaániták* magasabb
ötvösművészetét.

Az ezüstbányászat kezdete.

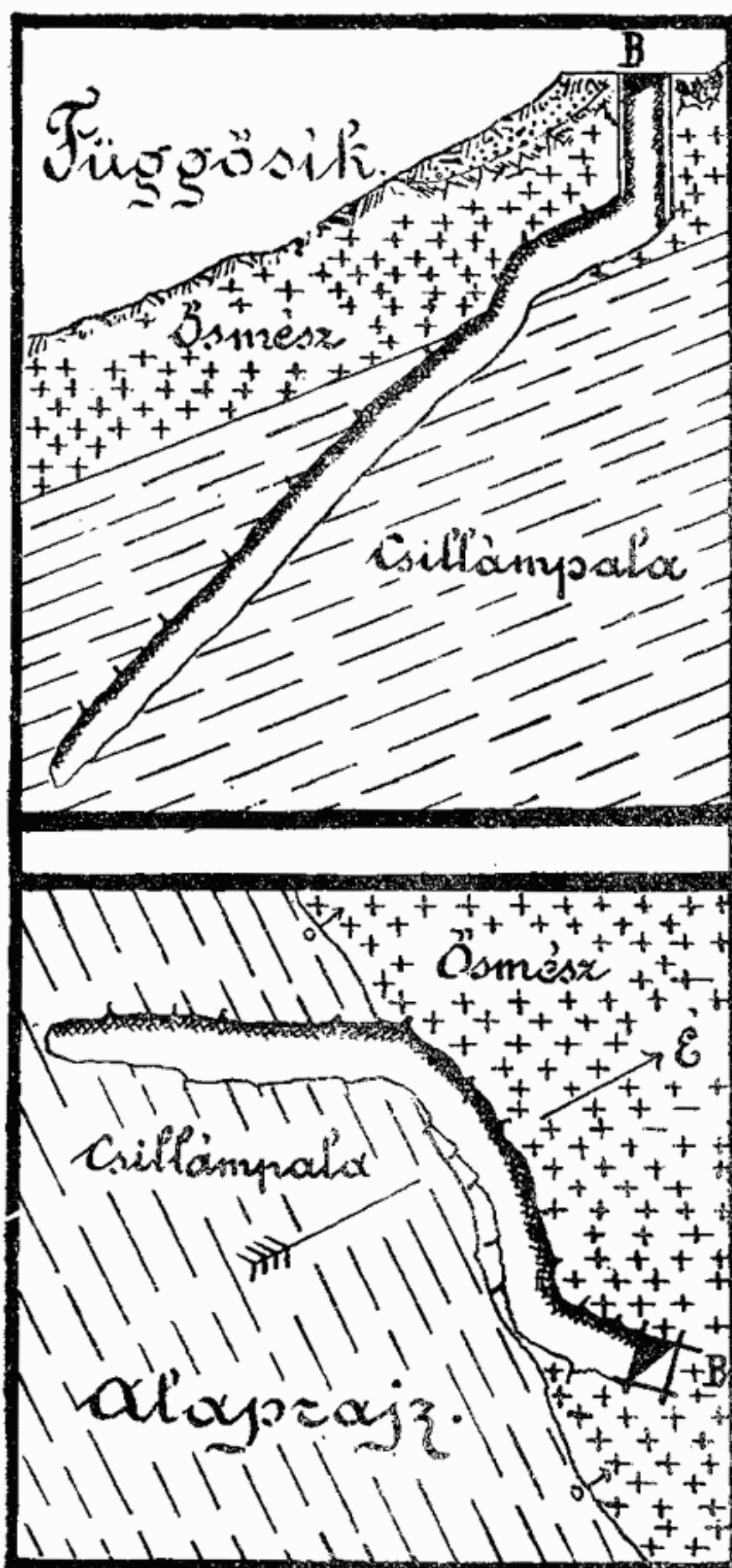
Ezüstfémről már a legrégibb őskorban van
említés téve; de korra nézve mégis fiatalabb
az ezüstbányászat, mint az aranyé. Az ezüst is
előfordul ugyan a természetben termésállapot-
ban, s így azt az őskorban ékszerek készítésére
épúgy lapíthatták, mint az aranyat; de elter-
jedése termésállapotban, s előjövetele, meny-
nyisége korántsem vetekedhetik az aranyéval.
Az ezüst a természetben más elemekhez van
kötve, s azokból csak vegybontás útján nyer-
hető ki; ehhez pedig az ősember mindjárt nem
érthetett, miért is az ezüstnek tömegesebb
elterjedése fiatalabb koru, mint az aranyé.

A bibliában említés történik *Ábrahámnak*, ki
Kr. sz. előtt körülbelül kétezer évvel élt, nagy
gazdaságáról ezüstben; *Salamon* király idejé-
ben *Jeruzsálemben* annyi ezüst halmozódott
össze, hogy értéke nagyon alászállott.

Kisázsziában ezüst oly bőségben uralkodott,
hogy *Ekbatana* több épülete ezüsből lapított

lemezekkel volt borítva és *Krösus* a *delphii*
jóslóhelynek aranyban és ezüstben 60 millió
korona értékű ajándékokat adott.

Különösen gazdag ezüstbányák voltak *Egyip-
tomban*, *Nubiában* és *Görögthonban*; a föníciaiak
megnyitották *Hispania* gazdag ezüstbányáit.



5. ábra. Laurion-i és kutató művelés.

Az őskori ezüstbányászat «Laurion»-ban,
Görögthonban.

Rendkívüli kiterjedésű ezüstbányászat volt
Laurionban már az őskorban, a mint azt a
hátramaradt bányák mutatják.

Laurion az Attika félsziget legdélibb részén fekszik s 350 m. magas hegyesoportot képez, a Hymaetos hegység folytatásaképen. A bányák a Sunion foktól észak—nyugati irányban fekszenek.

Az ósmész, kristályos pala és haematitban bányáskodtak az ósök ezüst után, mely ólomfénylehez volt kötve.

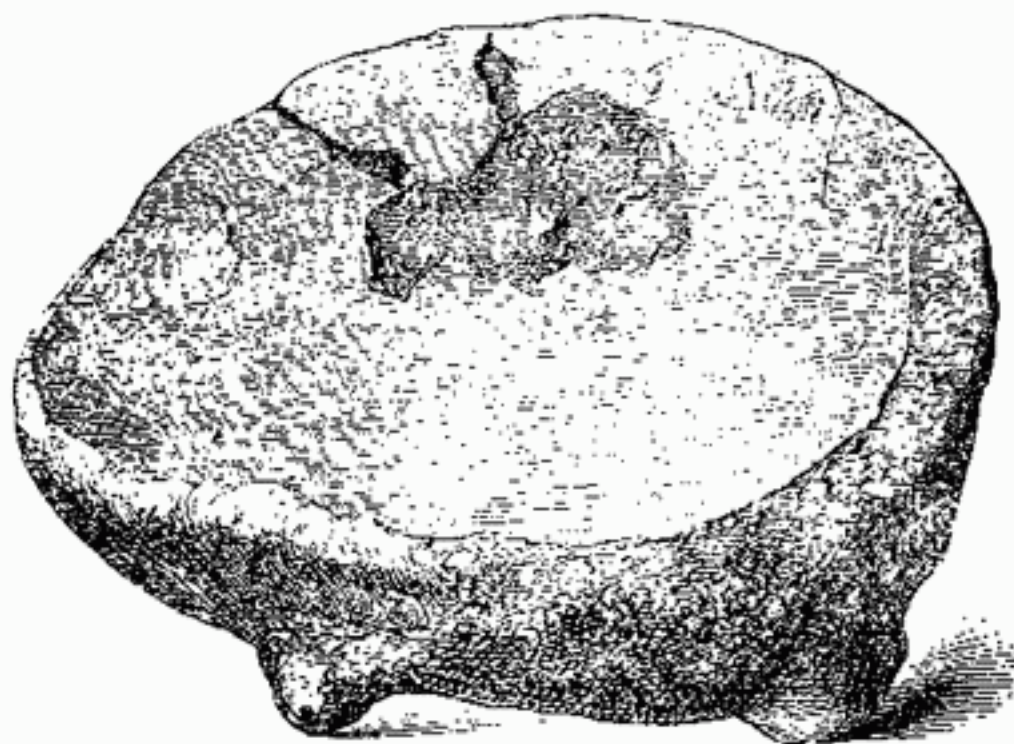
A hátramaradt régi bányák száma nagy, mintegy kétezerre rúg s mélységük 20—120 m.-t ér el. A művelés némely helyt igen alacsony, úgy, hogy csak hason csúszva járható be: némely helyen azonban az üregek magassága 4 és 5 m. között váltakozik.

Az üregek, melyek a fejtés után hátramaradtak, 10—50 m. szélesek.

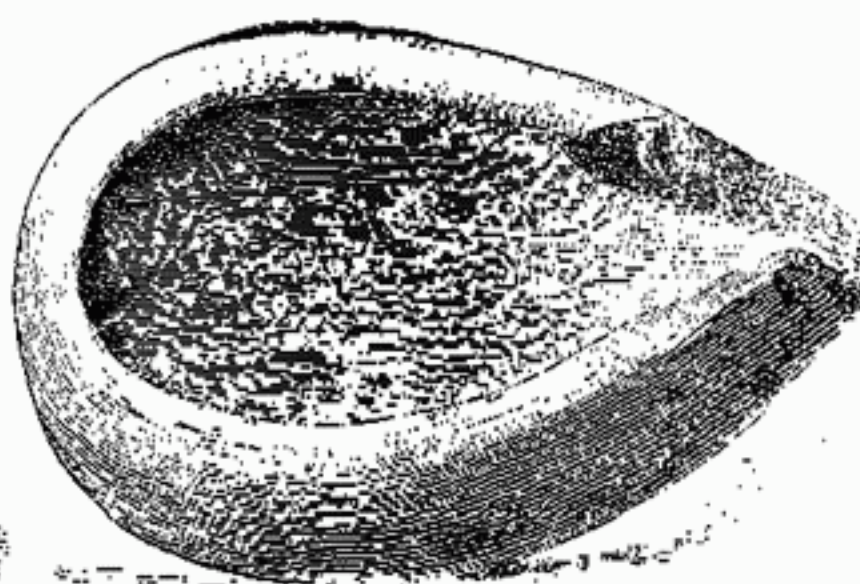
függőlegesen levájt aknával, áttörték az ósmészet s ezen aknából vájtak a haematittelepbe, melyben az ólomércz előfordult: az ólomércztelepben azután szabálytalanul fejtették le az érczet, hol a tárna fölött, hol a tárna talpa alatt.

A régi bányákban talált ólomfényleérczek vegyelemzése mutatja, hogy a laurioni bányákban termelt ércz ezüsttartalma változatos volt. Egy tonna ólomércz tartalmazott 400—1700 gr. ezüstöt: de voltak érczdarabok, melyek ezüsttartalma tonnánként 2750 sőt 3500 gr. ezüstöt is kitett.

A régiek azonban nemcsak fejtőműveletet hagytak hátra, hanem kutatóműveléseket is.



6. ábra. Négy támasztékos tégl
Trójából.



7. ábra. Síma alappal bíró tégl
Trójából.

Úgy a tárok fötéin, mint a fejtés falain mindenütt, hol szabálytalan, hol rendes négyszögletes lyukakat látni, melyek a bányavéső nyomai; a kőzetrepedések is ily módon vannak kitágítva, hogy a kőzetet könnyebben lefejtessék.

Sokhelyt hátrahagytak az ósbányászok támasztékokat is, hogy a művelés fötéje be ne omoljon.

A művelések talpán levő törmelék között számtalan kovakőekre lehet akadni, melyek a fejtésnél használtattak.

Az üregek fötéin és martjain hátramaradt nyomokba, ezen kovakőeket behelyezve, azok oda pontosan beleillenek és ha ily kovakőeket a kőzetbe frissen beütik, akkor ugyanolyan nyomok maradnak hátra, mint a régi fönmaradt üregecskéik.

Egy ily ósbánya, mely fejtés alatt állott, térképezve van a 4. ábrában. Az A-val jelölt,

Az 5. ábra mutatja az ily régi kutatóművelés rajzát: a B-vel jelölt aknát lemélyítették az ósmészbe s az alatta levő csillámpalába is hatoltak; de telérre nem bukkanván, a kutatóművelést abbahagyták.

Az ósbányászatot folytatták Laurionban a történetírás korszakában is és pedig nagy erővel, mint azt a hátramaradt törecs és a kiolvasztott salaknak hányói is mutatják.

A laurioni ezüstabányák jövedelméből minden polgár évente 10 drachma osztalékot kapott; Themistocles korában a laurioni ezüstabányák jövedelme hadihajók építésére fordított s tényleg Xerxes hadjárata előtt, ezen jövedelemből 200 hadihajó lett felszerelve.

A régiek által kivájt tömeg 105 millió tonnára becsültetik, melyből 2,100.084 tonna ólom és 8,400.000 kilogramm ezüst nyertett.

A laurioni bányákban dolgoztatott *Nikias* gazdag bányabirtokos is, a kiról *Xenophon* beszéli, hogy mindennap kikérdezte bányáira vonatkozólag házi prófétáját, milyen gazdagság fogja az nap érni; nem kevesebb, mint ezer rabszolgát foglalkoztatott egy-magában.

Hypponikos, *Kalliasnak* fia hatszáz és *Philemonides* háromszáz bányamunkással dolgoztatott a laurioni bányákban. *Deiphilos*, gazdag bányabirtokosnak egész vagyona 160 talentum = 760.000 K lefoglaltatott, mivel a bányatörvény szabályai ellenére fejtette le az érczköveket a bányában s midőn később egy, a főte biztosítására hátrahagyott gyámot lefejtett, *Lyskurgos* által halálra ítéltetett.

Kallias bányabirtokos bányáiból 200 talentum = 960.000 K vagyona tett szert; *Lysandros* bányatulajdonos, meg lett büntetve, mert a szomszédos bányatelopekbe hatolt; *Nikobolos* pénzbir-ságra ítéltetett, mert zavarta *Pantaenotos* üzemet.

Attika fővárosa, *Athén* is foglalkozott bányászattal, melynek évi jövedelme *Aristoteles* szerint 100 talentum = 480 ezer K volt.

Kr. sz. előtt 100. évben föllázadtak a bányákban dolgozó rabszolgák s a bányákat romba döntötték. («Bányászati és Kohászati Lapok» 1904. II. 194. old. Szellemly G.)

A bányászat állapota a görögöknél. Trója.

Dr. Schliemann Henrik német archaeologus, Kis-Ázsiában, *Hiszarlík* község határában föl-kutatta a *Homer* görög költő által az *Iliasban* megénekelt Trója város romjait s ott számos arany és ezüst fémtárgyakon kívül sok oly eszközt is talált, melyek fémolvasztásra használtattak.

Az ásatásokat 1873-ban végeztette, bár már azelőtt is dolgoztatott e város romjainak föl-kutatása czéljából s az eredmény az volt, hogy Trója város helyén a különféle korszakokban, más és más városok épültek egymás fölé. Az egyes városok fekvését egymás fölött, a következő keresztmetszetet mutatja:

34.6 m.-ben a tengerszint fölött van az ősváros őstalapja:

37.1 m.-ig a t. sz. f. feküdt az első város;

40.6 m.-ig a tengerszint f. feküdt a második város:

43.6 m.-ig feküdt a harmadik város, a *Homer* korabeli:

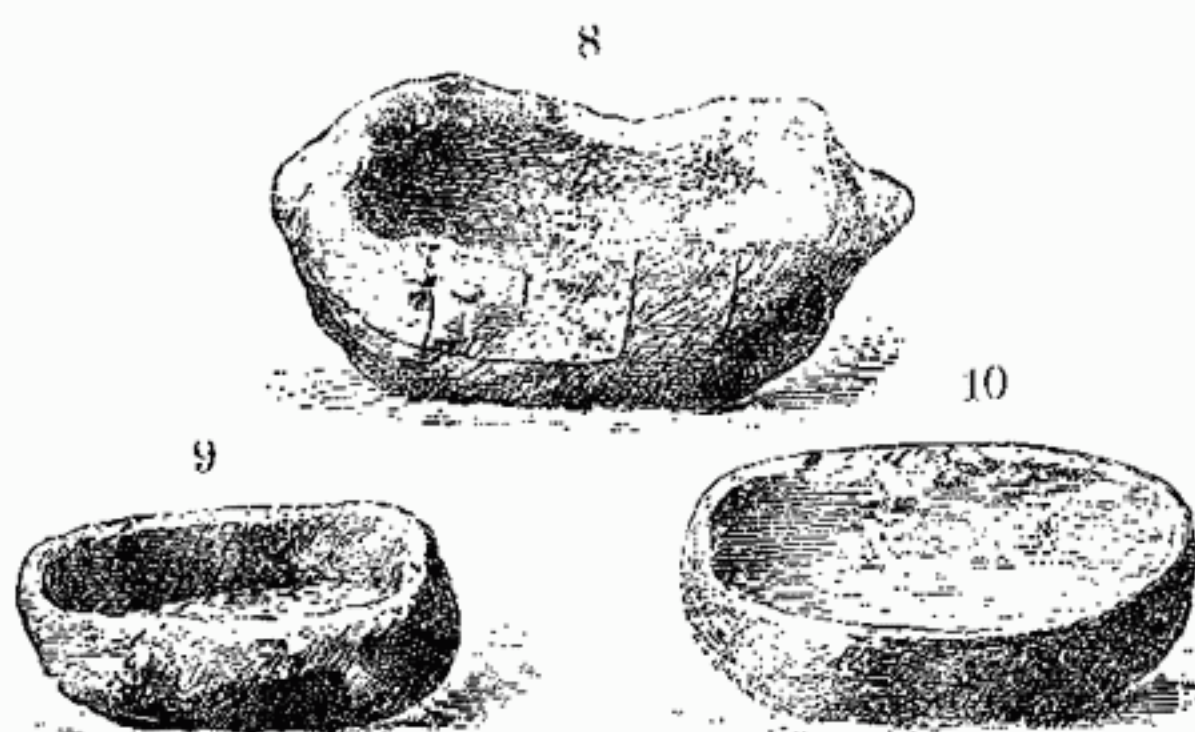
46.6 m.-ig feküdt a negyedik:

48.6 m.-ig feküdt az ötödik és

50.6 m.-ig feküdt a hatodik

város és e fölött fekszik most *Hiszarlík*, mint hetedik város, illetve most község.

A legalsó, első várost 2.5 m. vastag törmelék-réteg borítja, melyre 0.5 m.-nyi földréteg borul; a *Homer* által megénekelt harmadik városfalainapvilágon szárított, szalma-, cserép- és kagyló-keverékkel elegyített agyagból



8. ábra. Olvasztó tálaeska Trójából. 9. ábra. Kisebb olvasztó tálaeska Trójából. 10. ábra. Olvasztó esésze Trójából.

készült téglából vannak építve; a téglák méretei: 45—28 és 9 cm.; a kötőanyaghoz világosabb iszapolt agyagot használtak, amely szalma- és szénatörmelékkel van elegyítve s 1—1.5 cm. vastagságban föl rakva.

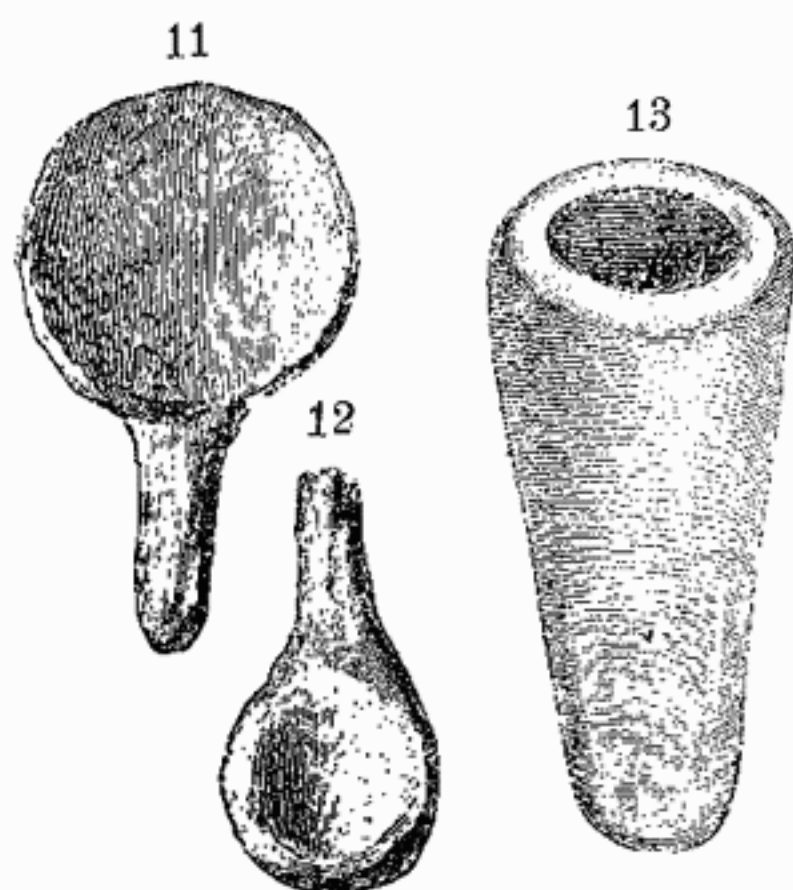
Ezen városból származik *Schliemann* nagy arany- és ezüstkincslete 1873 május hóból. Ezen tárgyak némelyikén meglátszik az akkori lakosok fémmegmunkáló nagy ügyessége a fémkovácsolásban és forrasztásban. Az aranyat apró aranylemezekkel forrasztották egymáshoz, apró lyukakon át, mely lyukak tűszerszámok segítségével lehettek kifúrva.

A talált csataeszközök és lándzsák, részint rézből, részint bronzból készültek s úgy alakjukra nézve, mint díszítésöket tekintve, arról tanuskodnak, hogy Trója városban már ezen régi korban is rendkívül ügyes fémmunkások voltak találhatók.

Olvasztótégelyek Trójában.

A 6. ábra mutat egy olvasztótégelyt, kevésbé égetett terrakottából, alul négy támasztékkal; *Dr. Percy John* azt mondja ezen tégelyről, hogy bányászati szempontból ez a trójai kincsek legbecsesebbike, mert láthatók rajta az olvasztásból származó salakszemcsék és a megolvadt arany nyomai is.

W. Chandler Roberts tanár ezen tárgyat tüzetesen megvizsgálta s vegyelemezte a fém-szemcséket is s a következőkben foglalja össze tapasztalatait: «az edényecske agyagból való s kvarc-szemekkel van keverve az agyag benne; valószínű, hogy oly vegyészeti folyamatra használtatott, mely az arany kohósításával összefügg, mert a fémrészecskék, az



11. ábra. Olvasztó kanál Trójából. 12. ábra. Olvasztó kanalacska Trójából. 13. ábra. Öntő tölcser Trójából.

edény belső felületén szemmel láthatólag szorosan odatapadnak; az edény egy része salakbuborékokkal van elfödve s egyik fémrészecske szénsavas vörös rézoxyd és rézkeverékből áll; alkalmasint csouthamuval volt az edény töltve s arany tisztálására használtatott, de ólomanyag nem állapítható meg ezen tégelyben. Az olvasztótégely agyaga, tartóság czéljából, tehéntrágyával volt keverve.»

A 7. ábra ugyanolyan olvasztótégelyt ábrázol, de lábcskáknélkül; a 8., 9. és 10. ábra kis csónakalakú tála-cskákat mutat, melyek kevésbé égetett agyagból készültek s *Percy* és *Roberts* véleménye szerint, szinte fémkohászati czélokra szolgáltak, különösen arany- és ezüst-tisztálásra alkalmaztattak.

Nagyon jellemzők a 11. és 12. ábrán látható agyagkanalak, a melyek a trójai fémkohász által használtattak. A 13. ábra csillámpalából készült tölcser ábrázol, mely szinte fémkohászati czélokra alkalmaztatott.

A 14. ábra újból egy nagyobb, a 15. és 16. ábra pedig két kisebb méretű olvasztótégelyt ábrázol a trójai leletből; mind a három kevésbé égetett agyagból készült, mely agyag tehéntrágyával van keverve. (*Dr. Schliemann: «Ilion».*)

Öntőminták csillámpalából.

A trójai öntőmintákat úgy készítették, hogy az öntendő tárgy alakját a mintába egész terjedelmében kivájták s az így támadt ürt a folyékony fémme kiöntve, ezt egy síma lapos kővel leborították. (17. ábra.)

Görögország más részeiben talált öntőminták már két részből állanak, mind a két részben a tárgy felvastagsága volt kivájva; a két félminta mindegyike két lyukkal van ellátva, melyek segítségével összekapcsolva, mind a két félminta szélétől, a kivájt üregig egy kis csatorna húzódik, mely az összeillesztés alkalmával egy tölcser képezett, melyen át a folyékony fém a mintába öntetett. A trójai mintákban ily tölcserre nem volt szükség.

A trójai öntőmintához hasonló, a *cagliari* muzeumban, *Korsika* szigetén is láthatni, mely trachyt-porfirból készült; a mintába egy kétélű csatabárd van kivájva; egy másik mintában egy egyszerű csatabárd. Öntőtölcser itt sincsen, a beöntött fém, ép úgy, mint Trójában, síma fedővel lett letakarva.

Hazánk földjén *Pilinben* és *Szilvánmon* talált öntőminták homokkőből készültek s két részből állanak, mint a görög minták.

Schliemann Trójában 40 öntőmintát szedett össze, többé-kevésbé tört állapotban, majd mind csillámpalából készült, csak néhány belőle agyagból való, egy pedig grafitból; teljes, össze nem tört minta csak 4 darab volt közöttük.

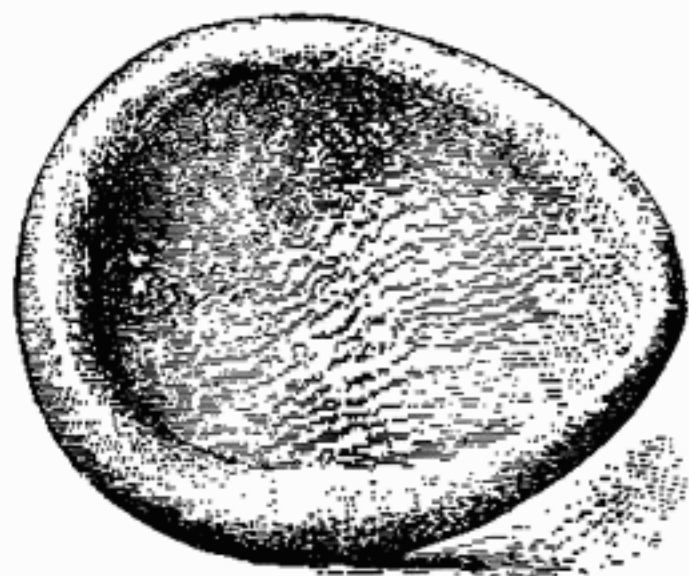
De olyan öntőminta is fordult elő, mely két részből állott ugyan, de tölcser nélkül készült s mindegyik félhíytott állapotban lett fémme kiöntve s lapos kővel lefedve; ez esetben a tárgy két részből állott.

Mielőtt a fém a mintába öntetett volna, a minta izzó tűzben volt hevítve.

Mészkőből készült öntőminta is találtatott Trójában.

Aranykarpereczek.

A trójai leletekben többnemű aranykarperecz fordul elő, azonkívül fülbevaló, aranygyöngy, nyakék stb. Egy csomóban hat aranykarperecz fordul elő, melyek úgy készülhettek,



14. ábra. Égetett agyagtál Trójából.

hogy két arany sodrony ellenkező irányban sodortatott s ezután ezen fonatra egy arany sodrony külön lett reáolvastva: fölül és alul.

Egy törött rézedényben két súlyos aranykarperecz fordult elő, melynek fölületén aranygyöngyök vannak odaolvadva: a karpereczek súlya egyenkint majdnem 18 sovereign és 23 karát finomságu: $26 \frac{m}{m}$ széles és vastag aranylemezről vannak verve: a karperecz szélein megerősítésül arany sodrony fut végig. A díszítések az egyik sorban fölfelé, a másik sorban lefelé vannak irányítva: az egyik sor 8. a másik 9 ilyen csigavonalas díszítéssel bír, azonkívül függőlegesen rájuk 4 ugyanolyan csigavonalas díszítés van s így a karpereczen 72 aranyfonálból készült ékítés van, a melyek a lemezre rá vannak forrasztva.

Aranyfülbevalók.

A Trójában talált aranyfülbevalók különböző finomságu aranyból vannak készítve: Roberts tanár vegyelemzése szerint az egyik fülbevaló gombja: 67.91% színaranyat tartalmazott: egy vörösszínű aranygomb pedig 75.8% „fémarany”-nal bírt.

A fülbevalók gombjainak felülete mesterséges úton színezve volt: hogy az ósaranyművesek ezen színezéshez milyen anyagot használtak, nem tudni; a japánok manapság szilvalecetet használnak az arany színezésére.

Aranykelyhek.

A trójai kincsleletben előfordul egy aranykehely: $\delta\epsilon\pi\tau\epsilon\iota\varsigma$, $\acute{\alpha}\rho\gamma\upsilon\chi\acute{o}\pi\epsilon\lambda\lambda\omicron\nu$, a mely 600 gr.-ot nyom: finomsága: 23 karát; magassága $93.6 \frac{m}{m}$; hossza: $195 \frac{m}{m}$ és szélessége $189.8 \frac{m}{m}$. A kehely hajúalakú s az ivásra szánt vége $72.8 \frac{m}{m}$ nyílással bír, a másik vége $36.4 \frac{m}{m}$ nyílású: a kehelytalp $2.1 \frac{m}{m}$ -re kiugrik s a kiugrás $36.4 \frac{m}{m}$ hosszú és $10.8 \frac{m}{m}$ széles.

Giuliano, londoni aranyműves szerint a kehely egy lemezből készült, míg a két füle hozzá lett forrasztva: a forrasztás úgy történhetett, hogy ezüstöt keverték arany közé, a keveréket finom lemezzé kovácsolták és apró darabocskákra vagdosták föl, mely apró részecskék a forrasztásnál hamarabb olvadtak meg, mint az aranylemez: borax helyett alkalmasint üveget használtak ömlesztőanyagnak. A forrasztást a trójaiak nagy tőkélyre vitték, miglen a *mykenaei* tárgyakon forrasztás helyett széles fejű arany szegeket használtak.

Aranyfonál, aranygömb és aranyrúd a trójai leletekben.

A trójai leletekben előforduló ékszereknél gyakran találunk aranyfonálból készített díszítéseket: ezen aranyfonalakat a trójaiak színaranyból készítették, a mely oly puha, hogy kisebbedő lyukakon keresztül vonogatva fonállá kúszódott: ötvözött arany erre nem lehetett alkalmas.

Az aranygombokat, melyeket a trójai fülbevalókban láthatni, Giuliano szerint a trójaiak úgy készítették, hogy két kisebb tányéralakú fémlemez aranyból ki lett kalapálva, de úgy, hogy a lyuk részére már megelőzőleg kis szeletek kitétek állózva: erre a két lemezke egybe lett forrasztva.

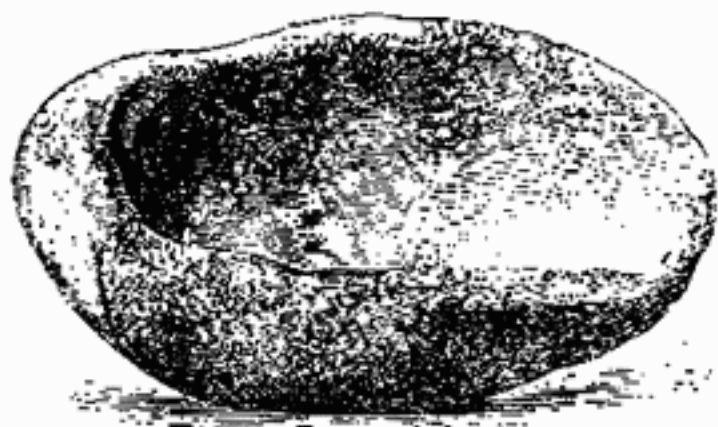


15. ábra. Égetett agyagtálcéska Trójából.

A trójai kincsben 3 nagyobb és 18 kisebb aranyrudat találtak: ezeknek fémtartalma Roberts tanár vegyelemzése szerint: 65.12% színarany és 33.42% főmezüst: azonkívül réz, vas és ólom nyomai.

Aranyömlesztés Trójában.

Két egymással tökéletesen azonos minta, egy vékony pálczikó segítségével egymással össze lett kapcsolva, s a minták keskenyebb végén hátra hagyott lyukba, a folyósállapotban levő arany beöntve, s azután a megmerevedés állapotáig ott hagyva.



16. ábra. Égetett agyagtól Trójából.

Trója városának őslakói ösmerték az arany-ömlesztés mesterségét, s az arany megmunkálását: Homer is említi, hogy egy ember arany- és ezüstlemezeket, rudakat gyártott, s különféle csinos tárgyakat önteni tudott.

Bizonyos, hogy Trója közelében arany- és ezüztűnyák voltak: de még gazdagabb aranybányák lehettek *Phrygiában*, mert ezen tartományról a monda azt tartja, hogy egy erdőégés alkalmával a fémek olvadni kezdtek, s így jöhettek reá a trójaiak a fémeknek tűz által való megolvasztására.

Electrontárgyak Trójában.

Az ókorban »Electron» név alatt ösmeretes nemesfémötvözetből, (18 karátos arany) a 3-ik trójai városban több tárgy fordult elő. *Homer* az electront a bronzsal, arannyal, ezüsttel és elefántesonttal kapcsolatban, mint faldísz említi: *Herodotos* 4 téglá tiszta aranyról beszél, mindegyikük 1-5 talentum súlyban és másfél téglá halavány aranyról, melyeket *Krösus* a *delphii* jósdának ajándékozott: a halavány féltéglák mindegyike 2 talentum súlyu; ezen halavány aranyalatt szinte electront kell érteni.

Pausanias az elektron elnevezés alatt nemcsak az arany és ezüst ötvözetét érti, hanem a borostyánkővet is, a mennyiben Augustus szobráról, mely borostyánkőből készült, azt írja, hogy az igen ritka ásvány és nagybecsű s természetállapotban az *Eridanos* homokjában fordul elő.

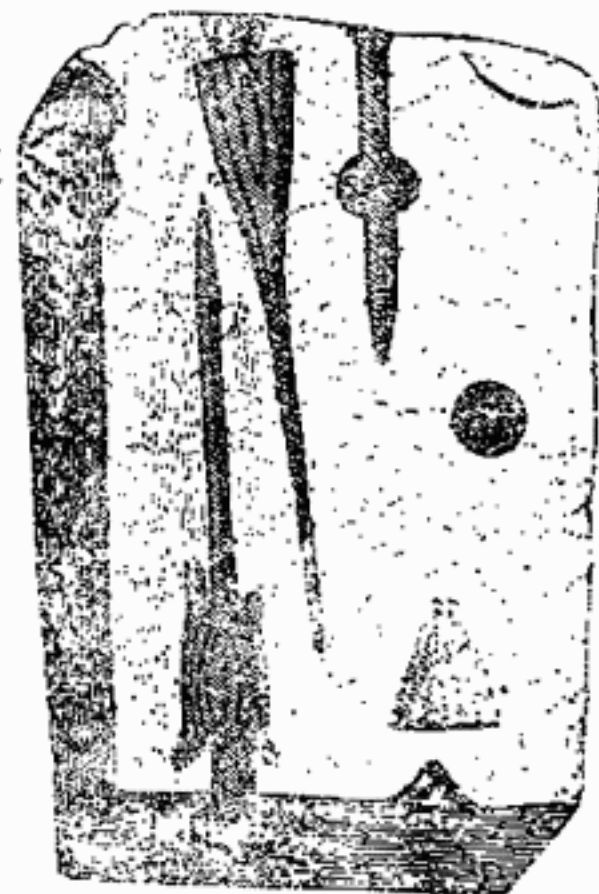
Ezüst-, réz-, bronz- és ólomtárgyak a trójai leletben.

Trójában egy ezüstchlorid által összeragadt ezüstlemezesomót találtak, mely ezüstlemezek fémtartalma *Roberts* tanár vegyelemzése szerint volt: 95.61% ezüst és 3.41% réz: más fémtartalom volt bennük: 0.17% arany: 0.38% vas és 0.22% ólom. Az ólom jelenléte arra vall, hogy a lemezekben foglalt ezüst, ólom által volt tisztálva.

A lemezek alakja nagyobb kősmintát képvisel; egyik végükle van gömbölyítve, a másik félhold alakban le van metszve: valamennyi kalapácsolás útján készült: súlyuk: 190—183 174—173 és 171 gr. és *Sayce* tanár véleménye szerint súlyuk a babylon mina harmadrészét közelíti meg.

Ezüstből készült töröket is lelték Trójában.

Rézből előfordul a trójai kincsben egy nagy rézüst, melyben arany- és ezüstitárgyak voltak elhelyezve: a 18-ik ábra mutatja ezen üst alakját, a két szintes fogantyújával egyetemben, s megfelel a *Homer* által leírt: *ἄσπετον*-nek. Átmérője: 48.68 cm: magassága: 11.56 cm.: az üst feneké lapos, s átmérője: 20.8 cm. Az üst a trójai nagy tűz nyomait mutatja: a fogantyú közeleiben, a bal oldalon látni egy lándzsa és egy esztabárd töredékét reá olvadva. Nagyon fontos itt is azt megjegyezni, hogy miglen a *trójai* tárgyakon, a részek szögecselés által vannak a főtárgyhoz erősítve, addig a trójai leleteknél azok oda vannak forrasztva: s miután ezen üst két fogantyúja sokkal vastagabb réz: 17. ábra. Öntőminta Trójából. lemezből készült, mintazüst maga, a fogantyulemez szélei előbb be lettek fűrészelve, vagy hasítva, s ezen hasadéka az üst fala beillesztve és azután odaforrasztva.



17. ábra. Öntőminta Trójából.

Az első városban találtak még egy pár rézkéspengét, egy vastag rézgyűrűt és több

tuczat túalaku réztárgyat. (Schuchhardt: «Schliemann's Ausgrabungen»). Egy ily kés-
penge anyagát *W. Ch. Roberts* Londonban
vegyelmezte, s ezen tárgyról a következőket
írja: «a késpenge, mely 14 m. mélységben lett
találva, felületén fémfoltokkal volt borítva;
ezen fémfoltok az olvasztás után aranynak
bizonyultak; valószínű, hogy a kés meg volt
aranyozva; ez olyan tény, mely azt tanúsítja,
hogy a késműves, a ki azt készítette, a
fémtechnikában igen járatos lehetett. A ve-
gyelmezés azt eredményezte, hogy 97.4%
fémréz volt a pengében, a többi alkatrésze:
rézkarbonát és rézoxyd volt; ön, megállapít-
ható mennyiségben nem volt meghatározható;
a rézpenge eredeti állapo-
tában tiszta rézből készült.
Ezen tárgy is, a bronzkor
előtti időből való. Megemlí-
tendő, hogy ezen aranyozott
késpenge, az egyedüli ara-
nyozott tárgy, mely Hissar-
likban találtatott, holott a
mykenaei bronztárgyak-
gyakrabban aranyozva for-
dulnak elő; másrészt azon-
ban a mykenaei aranymű-
vesek nem tudták az ezüstöt
megaranyozni, ha az ezüstöt
előbb bronzlapkával be nem
fódték.»

Rézérczből készült vető-
golyókat is találtak Trójá-
ban; ezen golyók anyaga tartalmazott *Damour*
lyoni tanár szerint 19.50% ként; 79.66%
rezet; 0.08% vasat és 0.20% kvarczot.

Bronzból készült csatabárdokat is találtak
Trójában; *Damour* tanár egy ilyen csatabárd-
ban talált: 92.32% rezet és 7.74% ónt; egy
másikban: 95.80% rezet és 3.84% ónt; egy
harmadikban: 90.67% rezet és 8.64% ónt.
W. Chandler Roberts tanár is vegyelmzett
csatabárdokat, melyeknek összetétele állott:
93.80% réz és 5.70% ónból; egy másik 90.67%
rezet és 8.64% ónt; a horganynak nyomát
sem találta ezen csatabárdok anyagában.
A bronznak akkoriban az arany után volt
a legnagyobb becse; sőt *Lucretius* szerint a
bronzot többre becsülték az aranytól és
ezüsthöz.

Trójában egy négyszögletes tárgyat is talál-
tak ólomból, mely egy vadkan fejét ábrázolja;
a város keleti végén akadtak rá, közel a
Chiblak felé vezető úthoz; súlya 18 unczia,
s emlékeztet az attikai *dimnaionra*, mely
tárgyakon szinte különböző állatfejek lát-
hatók.

Találtak még Trójában egy mezítelen nőt
ábrázoló szobrocskát is ólomból.

A rézedzés a trójaiaknál.

A trójai rézkések és csatabárdok igen ke-
mény rézből készítvék, s kellett, hogy a tró-
jaiak ezen igen kemény rezet valamely külö-
nös módon gyártották.



18. ábra, Rézüst Trójából.

Az egyiptomi leletekben is akadunk réz
szerszámokra, melyeknek kiváló keménységi
fokuk volt; némelyek azt tartják, hogy ezen
ősnépek valamely különös rézedzési folyama-
tot ösmertek, melynek segélyével szerszámai-
kat ily keményekké képezték.

A. J. Duffieldnek ez ügyben eltérő nézetei
vannak, s a réz keménységi fokát a következő
tényből magyarázza ki:

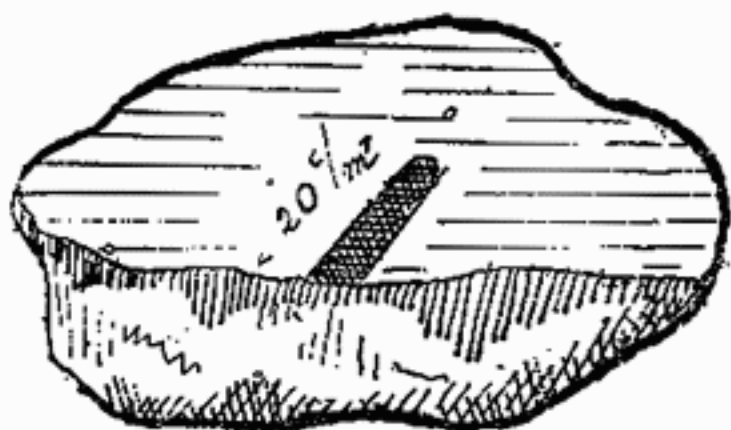
Az *inkák* aligha értették ahhoz, hogy a re-
zet mesterséges úton edzeni tudták volna;
ámbar igen ügyesek voltak a fémek kezelésé-
ben; így virágot, madarat, bogarat pompás
utánzatban készítettek aranyból és ezüsthöz.

Keewauconaban, a *Lac Superior* déli tenger-
partján *Duffield* több ásványnevet összegyűj-
tött. A telérközben, a honnan ezen ásványokat

szedte, szemmel látható sötétebb foltokat észlelt; ezen sötétebb foltokból csíptető fogóval néhány szürkésfehér, csillogó fémfényű golyócskát leválasztott, s azokat *Frankland* tanárnak küldte meg, ki azokat spectrumnak kitéve, *rhodium*-fémot állapított meg bennök. Ugyanazon helyről származó széndarabocskákban s *rhodium*- és *iridium*-fémot lehetett megállapítani.

Duffield azután utána járt annak, hogy honnan szerzik az inkák azon rézfémot, melyből a kiváló keménységű rézszerszámaikat, fegyvereiket és nyílhegyeiket készítik, s azt tapasztalta, hogy ők is ily *rhodium*-tartalmú rézérczet használnak ezen tárgyak készítéséhez, s ekkép a rézedzést a *platina*-csoportfémek jelenlétének tulajdonítja.

Duffield újból visszatért tehát a *Lac Superior* ezen tájékára, s újból szedett onnan ily fémfé-



19. ábra. Épületkö Tiryns városából.

nyes, sötétre festett termésrézből, s mindegyikben találtattak a *rhodium* nyomai.

Ezen sötétszínű réz tehát nemcsak szemre nézve szép minőségű, hanem egyszersmind kiváló keménységi fokkal is bír, s ezért gyártják belőle az inkák rézfegyvereiket.

Roberts tanár ezen tapasztalatok nyomán mesterségesen összeelegyített 90% rézet, 10% rhodiummal; a kísérlet eredménye oly fémtárgy volt, melynek színe hasonló a *keewaiwonai* termésrézhez; törése is azonos; az ömlesztő-tégely fenekén maradt golyócska is kemény minőségű rézet szolgáltatott; az ókori rézedzés tehát alkalmasint: *rhodium*-tartalmú termésréz fölhasználásának köszöni hírnevét.

Tiryns görög városban lelt épületkö termelés.

Ezen város falazatromjaiból kiszedett épületköveken tisztára kivehető azok termelési módja: a terméskövek egyik szélén, mindenütt látható egy mélyebb, gömbölyű fúrtlyuk hossz-

metszete, 19-ik ábra, mely lyukba alkalmasint fadugó lett beillesztve, ez vízzel megöntözve, hogy a fának duzzadó ereje által a sziklatömbtől leváljon.

Az ilyen mészkődarabokból vannak a falak összerakva; úgy az oldalfalak, mint a szobák padlóí mészvakolattal vannak bevonva. (*Schuchhardt*: «*Schliemann's Ausgrabungen*». 123 lap). Ezen mészvakolatra okvetlen szükség is volt, különben agyaggal és márgával megépített falak az időjárás viszontagságainak nem állhattak volna ellen.

A lábazatkövek készítése módja is jól felismerhető; külsejük a fűrészelés nyomát mutatja; a befűrészelés a kőlapok 3 szélétől befelé történt, a lapok közepe tájáig, a 4-ik épen maradt rész azután törés útján készült. A fűrészelés vonásai és a törés alakja azt mutatja, hogy a kőfűrész homorú ívben vágódott a kősziklába, s a fűrész nem két ember által vonatott, hanem késalaku lehetett, s az egyik vége fogantyúval bírt, melynek segítségével azt egy ember kezelte. A fűrészlap vastagsága 2 mm volt; a fűrészlap alkalmasint kemény bronzból készült; a fűrészlap nem lehetett fogazott, mert az ily fűrészszel csak puha kőzetben lehet dolgozni; a tömör mészkő, mely *Tirynsben* előfordul, pedig kemény, s így csak fogak nélküli fűrészszel, homokbeszórás segítségével végeztetett a bevágás. Mikor így néhány cm-re a fűrészlap behatolt, az eltávolítható kődarab letörtetett, s a bemetszés tovább folytatódott; ennek azután az volt a következménye, hogy az elfűrészelt oldal nem képezett egy egyenes, hanem hullámos síkot.

Míglen a puha kőzetben az épületkötermelésnél 4 szögletű lyuk nyomai láthatók, a keménykő termelésénél a forgó fűrész használata, mely szerszám használata a régieknél már ösmertetés volt. A *Tirynsben* termelt kemény mészkőnél, a fűrész hegye ürhengert képezhetett, alkalmasint kemény nád lehetett, mely éles homok segítségével gyorsan forgatva, lyukat fúrt, melynek közepében egy hengertest maradt, mely időközönként le lett törve.

Ugyanezen módon végezték a kőfűrészt Trójában is.

Úgy mint Trójában, *Tirynsben* is számtalan fémtárgyat találtak.

Mykenaeen talált fémtárgyak.

Itt a sírokban három nagy, tojásdad-alaku fejékre találtak, melyeken 6 $\frac{m}{n}$ hosszú arany-lemezek láthatók, középponti vonások és dudorodásokkal ékesítve, trébelt munkával; azonkívül előfordult még itt ilyen kisebb fejk és azok töredékei, összesen 24 db.

Ugyancsak sírokban leltek szinte fejékeket és egyéb tárgyakat, különösen csinos kivitelű aranykereszt díszítéseket. Bronzból 20 cm. hosszú késpengét találtak, s egy levéldíszszel ellátott, az ivásra szánt helyen megaranyozott bronzsorleget és egy karperecz nagyságu, de már igen megviselt rézgyűrűt. (Schuchhardt. 218 lap).

Az aranykeresztek úgy vannak összerakva, hogy egy-egy széles levélből álló keresztben, egy másik ékalaku kereszt fekszik; a széles levelek hol babórlevél, hol fügelevél alaknak; a közepén keresztül egy szeg van beverve lapos fejjel, mely az ékszer egyes alkatrészeit egybe fogja, s reájuk van kalapálva.

Találtak itt aranylemezeket: szarvast, macskafajta állatot, hattyút és sast ábrázolva.

Érdekes az aranylemezekből készült templomocska, mely öt példányban fordul elő; alul egy alapzatot ábrázol, egymáshoz simuló négyzetköveket ábrázolva; ezen alapon nyugszik 3 gerendautánzatu nyílás, mely közül a középső valamivel nagyobbacska, a két szélső nyílásnál; minden nyílás közepében áll egy oszlopocska, két sima lomezből készült fejdíszszel. Az oszlop egy kehelyalaku vonalon áll; a középső nyílás felett egy külön felépítmény látható, mely négy gerendát ábrázol, s e felett van keretben egy négyszög, melyben két, a domboru felével egymásra támaszkodó félkör díszítmény van elhelyezve, s e felett még egy tetődíszítmény. A kisebb nyílások sarkai szinte tetődíszítésekkel vannak lezárva, melyek mindegyikén egy galamb ül. Ezen templomocskák bizonyára a *kypriaiak* főistensége: *Aphrodite* tiszteletére készültek; szélességük 53 milliméter, magasságuk: 71 milliméter.

A *mykenaei* nők aranydíszszel teleagatták öltözetüket és fejüket. A hajtuk gombját hegyi jegecz képezte; viseltek gyöngyöket és borostyánkő dísz is; s ezen borostyánkő nem a közelebbi Szigyiliából, vagy felső Olaszhonból származik, mely borostyánkősavtól ment, ha-

nem a keleti tengerből való, mely 3—7% borostyánkősavat tartalmaz. A *mykenaei* borostyánkőgombok is 6% savat tartalmaznak, s így alkalmasint karavánok útján jutottak a keleti tengertől a fekete tengerig, s onnan hajóval *Mykenaebe*. Találtak itt még: Achat, Sardonyx és Amethyst gyöngyöket arany foglalatban, s alabastrom kanalakat.

A *mykenaei* arany 2—8, sőt 23% ezüstöt tartalmaz; az ezüst tárgyakban 3% réz van; a nagyobb tárgyak rézből készültek, de vannak bronz tárgyak is, 86% réz- és 12% óntartalommal. (dr. Schuchhardt: «Schleimann's Ausgrabungen». 312 lap).

Hellas nemesfémházata.

Thukydides II. 115. írja, hogy Laurionban az atheneieknek gazdag ezüsbányák voltak; Nikias, gazdag athenei polgárnak, a laurioni bányákban ezer, többnyire thrák származásu, bányaművelésben jártas rabszolgája dolgozott; Hipponicus is hatszáz rabszolgát foglalkoztatott ugyanott; Marcus Crassusnak is több ezüsbányája volt; Callias pedig Laurionban az ezüsből aranyat olvasztott ki.

Demetrius Phalereus Attikában 40.000 rabszolgát talált, a bányákban foglalkoztatva.

Fémeket kiolvasztani szabad volt úgy az athénei polgároknak, mint az idegeneknek is, kik ahhoz értettek.

Úgy Thasos szigetén, mely a Cycladok szigetcsoportjához tartozik, mint Syphnos szigetén is, az ezüsten kívül aranyat is termeltek. (Herodot VI. 47.)

A macedonoknak is volt elegendő arany- és ezüsbányája; Amyntus fia: Alexander, a Prosiades nevű mocsár mellett, Thráziában ezüsbányászatot űzött.

Thráziában a legrégibb arany- és ezüsbányák a Pangaeus hegyen voltak; innen a bányászatban begyakorlott thrákok sok aranyat termeltek. Úgy a bányákból, mint a folyók iszapjából Berrus és Callaicus bányaművelők, finomságra dús aranyat termeltek.

II. Fülöp uralkodása alatt Thessáliában aranyra, Thráziában ezüstre bányászkoztak. *Abydeneben* Xenofon idejében aranybányák voltak; *Alybe* híres volt ezüsthányáiról. *Strabo* szerint *Colchisban* bőven volt arany-, ezüst- és vasérc.

Hispania nemesfémhányái.

Posidonius Hispaniát arany- és ezüstben dúsgazdag tartománynak mondja, a hol a lakosok ősidőktől fogva bányászattal foglalkoznak. A föníciaiak Hispaniából nem győzték hajóikkal a termelt ezüstöt szállítani; utánuk a karthágóiak uralták Hispaniát, s onnan sok ezüstöt hoztak haza: s midőn Publ. Scipió a punokat innen kiverte, az arany- és ezüsthányák a birtokába kerültek; ők nemcsak a föltárt bányákban dolgoztattak, de újabb föltárásokat is eszközöltek, s kivált a mélységet tárták föl.

Posidonius szerint Lusitania tartományban, Artabros helység mellett ezüstérczen kívül ónérczet is termeltek a rómaiak: ilyen érczet termeltek Lusitánián túl is. A termelt arany-, ezüst- és ónfém a római kincstárba folyt be. Cajus Calpurnius Lusitániából 83 korona aranyat és 12 ezer font ezüstöt küldött Rómába: S. Quinctus Crispinus ugyanonnan hasonló mennyiséget szállított el; Lucius Postumius Albinus pedig 20 ezer font ezüstöt vitt el Lusitániából Rómába.

Strabo szerint Hispaniában nemcsak érczekből nyerték ki az aranyat, hanem a hegyi patakok és folyók iszapjából is sok aranyat termeltek.

Az Orospeđa hegyből eredő Baetis folyó (Quadalquivir), mely az Atlanti tengerbe ömlik, szinte ily iszapot hord magával. Az Orospeđa hegyet ezüsthegynek is hívták, azon okból, mert sok ezüsthánya volt benne föltárva.

Nevezetes ezüsthányászattal bírt a Baetis folyó melletti Ilipa város is. (Strabo III. 142.)

A Baetis folyó menti Castulonében, ezüsthányák tartalmu ólomérczre vájtak; s nem messze innen Baecula városa mellett is ezüsthányák voltak.

Sisopo mellett, Plinius szerint híres miniumbányák voltak, melyeknek jövedelme szinte a római kincstárba illette; ennek termelését kiváló gondnal ellenőrizték. Csak a rómaiaknak állt jogukban ezen minium érczet termelni, melyből évente 10 ezer fontot szállítottak, s melynek ára törvény által volt 70 librában megállapítva.

Plinius a Mariani-hegyeket mondja híreseknek, rézérczei miatt; erről egy fölírás is van:

T. FLAVIO AVG.
LIB. POLYCHRISO
PROC. MONTIS
MARIANI PRAES.
TANTISSIMO
CONFECTORES AERIS.

Mariani-réznek hivatott a *cordubai* is: ezen hegységet most Sierra Morenának nevezik.

Gadira, föníciai sziget és gyarmat, réz- és aranybányákkal birt. (Strabo III. 142.)

Baetica tartomány tengerpartján, mely *Calpenél* kezdődik. *Bastetania* és *Orelania* hegységeiben, sok helyt arany- és egyéb fém fordult elő.

Innenső Hispaniában. Polybius említést téve azon ezüsthányákról, melyek Új-Carthagó mellett fordulnak elő, azt mondja, hogy ott 40 ezer ember van a bányáknál foglalkoztatva: és voltak ezen időben oly napok, hogy innen a római kincstárba 25 ezer drachma folyt be.

Hogy Hispaniából a rómaiak mily tömördek nemesfémeket vittek haza, mutatják a következő számadatok:

T. Livius szerint. *Cajus Cornelius Lentulus*, ki Hispaniát elfoglalta, magával elvitt 1515 font aranyat, vert pénzben 20.000 ezüstöt, 34.500 denárt.

Helvius, Hispaniából haza jövet, a kincstárba szállított 14 ezer font ezüstöt és vert bigatust (ezüstpénz, melyen kettős fogat van kiverve) 17.438 darabot.

Q. Minucius elvitt 34.800 font ezüstöt, 78 ezer darab bigatust és 278 ezer oskai ezüst darabot. (*Oska* pénzverőhely Hispaniában).

M. Porcius Cato, Hispaniából diadalmaszkodott: nyersezüstöt 20 ezer fontot, 120 ezer darab bigatust, 540 font oskai ezüstöt, 1040 font aranyat.

Q. Fulvius Flaccus diadalmaszkodott: 124 arany koronát: azonfölül 31 font nyersaranyat: vert ezüstben 173.200 fontot.

A rómaiak Hispaniában higanyérczekre is bányáskodtak.

A rómaiak Hispaniát elfoglalván, sok helyt nyitottak bányákat: nemcsak hosszú tárokat, hanem mély aknákat is hajtottak, hogy a bányaművelésből, minél több jövedelmet biztosítsanak maguknak. (Diodorus V. 211.)

Posidonius, a *turditák* lejtős és mély aknáit, az akkori idő legföltünőbb bányaművelései közé sorozza.

Igaz, hogy a bányászok Hispániában sokat küzdöttek a bányavizekkel is, melyeket vagy külön, vízmentesítő tárokkal vezettek le, vagy pedig a hol ez nem volt lehetséges, a mélységből egyiptomi csigacsavarokkal merítették ki, s Posidonius ezen vízmerítő gépezet működésén elcsodálkozik: a gépezetet Archimedes találta föl, midőn Egyiptomban időzött: innen az elnevezés egyiptomi csigacsavar. Valóban Archimedesnek, ezen az eröműtanban oly jártas tudósnak, a bányászok nagy köszönettel tartoznak, hogy ezen vízmerítő gépezetet föl találta és a bányászatnál vízmerítésre alkalmaztatta.

A bányavizek kimerítésénél Hispániában aquitanusokat alkalmaztak, kik a vizet, a gyarló mécse világításánál, éjjel-nappal merítették.

A folyóvizekből az aranyfövenyt sajkákban emelték ki, hogy azokban az aranszemcsék leülepedjenek; szövetből készített edényekben az ónt tartalmazó iszapot fogták föl, s azután az ónt kimosták. A *Baelis* folyó az ónt egész *Tarterramig* sodorta (Strabo III. 148.), miért is ezen ónt, tartessiai ónnak is nevezték; ezen ónt Pausanias kitünőnek dicséri.

A *Saonok* szőrös gyapjút merítettek a folyóvizekbe, s az azokhoz tapadt arany szemcséket összegyűjtötték.

Hispániában a rómaiak sok ezüstérczet is termeltek; az ezüstércz tisztálása és olvasztása így történt: az érczet lehozták folyóvíz közelébe és szitákban a fölzúzott érczet a vízbe merítették; kiemelték s újból alámerítették; ezen eljárást többször megismételték: az alul leülepedett ezüstérczet azután összegyűjtötték, mosták és a tisztált érczet ólom hozzáadásával megolvasztották. Hogy az ólmot, mely az ezüstöt magába fölszívta, az ezüsttől elválasszák, ezélszerűen szerkesztett tűzhelyeken hevítették, üzelték: a nehéz és káros hatású ólomfüst a tűzhelyből magas kürtön át eiszállt: a hátra maradt ezüstöt azután só és más gyógyszerári folyadékokkal tisztálták. (Strabo III. 146.)

Reydellet, *blanzji* bányamérnök Spanyolországban földözött föl több őskori bányát: így *Asturiában* *Cordovában* bejárt több régi bányát,

hol rezet termeltek. *Reydellet* atvizsgálta ezen régi bányák geológiai viszonyait is: *Sierra de los Santos* bányái, a *Quadalquivir* és a *Sierra Moderna* közt fekszenek; a hegység nagyrésze porphyrt kiterésekből áll, számtalan változatban, a leglágyabb minőségtől, a legkeményebb kőzetig: ezen bányákban nem kovakőekkel dolgoztak, hanem kemény porphyrt szerszámokkal: volt a talált eszközök között olyan is, mely kettős ezélre szolgált: a szerszám egyik vége éknek használtatott, a másik vége ütőnek: ezen szerszámok hossza 16 cm., átmérőjük 6 cm. (20. ábra.)

Az *asteriai* rézbányákban szinte akadnak kőeszközökre és egy szarvasagancsra, melyet fejszének használtak: a *Cordovai* rézbányákban is találunk kőeszközöket: *Reydellet* is leír egy ilyen spanyol származású kőkalapácsot, melyet a *Cerro de los Viboras* bányáiban talált. a 20. ábra. Fejtő szerszám Spanyolországból.



Cordova tartományban. Ugyanott

bejárva egy bányát, a régi bányászok nyomában, elért egy vajas végéig, hol zöldes réz-érczeket talált: malachitot, tarkázva vasas vérkővel. De nemcsak ezt az egy bányát földözte föl *Reydellet*, hanem vagy húsz lejtős aknáti is járt be, melyek egy telérben voltak kivájava, s ólmot és réz-érczeket tartalmaztak. Itt talált egy fekete edény cserepeire is, melyek fehér pettyekkel voltak díszítve: az aknák nyílásánál pedig számtalan kőeszközt gyűjtött össze. (F. Chabas: *Etudes sur l'antiquité historique*.)

Bányászcsoport képe a hispániai bányákból.

Horace Sanders angol régész *Téglás* Gábornak egy érdekes fényképet ajándékozott, mely a *Linaresben*, Spanyolországban talált bányászcsoport reliefjét ábrázolja. *Linares* bányászteleppel bíró község a *Sierra-Morena* hegység déli ágában fekszik, *Baezétől* 21 km.-re, a *Gudiel* és *Gudolaniar* folyók között.

Már a karthagóiak bányáskodtak itt s újabb időben a múlt század hatvanas éveiben újra nyitották ki a bányákat: a púnok után a rómaiak kezére került a bánya, a kik itt terjedelmes bányaművelést folytattak.

Első tekintetre is észrevehető (21. ábra), hogy nyolcz római bányász vonul párosával egymásután egy táró vágata fölé; a bányászok saruját nem látni, mert lábaik a csülkőn fölül bemélyednek a vágat kőzetébe. Az első pár által már majdnem elért táró nyílását jól észrevehető ajtókerettel látták el; a sziklába vágott keret jobbik fele kétségtelenül látható, de a bal fél is jelezve van; a táró vésettségét a ferde vésetbarázdák mutatják.

A nyolcz alak sorozatát bezárja kilenczedikül a föltünőbb bányáügyelő; a négy pár bányászból egészen csakis a jobbfelőli alakok



21. ábra. Linaresi bányászcsoporth képe.

szemlélhetők; a balfelőliekből az elsőnek feje részben, a többié a felső testtel teljesebben, de csak elmosódva látszik; a jobbfelőliekből a három elsőnek tartása, kiállítása kevés figurális különbséggel megegyező; jobb karjuk a könyökben előre hajlik, s kezükben mindnyájan egy hasábfélét visznek, Horace Sanders ezt bányamécnesnek tekinti; a bal kéz el van rejtve, de a kilenczedik alak szituációjából ítélve, azt lecsüngve tarthatják. A negyedik sorbeli alak jobb vállán hatalmas réselő kalapácsot emel. Az oszlopot bezáró művezető jobb vállán hatalmas harapófogót czipel; a harapófogót a fejtésnél használhatták, közetrészletek

kiemelésénél; a bal kezében is visz a művezető egy tárgyat: alighanem csöngettyűt, melylyel munkára hívta a bányászokat.

Ruházatuk is érdekes: kalapjuk nincsen; felső testük a karokkal egyetemben leplezetlen: a lábbeli nem látszik: a derék körül ranczos övet lehet látni.

Igy néztek ki Hispania hatalmas bányaművelői, mely bányákat még a fönicziaiak nyitottak meg és a karthagóiak tovább művelték, s oly magas virágzásnak indították, hogy Róma irigységét fölkeltvén, a pún háborukat, Hannibal hősie harezait idézték föl ezen bányák

miatt. Ezen relief Plock Károly bányagazgató birtokát képezi, melyet egy szegény asszony mosóteknőnek használt. (Téglás G. «Bány. és Koh. Lapok» 1904. I. 658.)

Hispaniában Strabo és Plinius szerint a tárókat *arrugia* néven említik; ott a telérkőzetet tűzzel hevítették és azután eczettel leöntve, lefejtették: ahol a telérviszonyok ezen eljárást meg nem engedték, ott 80-85 kg.-os ütőkkel zúzták szét a telérkőzetet, melynek törmelékét a sorjába föl-

amított munkások éjjel-nappal, kézzel-közre adogatva, azt a fölszínre szállították. Ha készek voltak a lefejtéssel, kiütötték a gyámoszlopokat s rohantak kifelé a hegytetőn álló őrvészjelére.

Asturia, Galiczia és Lusitania évente 8400 kg. aranyat termelt. *Britannia* bányáiról már *Aristoteles, Strabo* és *Plinius* is írtak.

Római bányászat Portugálban.

Aljustrelben, Portugálban, a rézércbányákban bronzból készült emléktáblát találtak *Hadrian* császár rendeletével, a mely ezen ősi bányászat üzemének módjáról igen érdekes

fölvilágosítást nyújt. Az ezüst- és rézércz-bányák a császári pénztár tulajdonát képezték, hasznosításuk azonban, kis részletekben, magánosokra volt bízva. Minden bányarészlet után 4000 szeszterciát, s a termelés után azonfölül adót is kellett fizetni a vállalkozóknak.

A bányák művelésére többen szövöttek egymással és bányatársulatot alakíthattak. Ha valamely részes hányadát nem fizette be pontosan, a másik bányatárs a bányaiüzemének költség-számláját a piacon nyilvánosan kifüggesztette. Ha a késedelmes fizető 3 nap alatt nem törlesztette, bányarészét elvesztette.

Ha a bányavállalkozó 25 napi előkészülés után az üzemet megindítja, később azonban ismét 10 napon át szünetel, elveszti bányajogosítványát, éppen úgy, mint azon vállalkozó, a ki bérletének megkezdése után 8 hónappal a bányaiüzemet nem indította meg.

A naponként szállított ásványokat naplemente előtt az állami kohókba be kell szállítani; a ki ezután, vagy a nap fölkelte előtt fémeket termel és a bányából kiszállít, 1000 szeszterciát fizet a császári pénztárba. A tetten kapott bányatolvajt, ha rabszolga, megkorbácsolják és eladják, s mindenféle bányamunkától eltiltják: a szabad embert, ha érczlopáson tetten érik, szerszámaiktól megfosztják, a bányajövedelemtől és a bányák bejárásától eltiltják.

Császári bánya-fölügyelők örköduék a fölött, hogy a tárók kellőleg biztosítva legyenek és a korhadó ácsolatanyag azonnal kiváltassék; a faoszlopok és gerendák megrongálása szigorúan tiltva van: a fölügyelők különös gondot kell, hogy fordítsanak a bányák víztartóira.

A ki rézérczbányákat művelt, a víztartótól 5 m. távolságban dolgozhatott; ezen szabály különösen reményvágatokra vonatkozott, a melyeket a középtől számított 1-3 m. magasságban és szélességben telepítettek. Ezüstbányákban a műveleteknek a víztartótól mért legkisebb távolsága 20 m.-ben volt megszabva. (Bány. és Koh. Lapok 1907. II. 14. sz. 101. old. Lts.)

«Lex vipascensis.»

Aljustrel bányaközségben, Hispániában, 1876-ban egy régi rézbányaművelést takarítottak ki, a hol 0.7 m. hosszú, 0.53 m. széles, 8-13 cm. vastag, mindkét oldalán bekarczott

írás-sorokat mutató érczlapot találtak. A tábla homlokára karczott III-as szám azt mutatja, hogy eredetileg több egymáshoz tartozó tábla létezett, s a befejezetlen szöveg kétségtelenné teszi azt is, hogy még egy táblányi folytatás is hiányzik. Azonban a metsző, úgy látszik, munka közben lényeges hibát fődözött föl és a tulsó oldalon újból kezdi munkáját, úgy, hogy a félbehagyott és újra kezdett szöveg egymást kiegészíti és a bányaszabályzat 11 pontját mégis sikerült megállapítani.

E táblát «Lex vipascensis»-nek nevezik, hivatkozás lévén benne: «e lege metallis dicta»-ra, sőt az V-ik pontban: «ex lege metallisferrariarum»-ra is; ebből kitetszőleg minden banya vagy bányakerület megkapta saját táblázatát, melyet kifüggesztettek, mert láthatók rajta a kiszögezésre szánt nyílások. A neve, *Mommsen* szerint, egy egész kerület gyűjtő neve és eredetileg alkalmasint a felfedezőre vonatkozott. *Mommsen* ezen tábla idejét a Kr. sz. után második százévre teszi, vagyis *Traján* uralmi korszakára.

Ezen «Lex vipascensis» illusztrálja a «procurator administrationis» teendőin fölül annak közigazgatási rendeltetését és a bányatermékek kohászati földolgozása, a bányát bérlőnek kiváltságai mellett, az akkori bányász-községek belső életéről is elég kimerítőleg tájékoztat; a «Lex vipascensis» megbecsülhetetlen adalék a bányabérlők és a prokurátorok viszonyának földerítéséhez.

Az egész *vipascai* kerület a bérlő rendelkezéséhez tartozott és még a régi. félhagyott bányáknak újra nyitása, fölújítása is az ő engedélyétől függött. E bányaszabályzat erejénél (e lege metallis dicta) a fölfödözéstől vagy megnyitástól számított két nap leforgása alatt a bányabérlőnél, társánál vagy ügynökénél jelentést tenni, a bányailletéket lefizetni tartozott a bányavállalkozó; bányajogosítványát a jelző tábla (pittacium) kifüggesztésével igazolja az albérlő, olyformán, mint most is.

Az állam egész kerületekre megtartott árlejtések útján választá meg főbérlőjét, ki az albérlők útján teremtette elő a bérletösszeget. Az ilyen bányabérlet vagy eladásoknál az érték egy százaléka fizetendő volt állami illeték gyanánt az illetékadó bérlő kezeihez; ezen illeték alól csak a «jussu imperatoris» követ-

keztében elárusított bányák valának mentesítve; más esetben, még ha a becsáron alul is történt az eladás vagy haszonbérbeadás, a százalék elengedésének hely nem adatott. A bányabérlőnek a telep munkásainak kényelméről, tisztasági igényeiről kellett gondoskodnia.

Ezen bányaszabályzat VII. és IX. fejezetei nagyon becsesek a bányászatra vonatkozólag: «ki a vipascai kerületből réz- és ezüstérczet, salakot vagy annak porát és zúzott lisztjét súly és mérték szerint ki akarja mosatni vagy tisztítani, vagy kőbányát akar nyitni, ebbeli szándékát a prokurátornál 3 nap alatt bejelenti és a műveléshez saját rabszolgáit, napszámósaít tartozik elküldeni; az ebből keletkező tartozásokat minden hónap lejártával kötelesek a részesekek a bérlnél kiegyenlíteni, különben kétszeresét fizetik. A ki pedig más kerületből réz- vagy ezüstérczet szállít *Vipascába*, a bérlnél vagy üzemvezetőjének minden 37.7 kg. után (100 font) egy-egy denár kárpótlással tartozott; ha pedig a fizetési határnapot az illető elmulasztja, a bérlnő rajta a kétszeresét veheti meg, sőt a bérlnél joga volt a tisztált, összezúzott, előkészített és szemelt érczet, vagy már a kész fémlapokat, a terméskövet a kőszegőben zálog alá venni, a míg a tartozás kiegyenlítve nincsen; e zálogolás azonban nem terjedhet ki a rabszolgákra, kik uraik szolgálatában eszközölték a réz és ezüst olvasztását.»

Ezekből következtetve, Vipasca környékén nemcsak a bányászat, de a kohászat is haszonbérbe adatott, s épúgy járt a főbérlnél illeték a Vipascába idegen bányákból kiolvasztásra beszállított érczek után is. A «Lex vipasensis»-ből látni, hogy a bányászközségek a kisebb municipiumok kiváltságát élvezték.

HATODIK FEJEZET.

Az ólombányászat az őskorban.

Az ólombányászat kezdete.

Az ólomfém előállítása már a régi korban ösmeretes volt; könnyű olvasztása miatt érczeiből kiolvasztani nem volt nehéz; a nyert fém idomíthatása miatt pedig a használatban nélkülözhetetlen fém volt.

Agatarchides görög utazó említi, hogy az egyiptomiak az arany tisztításához ólmot használtak; Mózes IV. k. 31. r. 22. v.-ben a többi

fémek között az ólmot nevezi meg: *Ogorodnikow Chorassanban* őskori ólombányákra akadt; *Trójában* ólomból egy vadkanfejet találtak 18 unczia súlyban és egy meztelen női szobrot.

Laurionban, Görögországban, nagyszerű ólombányák voltak, melyekről az ezüstmél volt már említés; az ólom ott ólomfényleben fordult elő, s erős ezüsttartalma miatt a régiek nagyban fejtették a galenitet. Megközelítő számítás szerint a régiek a laurioni ólombányákból 2,100.084 tonna ólmot termeltek.

Strabo megemlékezik a hispániai ólombányákról s *Cordova* tartományban *Reydellet* őskori ólomérczeket talált.

Általában mondhatni, hogy az ólombányák az őskorban nem voltak ritkák.

Az ólom fölhasználása az őskorban.

A könnyűség, melylyel az ólomérczet a földtekén nagy elterjedésnél fogva termelni és mint ólomfémot kohósítani lehet, az ólomfém lágysága, nagy fajsúlya egyrészt, másik részt pedig kevésbé főtűnő volta határozták meg már az őskori népeknél alkalmazását azon czélokra, melyekre részben még ma is használjuk; sőt még gyakrabban is vették akkor igénybe, mint most, midőn a vas és egyéb fémek állanak rendelkezésünkre.

Művészeti dolgokra való alkalmazása ritka; ólomból készítettek emberi alakokat lapos kidolgozásban (22. ábra); ólomlapokra készítettek alakos ábrázolásokat (23. ábra) s végre diszített ólomedényeket.

Technikai alkalmazása az ólomfémnek már kiterjedtebb volt. Kötanyagul szolgált faragott kőépítményeknél, vagy a kőkoczkák közé öntötték ólmot, vagy még gyakrabban a kőkoczkákba lyukakat vájtak s két szomszédos kőkoczkát vaskapcsokkal kötötték egybe s a vaskapcsok végei mellé a kőlyukba ólmot öntötték. Ezen eljárás már nagyon régi időben divott az építkezéseknél; Herodot szerint (I. 186.) *Nitokris* királyné Babilou városának két városrészét úgy egyesítette, hogy az Eufra-tes folyamon hidat veretett; a hidat kőkoczkákból építteté és ezeket vas és ólom segítségével egyesíté.

A márvány műemlékek összeillő darabjait szögek kapcsolták össze, melyek az illető alkatrészek lyukaiba ólommal voltak beerősítve.

Olvasztott ólmot használtak egyszersmind tárgyaknak forrasztására is; használták még az ólmot gazdasági eszközöknél is; az olajmalom — trapetum — oszlopánál azt ajánlja *Cato*, hogy az oszlop először fűzfával ékeltessek ki és azután ólommal öntessék ki, nehogy mozogjon.

A gabonaürmértékeket szintén ólomkarikákkal abroncsolták meg.

A kolosszális oszlopok üres lábait szintén ólommal töltötték ki; hasonlóképen kiöntötték ólommal az üresen maradt helyeket a vert díszítményeknél, hogy azokat egyrészt erősebbé tegyék, másrészt a behorpadástól megóvják.

Nagy edényeket, cserépből készült hordókat ólomabroncsokkal vettek körül, hogy tartósabbakká tegyék azokat. *Therában* is találtak egy *amphorát* ólommal szegecselve.

Ólommal tataroztak is; «quid facis, si vasa habes pertusa et plumbum non habes?»

A légmentesen záró edényfödeleket is ólomlemezzel bélelték ki.

A rézedények belső felületét horgany helyett ólommal bélelték ki; a koporsókat ólomlemezekkel fedték be belülről.

Nagy keletnek örvendtek a rómaiaknál az ólomból készült vízvezetési csövek: *fistulae*, melyek tartósabbak voltak az agyagból készült vízvezető csöveknél: *tubuli*.

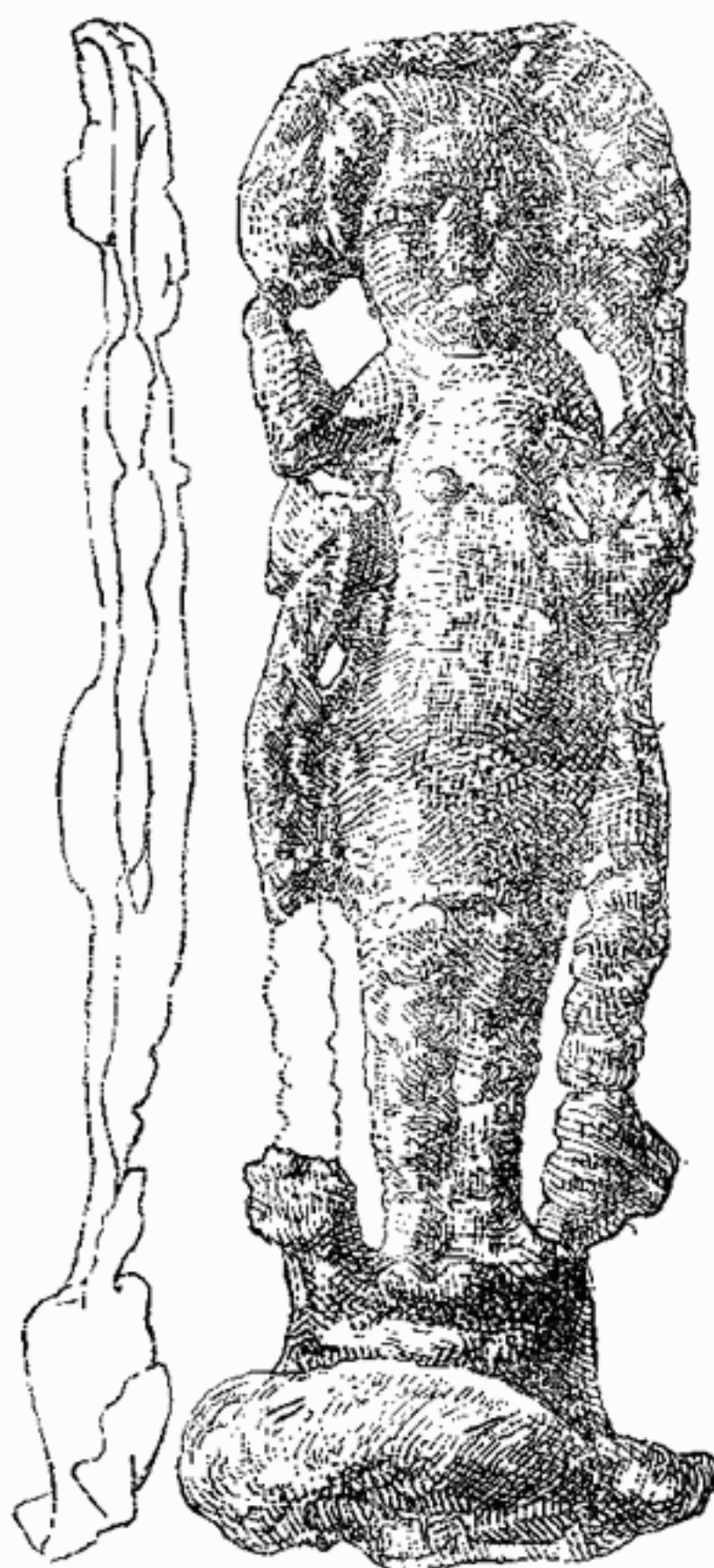
Az ólomcsövek úgy készültek, hogy egy fából készült mag körül ólomlemezeket hajlítottak s azok széleit egymásra kalapálták és azután kívülről beforrasztották. A csövekhez használt lemezeket 3 m. hosszban is készítették. A budapesti Nemzeti Múzeumban őriznek egy római ólomcsövet, melynek hossza 52 cm., tehát az egész cső egyhatod maradványa; átmérője 6·8 cm., falvastagsága 5 és 7 $\frac{m}{m}$ közt váltakozik; a lemezfal összeillesztésénél hasadék van; a cső érdes és kissé rozsdás.

A csöveknek szánt ólomlemezeket mintákba öntötték, melyekbe homorúan be voltak vésve a feliratok, úgy, hogy azok a csövön domborúan jelentek meg.

A rómaiaknak nagyon kifejlesztett vízvezetési intézménye következtében nemcsak a fővárosban, hanem a vidéki városokban is voltak csőhálózataik. *Pompejiben* is találtak ilyenekre. *Vitruvius* az agyagesöveket pártolta,

azért mégis oly helyeken is alkalmazták az ólomcsöveket, ahol azokat az ásványvizek elrontották. *Pausanias* (IV. 35. 12.) írja, hogy *Dikaiarchiában*, *Puteoli* közelében, egy meleg vízforrás van, mely néhány nap alatt szétmarja az ólomcsöveket, melyekkel a vizet elvezetik. Az ólomcsőkészítés a rómaiaknál fontos iparág volt.

Furcsa, hogy must befőzésére katlanokat — *sapa* — és a kenyér gyúrására teknőket



22. ábra. Lapos ólomidom.

ólmfém-ből készítettek a rómaiak, dacára, hogy részben ösmerték ez anyag rossz tulajdonságait ilyen esetekben. Egy ily mustfőző katlant találtak *Pompejiben* egy koresma-helyiségben; a teknőknek néhány példányát pedig pékboltokban.

Ólomedényeket használtak kenőcsök és egyéb gyógyszerek főzésére; ólommoszarakat a gyógytárakban gyógyszerek főzülésére; gyakran a présből kifolyó olívaolaj fölfőzésára

ólom vagy ólommal bélélt ládákat használtak; néha akadni ólomedényekre, melyeknek rendeltetése előttünk még ösmeretlen.

A *Musée de Ravenstein*-ban egy hengeralaku edény van, mely *Prescati* községben találtatott. *De Meester* ezen edényt hamutartónak véli. A magyar Nemzeti Múzeum régiségtárában is van egy hengeralaku, minden díszítés nélküli ólomedény, melynek átmérője 30 cm., felső széle szabálytalanul kicsorbult: magassága 6—7,5 cm. Alighanem kenőcstartó edény volt.

Fontos szerepet játszott az ólom a főlfegyverzésnél is: ólomból készültek a «glandes»-ek. *Mommsen* (C. I. L. I. 188.) arra figyelmeztet, hogy ezeket főleg ostromlásnál használták:



28. ábra. Lapos ólomalak.

ezért találni őket leggyakrabban olyan városok környékén, melyek hosszabb ideig tartó ostromzárnak vettettek alá; a rómaiaknál ritkábban fordul ez elő, mint a görögökéél. Ezen glandesek többnyire Róma város alapítását követő VII. és VIII. százévból valók.

Valószínűleg agyagmintákba lettek öntve, — glandes fundere — (Caesar de bello Afr. cap. 20.) néha domboru fölírás is van rajtuk. Egy csinos glans, karcsu *aculeis*-sal és «L. X. V.» fölírással, a Ráth György-féle gyűjteményben látható, alkalmasint Pannoniából ered, mert itt állomásozott a tizenötödik légio.

Szokásos volt glandest hajítani, melyekre tudósítások voltak bekarvezolva: így kivált áruló tudósításokat lehetett a városból az ostromlókhoz juttatni «indicium glande scriptum misit.» (De bello Hisp. 13. 18.) Ugy lát-

szik, hogy a glandesen kívül, egyszerű golyókatis hajigáltak «plumbea pila». Mikor *Severus* a csatában *Tri mortium* mellett, — Lyon sur Saône környékén — lovával elbukott, azt hitték, hogy egy ilyen ólomgolyó találta halálosan: «mortuus ictu plumbe credebatur».

Az ostromlottak súlyos ólom súlyokkal földhöz nyomták a falalakat ostromló kost: «aries»: másszor *Scipio Aemilianus* tanácsolja egy város ostromakor a folyó gázlóit megrakni ólommal terhelt vassúlyomszerű — «murices» — szögekkel kivert deszkákkal, hogy az ostromlottak át ne kelhessenek és meg ne lophessék a tábort: «tabulis plumbatis consternere.» (Valer. Maxim III. 7. 2.)

Az ólomgolyókat még másra is alkalmazták: a pankratiásták belefönték azokat a *Caestusba*, hogy a csapást súlyosabbá tegyék. (Virg. Aeneis. V. 405.) A «plumbatae» valószínűleg több farku ólomgolyó-korbácsok voltak. Legalább találtak Rómában egy vértanu sírjában korbácsot lánczocskákból, melyeknek végén golyók csüngenek: igaz, hogy ezek ércből valók, de ez valószínűleg a kinzó szerszám tökéletesített példánya. A rendes igazságszolgáltatás is hasznát vette és a későbbi időkben folytonosan használta ezen korbácsokat. Végre ólomgolyókat használtak zsinórok nehezítésére mérőnél, horgászó zsinórnál már a legrégebbi korban: Homer is említi.

Nagyban használták az ólmot a legkülönbözőbb jegyekre: «tesserac», melyeket ma rendszeren pléből, sárgarózból vagy kemény papírosból szoktak készíteni; ilyen jegy számtalan sok maradt hátra: már a XVIII. száz évben állított össze *Recupero* br. Rómában 2200 darabot. A czirkuszokba a belépőjegy igen gyakran ólomból készült: hasonlóképen az Amphitheatrum, színházak és egyéb művészi látványosságoknál. Azon jegyeket, melyeken istenségek képeit találjuk, talán emlékérem gyanánt osztogatták vallásos körmeneteknél és más nagyobb ünnepeknél. Más jegyek: «tesserae frumentariae» utalványul szolgáltak a gabonakiosztásoknál: ezeken «modiust» látunk, kinövő kalászokkal, *Anna* jelképe: némely jegyek jelzésül erősítették oda egyes tárgyakra: pl. *amphorákra*; némelyek átfúrva, nyilván zsinóron lógtak és a pezsét lenyomatát tartalmazták.

Vannak ezen jegyek között *amulettek* is; némelyek családi érmek. Játékpénzül is szolgálhatott némelyikük; azokat, melyek azonosak a használatban volt pénznemekkel, *Stieglitz* próbanyomásoknak véli. *Friedlaender J.* fejtegeti, hogy az eredeti viaszmintákat először ólommal töltötték ki és hogy a művész maga ezen ólom példányon dolgozta ki a finomságokat vésőjével és hogy ez az ólomérem volt azután mintája az ércöntésnek; lehet, hogy ilyen minták is maradtak reánk.

A «tesserae» rendszeren kerek (24. ábra), ritkábban három- vagy négyszögletűek, rhombus- vagy tojásdad-alakúak; többnyire laposak, vagy csak az egyik, vagy mindkét oldalán bélyegezvék; némelyek gömbalakuak és átfúrvák és csak az egyik oldalon hordják a bélyeg nyomát. A tesserae bélyege többnyire durva kivitelű; egyes betűk, monogrammok egyes szók, vagy pedig még eddig meg nem fejtett jegyek vannak rajtuk ábrázolva; de vannak remekebb kidolgozású tesserae is, ezeken csinos fejeket vagy egyéb alakos ábrákat látunk; s dacára az ólomfém lágyágának, sok példány fölülte ép, kopatlan maradt.

A kerek, pénzéremalaku ólomdarabok, ezüstlemezzel bevont, hamisított pénznek a hátra maradt magvai, «animae numinorum».

A tesseraéktól különböznek azon «plombi», melyek bolettául szolgáltak: néha márvány tömbök mélyedésébe beleolvasták: a császár képe van rájuk verve, s arra szolgálhattak, hogy e tömbök a vám alól fölmentettek; magán-személyek neveit látjuk rajtuk; rendeltetésük valószínűleg az volt, hogy az építőknek emléket az utókor számára föltartsák: főleg Traján óta használtattak.

Más célra szánt bolettákat gyűjtött *Salinas*, Szicília szigetén, s görög fölírás látható rajtuk: két keskeny csik által egybekötött lemezből állanak; egyes példányokon az egyikből kúp-alakú nyújtvány áll ki, mely beleillik a másiknak egy megfelelő mélyedésébe; ilyen összeállított szép példányt látni a bécsi cs. k. régiségtárban.

Szicília híres volt szövetgyárairól, így tehát valószínűleg ezek ólom gyárjegyek, melyeket a szövetekre rá akasztottak: erre vall az is, hogy gyakran teljesen azonos példányok kerülnek elő, néha 10 azonos példányt is találunk:

ezek nyilván egy és ugyanazon gyár termékeit jelképezték. *Salinas* ezeket plombi mercantili-nek nevezi.

Súlyokat is készítettek ólomból; a nemzeti muzeumban is van egy példány; négyszögletű, minden oldala 16 cm. hosszú; az egyik oldalán van fölírva:

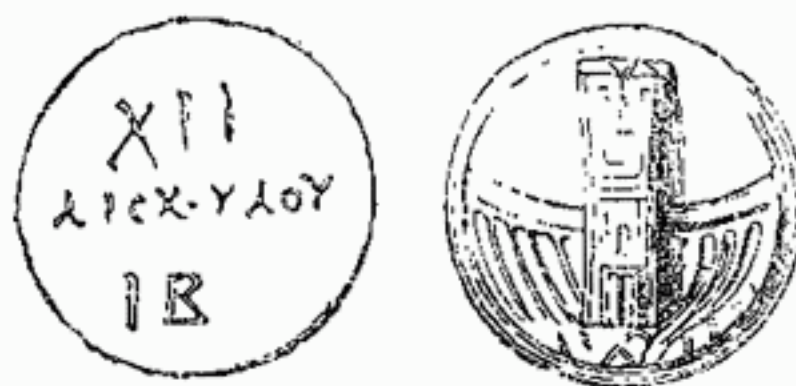
ΔΕΚΑΛΙ
ΤΡΟΝ

a másikon:

ΔΙΚΑΙ
Ο Ν

domború betűkkel. (Monum. épigr. du Musée Nation. Hongr. XLIX. 239.) Lelőhelye Uj-Moldova; súlya 3.25 kg.: 10 libra a legpontosabb meghatározások szerint 3.27 kg.

Ólomot használtak íróeszköznek is: vonaloztak vele, másrészt pedig írtak ólomlemezekre: e fajta «plumbeis voluminibus»-ra jegyezték föl a legrégibb időkben nyilvános adatokat:



24. ábra. Tessera-darab.

«publica monumenta». *Hippokrene*-nél mutatnak *Pausanias*-nak egy erősen megrongált ólomlapot, melyre állítólag *Hesiodos*: «Ἑρμῆϊ valának bekarczolja. (IX. 31. 4.) Ólomlapokra voltak vésve az átkozódások, melyekről *Tacitus* emlékezik meg. (Annales II. 69.) Athén közelében egy sírban találtak e fajta átoktáblát a görögök korából. Hasonlót találtak *Cumae* mellett, mely Kr. sz. után II. vagy III. századból való és görög írásu szitkokat tartalmaz. Végre meg kell itt említeni a dodonai jóslévtárának maradványait, melyek 1–3 mm vastag ólomlemezekből állanak, azokon népeknek és egyeseknek kérdései és imádságai: *Zeus Naíos* és *Dianá*-hoz. Politikai kérdések is, melyek békekötésre vonatkoznak: kérdések ellopott párnák miatt: betegek tudakozódása, mirő áldozatok árán nyerhetik vissza egészségüket? Üzleti emberek kérdései, vajjon vállalataik sikerülni fognak-e? A féltékeny *Lysianias* biztos akar lenni a felől, hogy *Nyla* tőle esett-e teherbe? (Karapanos: Dodone et ses ruines.)

Vannak még néhány apró ólomtárgyak, melyeknek rendeltetését és jelentését nehéz megállapítani: ide tartozik két gyűrű a Nemzeti Múzeum régiségtárában. Az egyik gyűrű díszített: átmérője 5 cm.: a gyűrűcsik szélessége 9 mm.: a másik gyűrű gazdagabb ékességgel van ellátva: átmérője 7,5–8 cm.: szélessége 25 mm.: négyszögben négy lyuk van elhelyezve rajta 1 cm. átmérővel. A kerület egyik pontján rövid eltörött kúpos nyujtvány áll lefelé: mind a két gyűrű lapos: a nagyobbik vöröses-barnára élegetett: bármennyire kevésbé díszes is az ólomfém, mégis mind a két tárgy ügylátszik ékítmény vala.

A Nemzeti Múzeumban van még egy letörött fülű kis kancsó ólomból, az ónnak csekély nyomával, erősen belepte a sárgás-barna éleg: lelőhelye: Ó-Szőny: talán fogadkozási ajándék volt ez is, mint egy másik, szintén a Nemzeti Múzeumban őrzött tiszta ónkancsócska. Ez utóbbit tisztán észlelhetjük, hogy két darabból álló mintába volt öntve.

Az ólomfémert gyakran az olvasztás könnyítésére elegyítették az érchez öntéskor: későbbi korban ezt az elegyítést hamisításra alkalmazták, úgy, hogy Kr. sz. után III. száz évben Tacitus Augustus kénytelen volt a következő rendeletet közzé tenni: «si quis miscuisset aeri plumbum, capital esset cum bonorum proscriptione.»

Egy másik ötvénye az ólomnak ónnal, szerte használatban volt forrasztásra: «ferruminare». Plinius két vegyítéket ösmer, mely a mostani forrasztási ötvényeinknek megfelel: felhossa, hogy ólmot ólommal: gyanta, vagy ón által kell forrasztani és viszont önt ónnal: gyanta vagy ólom által. Azután részletesebben tárgyalja az ólom- és ónötvényt. Ötvényül ólomcsövek forrasztására a *stannum tertiarium*ot nevezi: két rész ólom, egy rész ón: ötvényül

ezüst- és bronzforrasztásra a *stannum argentiarium*ot: felerész ólom, felerész ón.

Római üvegben találunk néha jelentékeny mennyiségű ólmot, melyet nyilván szándékosan kevertek az anyagba.

Festékekül két ólomelegyet használtak: vörösnak miniumot, «colores floridi»: fehérenek az ólomfehéret, mely a «colores austeri»-hoz tartozik. Miniummal festették meg a rómaiak ünnepnapokon Jupiter ábrázatát: a *triumfatorok* is miniummal festették ki arcaikat: utóbb ez kiment a divatból, de mégis a minium szükséges alkatrésze maradt a győzelmi lakomáknál használt kenőcsnek. Nem tudni biztosan, hogy a rómaiak mikor jelzik ezen miniumkifejezéssel a ezinóbert és mikor a miniumot. Ezt az utóbbit fölismerhetjük a «cerussa usta» nove alatt, a készítés módjának alapján. A legfinomabb fajta az ázsiai «purpurea» vala. Az ólomfehért «cerussa» azon a módon készítették, mely ma is hívik «hollandi eljárás» néven. Smyrnában találtak «cerussa nativa»-t: a görögök ezt a bányatulajdonos nevével — Theodotion — jelezték. (Vitruvius: VII. 7. 4.) A római nők arcfestékeknek használták a cerussát. Theophrastus már ismerte a szénsavas ólmot.

Gyógykezelésnél is használták az ólmot: a fémet magát lemezekben használták sebforradások lenyomására: az altestre helyeztek el ólomlemezeket *Opeiragmus* ellen és általában a nemi inger csillapítására. Finoman szétaprózott por alakjában használták az ólmot nehezen gyógyuló genyedéseknél, bőrbetegségeknél, krónikus szembajoknál és skorpiószúrás ellen is ajánlották. A cerussát ólomcukorral keverve hűtőszernek tartották és az előbb nevezett betegségeknél rendelték. Minium és cerussa alakjában az ólmot kenőcsök és fiaszromok készítésénél használták. (Archaeol. Ért. Új folyam I. 210. old. Hoffmann B. V.-től.)



ELSŐ RÉSZ.

A bányászat multja a történetírás előtti időközben.

ELSŐ FEJEZET.

A földkéreg keletkezése s az ember megjelenése a természetben.

A földgömb fölületének megszilárdulása.

A bányászat egykoru az emberi nem azon korszakával, a midőn kézi szerszámainak készítéséhez szilárd kőzetet és később fémeket kezdett alkalmazni; eleinte csak a föld fölületén kereste azokat föl, később behatolt a földkéreg belsejébe is; s miután ekkor a földgömb fölülete már kihült, szilárd volt, ezen állapot kezdetét a földtan segélyével kell megállapítanunk.

A földgömb valaha heveny állapotban volt, a minthogy annak belseje most is cseppfolyós; de hosszú idő múltán az lassanként hűlni kezdett és így képződött a földnek száraz kérge, a mely azonban nem pusztán csak a kihülés következménye, hanem áll az oly alkatrészekből is, melyek a vízben feloldott szilárd testrészek leülepedéséből származnak.

Ily módon az ősalapra lerakódtak az első, a másod- és a harmadkoru képződmények, s ezeken a rétegeken kifejlődött már a szerves élet; hogy a növényvilág megelőzte az állatvilágot, az igen természetes, nemcsak azért, mivel a növények a szorvetlen elemeket szerves testekké átalakítják, hanem hogy azok a később kifejlődött állatoknak eledelül is szolgáljanak.

Az első növényzet a virágtalanok osztályába tartozott, s ebből képződött a grafit, az antracit. Az állatvilág fejlődésénél is hasonló folyamatra találunk; a legrégibb rétegekben az ázalagok, a polypok, a sugárállatok kőületeire akadunk, miglen a harmadkoru képződményekben már oly állatok őseire is akadunk, melyek

leszármazottjai még a mai korszakban is léteznek.

A harmadkoru geológiai korszak végén, mely még magasabb hőmérséklettel bírt, mint a mostani, bekövetkezett a jég korszaka; s az ember első megjelenése a földön azon időre esik, midőn a szelidebb éghajlat magasabb hőmérséke mellett a jégárak ismét visszavonultak a bérczek közé.

Az ember megjelenése a természetben.

A jégárak megszűntével kezdetét veszi azon korszak, midőn az emberre nézve a hőmérséklet már elbírhatóvá vált; a magasabb hőmérsék épügy, mint a reá következő jéghideg légkör az emberi szervezetnek nem felelt meg. Mérsékelt légáramra volt szüksége, hogy létezessen, mely állapot a jégkorszak elmúltával következett be.

S mihelyt az ember létezni kezdett, megélhetéséhez szerszámokra, eszközökre volt szüksége; ha kezdetben le is rágta az állatok csontjairól a húst, később sütni kezdte azt, s tüzre volt szüksége, s hogy tüzet gerjessen, a fát föl kellett apróznia; e végből kőből készített magának szerszámot, s ez volt az emberi művelődés kezdőfoka; a művelődés fokozatai az emberi értelem és ész diadalát képezik.

MÁSODIK FEJEZET.

A kőkorszak.

Emberi csontrészek fölfedezése.

A jégáramlatok elmúltával kezdetét vette az özönvízi, a diluviális, az úgynevezett negyedkor. *Boucher de Perthes* már 1841-ben, *Abbeville* város környékén, a *Somme* partján, a negyed-

kori állatok csontjai mellett oly kovakódarabokat talált, melyek emberi kéz műveinek beillettek: bármily egyszerűek és durvák is



25. ábra. A barlangi ember díszítése szarvasagancson.

ezen eszközök, mégis már bizonyos, hogy az ember akkor már létezett, s kőből szerszámokat alakított.

1860 tavaszán *Boucher* ugyanazon rétegből egy emberi állkapcsot is kihúzott egy hason-
színű kőbaltával mellől és így a negyedkori ember létezése be volt bizonyítva.

1863-ban *Elsassban*, az *Engiss* völgyben, egy emberi koponyát is födöztek föl, mely a diluviális korszakban jött azon rétegbe, a hol megtaláltatott: ez is az ember létezésének egyik legrégibb maradványa, mely mindjárt a jégáraknak visszavonulása után jöhetett ide.

Az emberek kőből, kővek segítségével készítették ki magoknak a szükséges házi szerszámokat, s a kőkorszak illetően maradványai kiterjednek: Egyiptom, Syria, Előindia s Európa több tartományára.

Az ember első foglalkozása. A barlangi ember.

A kőkorszakbeli ember foglalkozása a vadászat és halászat lehetett, mint Észak-Amerika őslakóinál most is az: de értelmére nézve ügyesnek kellett lennie, hogy oly óriási állatok között, mint a minők akkoriban léteztek, boldogulni tudott.

Az ember eleinte barlangokba rejtőzött, úgy, a mint azt más állatoktól ellette, s a geológok ezen ősrégi időt ezért két alrétegre osztják: az egyik a barlangi medve és a mammoth korszaka, a másik az iramszarvas kora. Az ember mindkét korszakban már létezett, csak hogy az első időben még nem tudott tüzet gerjeszteni és a húst a csontokról lerágta, mint azt számos lelet bizonyítja: az iramszarvas korszakában már pörkölt állapotban ette le a húst, mint azt az *aurignaci* lelet tanu-

sítja, hol a diluviális óriási állatok megpörkölt csontjaival találkozunk. sőt azt is lehet ezen leletből megállapítani, hogy a velő kedvéért a csontokat már kókésekkel hasogatták föl (*Ribáry: Világtört. I. 16.*)

A barlangi ember a két korszakban a kőeszközökön kívül már szarvasagancs és egyéb csontokat is alakított szerszámmá: sőt több németországi barlangban medveállkapcsokra akadtak, melyekben a szemfog meg volt hagyva s így baltának használhatták; de átlukasztott csontokat is találtak, melyekbe alkalmasított állatok beleiből fonalakat fűztek és így az állatok szárított bőreit ruhának összetűzték, a zord idő ellen védekezve.

A csontokból fegyvert, lándzsát készítettek védőszernek a vadállatok ellen: a tüzet vagy kőt száraz fadarabnak összedörzsölése által gerjesztették, vagy pedig kemény kőbe lyukat vájtak és abba beleillesztettek száraz fát, mely gyors forgatás által oly hőmérsékletet nyert, hogy végre kigyuladt. Ilyen megpörkölt lapos, lyukas kő, több fordul elő a leletekben.

Míg némely barlangot csupán lakóhelyül használtak, más barlangokban temetkeztek. Így a *Frontal* barlangban, a *Lesse* völgyben 16 kőkorszakbeli hulla maradványaira akadtak.

Meglepő tény, hogy a barlangi ember, a ki a kőszerszámot sem tudja még simára csiszolni, már rajzolni is tud, az ősmert állatokat szarvasagancsokban kidomborítja és oly sikerrel, hogy az: a jelenkori eszkimók és az *aluti* szigetek lakói sem képesek jobban elkészíteni. (25., 26. és 27. ábra.)

Az iramszarvas kora.

A barlangi ember után következő iramszarvaskorban az ember már társai gondosan eltemeti és a halottnak szerszámokat, kedven-
czeit



26. ábra. A barlangi ember díszítése szarvasagancson.

eledelét melléje rakja a sírba: tehát hisz a túlvilági létben.

A szarvasagancsból az emberek különféle szerszámokat és eszközöket készítenek ház-

szükségleteik fedezésére: de oly szerszámokat is találunk e korban, melyek bányásmunkára is alkalmasak, s hasonlítanak a mi bányász-csákányainkhoz.

Ilyen szarvasagancs-csákányokkal fejtették le a kovakövet, hogy abból mindenféle eszközt készítsenek, s találtak ilyeneket a *Brandon* melletti kovabányákban és a *cornwalli* ónbányákban is.

A «kiökken-möddings» kora.

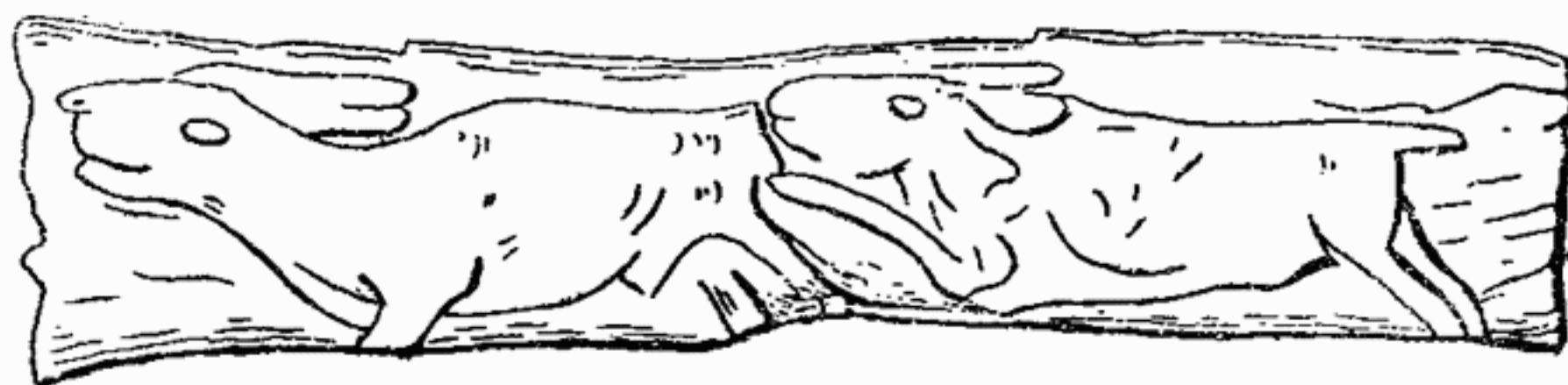
Ebben a korban — a dán konyhahulladék korában — a kőeszközök még mindig durvák, de kőbaltáik segélyével már fákat tudnak megfaragni, s az így előkészített fákból csónakot is szerkesztenek.

Dánia őslakossága a tengerparton, hihetőleg sátrak vagy kunyhókban lakott, erre mutatnak a sok lapos kovakő-tűzhelyek, melyeken a tűz

hogy a tavakban faczölöpökre akadtak, melyek között az iszapban több szarvasagancsra és az emberi kéz egyéb készítményeire bukkantak.

A czölöpépítkezés neve, azok sajátos szerkezetétől származik; Helvézia őslakói a tavak sekélyebb részein a tó fenekébe czölöpöket vertek, melyek lent meghegyezve és tűz által szenesítve vannak: e czölöpök tetejére gerendák tétettek, gyakran faszöggel odaerősítve és a padozaton állott a négyszögű szalma- vagy nádtetejű kunyhó, melynek falai röséből fonva és belül agyaggal kitapasztva voltak.

A czölöpépítmények Svájc tavaiban két külön korszakot képviselnek; a keleti tavakból a kőkorszak készítményei, a nyugatiakból már a bronzkor gyártmányai kerültek napfényre. E két kort, Morlot számítása szerint, két—háromezer év választja el egymástól.



27. ábra. A barlangi ember díszítése szarvasagancson.

nyoma látható. A lakosok a meg nem ehető kagylóhéjakat és állatesontokat eldobálták, s ezekből 1—1.5 m. magas halmok keletkeztek, melyek hossza gyakran több száz méter; szélességük azonban változó. E halmokat a dánok «kiökken-möddings»-nek nevezik, s ezen elnevezést elfogadták a régészek is.

Ezen korszak összekötő kapcsot képez az ősrégi csiszolatlan és az újabb csiszolt tárgy korszak között: a halmokban talált kőbalták, vésők és kalapácsok még oly durvák és csiszolatlanok, mint a mammut és íramszarvas korszakában, de az állatok csontjai már földünk mai alakulását képviselik, mert kihalt, ősvilági állatok csontjai e halmokban már nincsenek.

A czölöpépítkezés kora.

Az 1853-ik évi rendkívüli száraz és nagyfokú hideg tél folyamán a helvéziai tavak nem kaptak elegendő vizet; a tavak szintje a reá következő nyáron nagyon alászállott, úgy,

Hazánk földjén előforduló czölöpépítkezések maradványai.

Az előbb leírt svájci czölöpépítkezések formájára akadunk nálunk is: így *Tószegen*, Pest-megyében, találni ilyen czölöpépítkezés nyomára, hol az őslakók ezen mocsaras, süppedékes talajon házaikat czölöphálózatra építették: s miután felső Olaszország északi vízenyős helyein is találunk ily czölöpépítkezéseket, valószínű, hogy hazánk földjét ez időben a felső olaszországi népekkel azonos nemzet lakta.

Czölöpépítkezésre akadunk még *Ajakon*, Szabolcsmegyében (Arch. Ért. V. 210.): *Fárdomb* és *Herárd-Büdi*én. Abauj-Tornamegyében (Arch. Ért. VI. 15.): *Pókabegy* és *Lapujtón*én, Nógrádmegyében, a hol kőbaltákat is találtak nyélnyílással és edényeket is; továbbá *Pütyben*, szintén Nógrádm.-ben. (Arch. Közl. II. 102.)

Ilyen czölöpépítkezés nyomait látni még: *Tordoson*, *Zsozsánban*, *Nándorvölgyén*, *Nándoron*, *Kersztzen*, *Déván* és *Algyógyon*.

Czölöpépítmények lehettek még a Fertő tavában is, mert minden jel arra mutat, hogy a Fertő déli végében épúgy voltak czölöpépítmények, mint a milyenek annak északi részében fordultak elő. (Gr. Széchenyi Béla: «Kőkori lelet a Fertő tava medrében.») 1874-ben a Fertő



28. ábra. Rézesákány Altorjáról, Háromszék m.

tava kiszáradt, s akkor több kőkori lelet jött a fölszínre: a talált tárgyak részint szabadon heverve találtattak, némelyek félig a mederbe voltak elmélyesztve, ismét mások egész 1 méternyire az iszap fölülete alól kerültek elő.

A Fertő-tóban talált tárgyak anyaga: a) szerpentin, diorit és diabas; b) phyllit, csillámpala, kovapala, mészkő, és c) kova és jaspisszerű kovák. A szekerezék, fejszék és vésők szerpentinből és dioritből készítve: a gyűrűcské: csontból, borostyánkőből, kagylóból és szénből.

Kőkorszakbeli kőbányák.

A kőeszközök készítéséhez e korban a petrosilex vagy felsitziklát használták, a trappszikla fajok sorozatának földpátos végéről; színe halványkék vagy szürkészöld, kivéve a hol a fölszínén elmállott; összetétele átlag 25 rész kvarcz, 75 rész földpát: physikai tulajdonságai: szívóssághiány, szálkás, kagylós, majdnem a kovával egyenlő törés.

A trappszikla szarufénylés végén találjuk a bazaltot, melyből szinte szerszámokat készítenek: szívós és törése szálkás, de sohasem szolgáltat oly finom élt, mint az előbbi.

E két sziklafaj közé esik a felsitzikla, palával és szarufénylével csíkozott porphyrmindennemű változata, melyből az eszközök és szerszámok legnagyobb része készült.

Európában a kova látszik a leghasználtabb lenni: a kovát mély gödrökben bányászták a

krétaképződményekben. *Brandon* mellett 254 ily kőbányát találni: átmérőjük 6—17 m. s egymástól távolságuk: 7—8 m., eredeti mélységük 11—12 m. s lent alagutakkal voltak egybekötve.

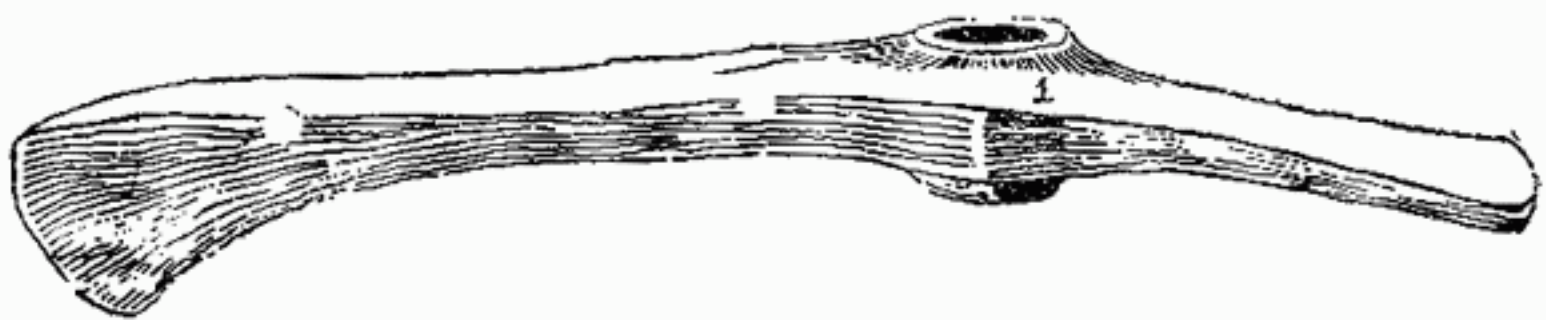
Az üledékes krétában a kova rendszeren rétegekben rakódott le, a mely rétegek minőségre nézve rendkívül különböztek egymástól, de jellegüket meglehetősen nagy térségben megtartották, Belgiumban is találtak *Spiennes* vidékén kovabányákat. (Lubbock. A történetírás előtti idő. I.)

Kőkorszakbeli sóbányászat.

Hazánk földjén a sóbányászat már a kőkorból ősméretes volt: a mostani *Máramaros* és a szomszédos megyék földjén már a kőkorszakban laktak emberek; ezt bizonyítja az 1872-ben, a *vissói* völgyben, *Petrova* és *Leordina* közt talált, zöldesfekete trachitból készült kalapács: valamint a *Munkács*on *Lehoczky*-nél látható, *Beregmegyében* talált számos kőek és kőkés. (Schmidt László «Bányászati és Kohászati Lapok» 1901. 331. lap.)

Kőkorszakbeli leletek hazánk földjén.

Ilyen leletek előfordultak: *Tiszánál* és *Szelevényben*, továbbá *Szarvason*, *Paulison* és *Új-Paulison Aradmegyében*; *Magyaródon*, *Hontmegyében*; *Nagybénában*, a *Küküllő* mentén, a hol szinte kőkori maradványokat találtak: *Zsiberken* a «*Heldegraben*» völgy torkolatánál szinte akadtak kőkori telepítvényre: (Archiv für Siebenbg XIV. 102.) továbbá *Szászbudán*, *Segesváron* mellett és *Tordoson Hunyadmegyében*: ez utóbbi igen nevezetes gazdag kőkori leleteiről: jaspis, szerpentin, kvarcz és szarukő szerszámokban bővelkedik; azonkívül találtak itt



29. ábra. Bányász-rézesákány Tötgyörkről, Pestmegye.

csonteszközöket is, sok agyagedényt, s edénytörmeléket: egy agyagedény fogantyujában szép női arc, egy másik darabon reliefben egy arc a korsó hátára vésve.

Az ily kőkori telepítvények gyakran árkokkal és falakkal voltak körülvéve; így *Szuszkón*, *Beregmegyében*; a *Latorcza* mellett, ilyen őskori telepítvény hatalmas kőhányással volt körülövezve. (Arch. Közl. IV. 160.)



30. ábra. Bányász-rézesákány a budapesti Nemzeti Múzeumban.

Markodon, *Maros-Tordamegyében* porphyritből készült vésőre akadtak. (Erd. Muz. évk. V. 134.) Néhai *Svaicz*er Gábor örököseinek tulajdonában, *Nagybányán*, látható két bányász-mécses cserépagyagból és 4—4 egymásba járó tégely, ugyanolyan anyagból; ez utóbbiak és egy óriási, néhány métermázsát nyomó kőmozsár, a nagybányai piacon levő *Bay* félc ház telkén találtattak 3 m.-nyi mélységben és alkalmasint valamely ősrégi olvasztóműhely maradványai. (Dr. Schönherr Gyula. Arch. Ért. Új foly. IX. köt. 342. old.)

HARMADIK FEJEZET.

A vörösréz kora.

A vörösréz első nyomai.

A rézeszközök használata a régi műveltség gócpontjain: *Ázsia* és *Afrikában*, jóval a második ezerév előtt kezdődött Kr. sz. előtt; maga a réztermelés *Zippe* szerint: *Egyiptomban*, a *sinai* félszigeten vette kezdetét, a hol már a *hykszoszok* idejében, tehát még *Ábrahám* ideje előtt is rézet termeltek, s bizonyos, hogy a *Vadi Maghara* és *Sarbat el Chadem* melletti rézbányák, *Chufu* fáraó idejében művelésben voltak.

*Cleopatra*tüjén *Akabában*, látható egy fölírás hieroglyphákban, mely a rézbányákról így emlékszik meg: «Én (II.) *Rhamses*, megbízottaimat *Akaba* földjére küldöm, az ott levő rézbányákba . . . » (Chabas: Les inscriptions des mines d'or.)

A rézeszközök készítése hazánk földjén is nem sokára honos lehetett, mert a nálunk talált

rézszerszám néhány jellemző típusa azonos a *cyprusi* és *Trója* alsó rétegeiben talált idomokkal. A szerszámok kevés csínnaal vannak készítve, s a magyar birodalom földjén nagyon gyakoriak, s az átmenetet a kőkorból a réz-

korba, hazánk rézbősége jelentékenyen könnyítette.

A réz sokáig versenyzett a kővel, a nélkül, hogy azt teljesen kiszorította volna, ezért szólunk a réz tehetlenségéről. A kőkorszak után

a rézfőmet használták legelőször az emberek eszközeik készítésére, azért, mivel az sok helyt fordul elő és könnyen olvasható, s természetesen állapotban is találtatik.

Hazánk földjén kiválóan sok rézkori tárgyat fődöztek föl, s egymagában a Nemzeti Múzeum gyűjteményében, Budapesten több mint 90 drb réztárgyat találunk e korból u. m. czeltet, kapcsot, fejszét, fokost és néhány rézrögöt is; de más vidéki múzeumokban is őriztetnek réztárgyak, úgy, hogy hazánk földjén több mint száz réztárgy képviseli a vörösréz korszakát. (Pulsky F. Előszó Lubbock II. kötetéhez.)

Nem lehet azt állítani, hogy Magyarországon azért találtatik oly sok réztárgy, mert onban szűkölködtek a régiek, s így bronzot nem készíthettek, mert ezen esetben a magyarországi réztárgyak alakja egyeznék a bronzkori eszközök idomaival, holott ez nem áll.

Tokos czelt, mely a bronzkorszakban a leg-



31. ábra. Bányász-rézesákány Mezöskeresztosról, Biharmegye.

közönségesebb alak, vörösrézből csak egy példányban fordul elő a budapesti Nemzeti Múzeumban; peremes czelt színt; ellenben a diszítés nélküli durva kalapács vörösrézből igen gyakori, miglen bronzból egész Magyarországon egyetlen egy sem fordul elő. Fejszéink is vannak vörösrézből és 3 drb rézfokos is.

Vörösréz-kori bányák hazánk földjén.

Az északkelet fölül jövő ősnépek, *Borsod-megyében*, a *Bükk*-hegység völgyeiben szállottak meg, miközben fölismerték ezen vidéken a réz bőségét, s a réz-kor elejétől fogva művelték ott a rézbányászatot. *Felső-Kele-*



32. ábra. Véső rézből Magyarországról, Háromszék-megye.

csényben és az ezzel határos *Dövény* határában van egy: «*Tó-völgy*» nevű gödrös hely, a hol egy víz-fogógát nyoma még jól felismerhető; ebben a völgyben van egy nagy vízmosás, s ebben egész rétegek láthatók, melyek rézbányászat létezésére mutatnak, itt-ott közbe szórva agyagból készült csöveket találni.

Trizs és *Imola* határában, *Aggtelek* mellett, a «*Tóberek*» nevű helyen, a salakrétegekből határozottan föl lehet ösmerni a réz-olvasztás nyomait. Itt találtak egy fülcs vésőt is vörösrézből. (Arch. Ért. XIII. 282. lap.)

Besztercebánya körül: *Ribár* és *Mostenica*, *Szelecz* és *Podkonice* határában olyan eszközöket találtak, melyek arról tanuskodnak, hogy a *Kelta* nép réz-korában, ezen vidék réz-terményei ismeretesek voltak és a *Garam* partjainak őserdeiben bányászok laktak, kik rézbányászattal foglalkoztak. (Század. 1874. 530.)

Vörösréz-kori leleteink.

A bronz-kort Magyarországon is, különösen a felföldön megelőzte a réz-kor, mert különösen a *Kárpátok* alján, a *Mátra* körül sok tiszta vörösréz szerszám fordul elő, minden más fém keverése nélkül, nagyobb részt bányász-csákányok és egyéb bányász-eszközök; mert a hol természetet vájt a bányász, ott azt használta szerszámnyagnak is, mert könnyebben olvad, mint oly ércz, mely különböző fémeket tartalmaz.

Vörösréz-korabeli eszközök találtak: a *Csallóközben*, *Nyitrán*, a *Mátravidéken*, a *Garam-mentén*, *Gömörben*, *Szabolcsban* és *Békés-megyében*; *Lippa* és *Temesvárvidékén* és *Erdélyben*; ez utóbbi helyről való azon rézcsákány,

28-ik ábra, mely *Cseregyén* muzeumában őriztetik *Imecsfalván*, s *altorjai* lelet.

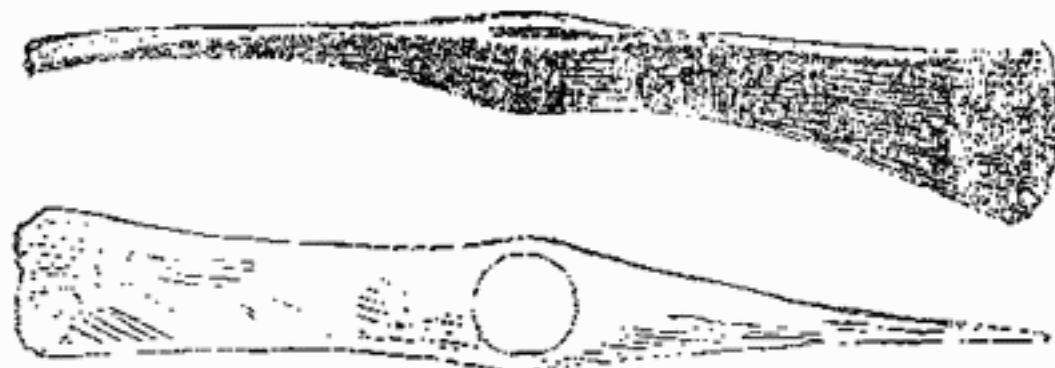
Ezen egymástól elég távolban fekvő helyeken talált vörösrézeszközök egymáshoz hasonlítanak, de lényegesen különböznek a bronz-kori tárgyaktól.

A magyar birodalom földjén a vörösréz-kora, mely a kőkorra következett, elég bőven van tehát képviselve, s tetemesen különbözik a bronz-kortól. Úgy *Wartha Vincze* műegyetemi, valamint *Lenyfel Béla* egyetemi tanárok elemezték a magyarországi vörösréz-korbeli leletek egynehányát, de azokban az órnak még nyomára sem akadtak; legtöbbje oly tiszta, mint a természet: de némelyikökben nyomai vannak az ezüstnek, antimónnak és vasnak, s így semmi esetre sem sorozhatók a bronz-korszakbeli eszközök osztályába.

Hazánk váltakozó lakosai közt, többször akadtak olyanok is, kik korukban a civilizáció magas fokán állottak; s hogy az ipar a fém-kor legrégibb idejében is, függetlenül a szomszédokétól fejlődött ki itten, bizonyítja ama sajátos típusok, melyek vagy épen nem, vagy csak ritkán találtak másutt; s a menüiben ott mégis előfordulnak, valószínű, hogy azok hazánk földjéről származtak oda.

Szentesen, «*Berek*» oldalon, a *Kőrös* vize mellett, *Farkas S.* 15—20 m. távolban egymástól tüzhelyeket talált, a melyek tartalma: hamu, faszén, ősi állatok csontjai, kagylók, halak csontjai, edénytöredék, obszidián, jaspis, opál, kalczedon, kova stb. (Arch. Ért. 1889. 253.)

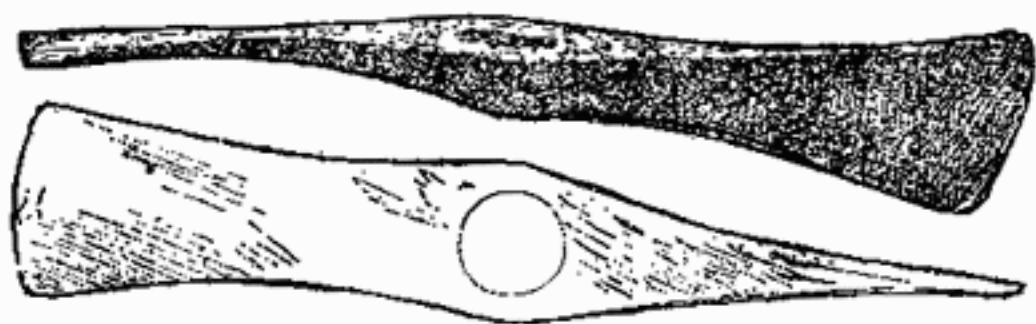
A legutolsó 9-ik tüzhelyet elhagyva, a dűlő-part sárga agyagából kihányt emberi



33. ábra. Kétélű rézcsákány Sepsí-Szt.-Ivánról, Háromszék-megye.

csontok tűntek föl és pedig 3 teljesen kifejlett alak, egy nő és két férficsontváz; ezen csontváz mellett egy arany lemezke és egy rézcsákány találtak; ezen vörösréz-korbeli szerszám mellett volt egy föltűnő szép, lydiai serpentin-

kőből készült balta: az ékszerek között volt spondylus kagylóból való karperecz és nyakék, ez utóbbi föltűzésre alkalmas lyukkal a közepén és egy barnarézéből készült karperecz is.



34. ábra. Kétélű rézesákány Csábródtól, Háromszékmegye.

Az aranylemezke majd 2 cm. hosszú, s a megtört rudacskát képvisel, hosszukás négyszög-alaku, s egyik vége sarkas, a másik vége félkörbe kerekített.

A rézesákány úgy készülhetett, hogy a nyél számára szükséges nyílás részére a rézvéső fokát simára kalapálták, azután ketté hasították, s az így keletkezett két ágat a nyílás meghagyása mellett összehajlították; ezért csorbás, czafatos mindenütt a nyélnyílás széle.

A rézgyártó műhelyek nyomai Szentes környékén több helyt még ma is láthatók.

A hatvanas évek kezdetén, a Berki parthoz közel, Bánomháton, százakra menő vörösrézszerszám találtatott az akkori szentesi alsó temetőben sírásás alkalmával, a mely eszközöket a rézművesek azonban azonnal földolgozták.

Ugyanabban az időben a bődli révénél, a Tisza partján egy gátépítkezésnél 1.9 m. mélységben egy óriási rézláncz húzódott keresztül kasul a kiásott gödörben, a melynek vége egész a Tisza medre alá nyúl, s máig is ott van.

Szentes környéke tehát a rézkorban állandóan lakott hely vala; Szeged, Szegvár, Békésludad, Szentes-Nagyhegy környékén is találtak rézkorbéli leleteket, de a legkiválóbb közöttük: a szentesberki lelet.

Darnay a csábródeki urna temetőtől K-re, egy vörösrézből készült késnyelet és egy kétélű kardtöredéket talált és egy keskenyebb rézkardnak a foggantyus részét. Ugyanő szerzett be egy tapolezai rézművestől, Diszel község Hajagos nevű szőlőhegyen talált rézsodrony tekercs darabot. (Arch. Ért. Új foly. IX. k. 420. old.)

Dr. Vásárhelyi Imre a gyermeli leletben a rézkorszakból való szép nagy rézvésőt talált. (Arch. Ért. 1889. 62.)

Őskori rézbányatelepek a Tátrában.

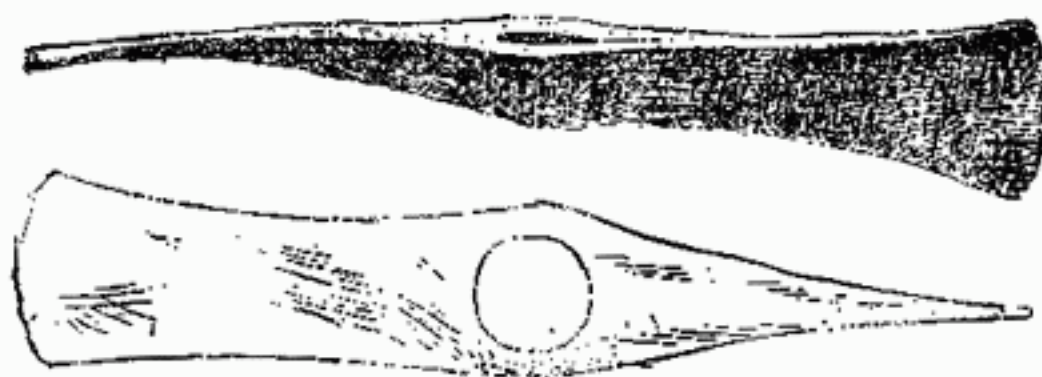
Régi időből származó rézérczeket lehet szórványosan találai a magas Tátrában; különösen: Kopahágón, a kis és nagy tarpataki völgyben, a zöld és fekete tó közti főgerinczen a Morgáson, a Kamenisza és Tycha völgyben.

Ezen régi nyomok alapján, a Kopahágó réz-áknának nevezett völgyben sok ideig bányászkodtak rézérczekre; a Schächtergrat-völgy bejáratánál most is látható bányaüregek vannak; a zöldtó vidékén fekvő Rézpadon szintén sokféle bányaművelési kísérlet nyoma látható. (Joh. Asbóth: Topogr. mineral. Beschreibung des Felsenkessels am Grünen-See). Régi korból származó rézérczeket találtak a Pápirus völgyben fekvő Olíz nevű bányahelységben: a Morgáson az ú. n. «Kamrácska» nevű bányában; a nagytarpataki völgyben, a hol nemcsak réz-lazur fordul elő, hanem szép fehér kvarczban termésréz is. (Mihalik József. Arch. Ért. Új foly. XI. köt. 148. old.)

Bányász csákányok a rézkorból.

A rézszerszámok között a legsajátságosabbak azon hosszú és súlyos csákányok, minők bronzból soha sem fordulnak elő, s monhatjuk, hogy ezek a legnagyobb és legsúlyosabb fém-szerszámok, melyeket az őstörténelmi idők-ből bírnunk és minőket máshol, Magyarországot kivéve, sehol sem találunk.

A 29-ik ábra mutatja azon példányt, melyet Földvár L. birtokos Tólgörkről, a Nemzeti Múzeumnak ajándékozott: hossza 37 cm. Alakjában hasonlít más rézesákányhoz, csak hogy azoknál a nyél-lyuk a szerszámuak



35. ábra. Kétélű rézesákány ok, Háromszékmegye.

körülbelül közepére esik, úgy, hogy az jól ellensúlyoztassék; ezen a példányon azonban a vízszintes él, felével rövidebb, mint a függőleges.

A 30-ik ábrában bemutatott csákánynál a hátsó széles él még sokkal rövidebb, mint az előbbinél; alakja választékos, olyannyira, hogy az ilyen csákányt csakugyan felsőbbbségi jelvénynek tarthatnók; hossza 38 cm.



36. ábra. Rézfejsze Kovásznáról, Háromszékmegye.

A 31-ik ábrában rajzolt csákány *Mezőkeresztesen* találtatott; hossza 40 cm; a vallás- és közoktatási minisztérium ajándékozta a bpesti Nemzeti Múzeumnak. Minden tekintetben hasonlít az előbbeni példányhoz, de annál vastagabb és súlyosabb; 1870-ben találtatott *Lengyel Samu* birtokos szőlőjében; súlya 3.6 kg.

(Pulszky Ferencz: A rézkor Magyarországbán. 58 old.)

Ezen, a magyar Nemzeti Múzeumban őrzött három példányon kívül, van ilyen rézkori bányász-csákány a délmagyarországi rég. egyll. muzeumában is. 1873. évi márczius havában *Csákován*, a zsebelyi út mentén, 2 m. mélységben két bányászcsákány találtatott; ezeket egy rézműves vette meg, s egyiket már be is olvasztotta, a másikat idejekorán *Lazarevics György* csákovai ügyvéd vette meg, s ajándékozta a fenti múzeumnak. Hossza 32 cm.; ebből esik a hosszabb függőleges élre 22 cm; a rövidebb szintes élre 10 cm. Súly 2.57 kg. (Milleker Bódog: Arch. Ért. Új foly. XIII. K. 128. old.)

1875 május havában *Zsirkov* Miklós vingai lakos, *Vingán*, a Murány fölé vezető útmenti szőlőjében 2 m. mélységben 3.06 kg. súlyu bányász-csákányt talált, melyet a lelő gazda egy arra elmenő pénzügyőrnek adott el, kitől azt, néhai *Baruch József* temesvári p. ü. igazgató útján, id. *Ormós Zsigmond* főispán szerezte meg.

Az 1876-ik évi régészeti kongresszus alkalmával Budapesten rendezett kiállításon, a *Ráth György*-féle gyűjteményben szinte egy bányász-csákány volt látható, melyet *Lippán* találtak meg.

Hogy ezen réztárgyak honi gyártmányt képeznek, igazolják a *Szegeden* és *Csáklyán* talált

vörösréz rögök. (Milleker. B: Arch. Ért. XIII. k. Új foly. 130. old.)

Az eddig elősorolt bányász vörösréz csákányokon kívül, van még egy ily bányászcsákány *br. Prónay* Dezső birtokában.

A Nemzeti Múzeumban őrzött példányok éle nem kopott, készítésük gondozott, alakjuk szabályos. (Pulszky Fer. «A rézkor Magyarországbán». 58. old.)

Rézkori tárgyak az erdélyi medence földjéről.

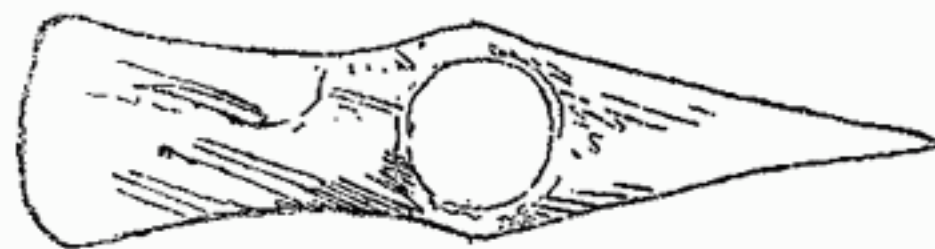
Dr. Much Mátyás «Die Kupferzeit» cz. művében leírja a *mitterbergi*, Salzburg m. praehistorikus rézbányászatot, s a *Mondsee*ben eszközölt kotrási munkálatok alkalmával talált réztárgyakat; miután Erdélyben is több ilyenkoru réztárgy találtatott, ezek közül többeket leírt *Téglás Gábor* az Arch. Ért. 1888-ik évi kiadás 116 old.-án.

Ezen kútforrásból merítve, itt a főbbeket kell megemlítenünk;

a) *Háromszék m. Mogyorós* falu határában a *Nyíroldalon* 1884-ben lapos vésőféle rézszerszámot találtak, melynek eredeti rajzát *Téglás József* örököltette meg. (32-ik ábra.)

Sepsiszentivánon kétélű rézcsákányt fedeztek fel, mely *Pataky* Viktornál van meg, Kolozsvárt. Hossza 20 cm; szélesebb éle 35 keskenyebb 28 mm. Felületén kalapácsütések láthatók. (33-ik ábra.)

Csernátonban, a *Csonkavárban* 1880-ban egy kétélű csákányt ástak ki, mely a Székely muz.-ban őriztetik. Hossza 23 cm., szélesebb éle 40, a keskenyebb 35 mm. (34-ik ábra.)



37. ábra. Kétélű rézcsákány Oroszfájáról, Háromszékmegye.

Bodokon, a *Kincás* nevű hegyelőkön egy kétélű rézcsákányt fedeztek fel; Székely muz. tulajdona; a keskenyebb él meg van csonkítva; felülete a kalapálás nyomait viseli; 21 cm. hosszú; a nyéllyuk átmérője 30 mm. (35-ik ábra.)

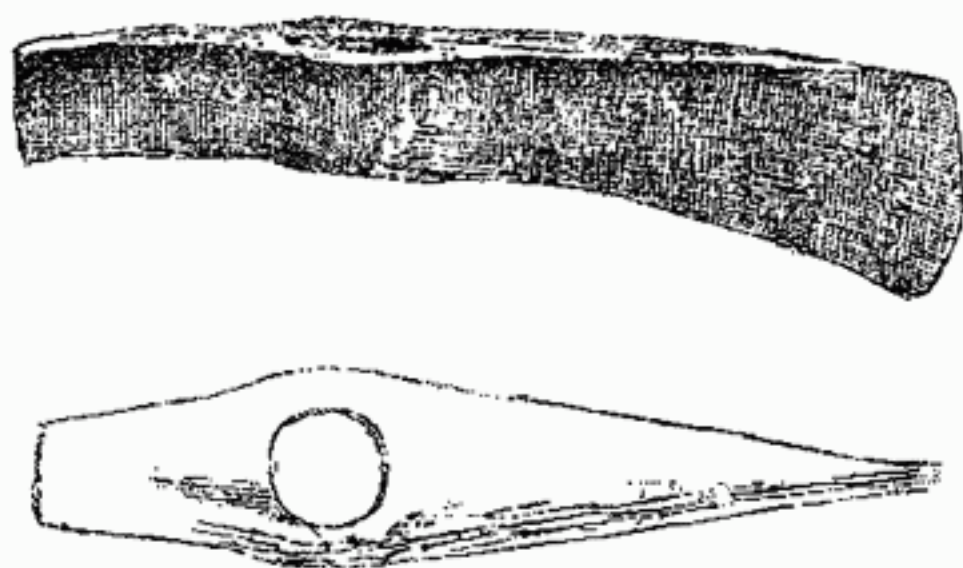
Kovácsnán két kis rézfejsze került napfényre; a nagyenyedi ref. koll.-ban őriztetnek. Hosszuságuk 12 cm. (36-ik ábra.)

Oroszfáján egy nagy kétélű rézesákányt leltek, (37-ik ábra), melynek nyéllyukboltozata oldalról nézve szögletes. Hossza 23 cm., a lyuk átmérője 35 mm . A nagyenyedi ref. koll. tulajdona.

b) *Nagyküüllő m.* A *kőhalmi* szásziskolában őrzött rézbalt, valószínűleg *Mirkvásárról* való; foka kopott, oldalról begörbülve. Hossza 18 cm; élszélessége 4 cm; nyéllyukátmérője 30 mm . (38-ik ábra.)

Szászugrán egy 29 cm. hosszú kétélű rézesákányra akadtak, mely N.-Szebenben a Bruckenthal-múzeumban van meg. (39-ik ábra.)

c) *Szebenmegye.* *Klimbokán* egy bányászcsákányt leltek meg, s azon fajtából való, mely kizárólag Magyarországon fordul elő; Bruckenthalmúzeumban van elhelyezve; hossza 41,5 mm . (40. és 41. ábra.)



38. ábra. Rézbalt Köhalom vidékéről, Nagyküüllőmegye.

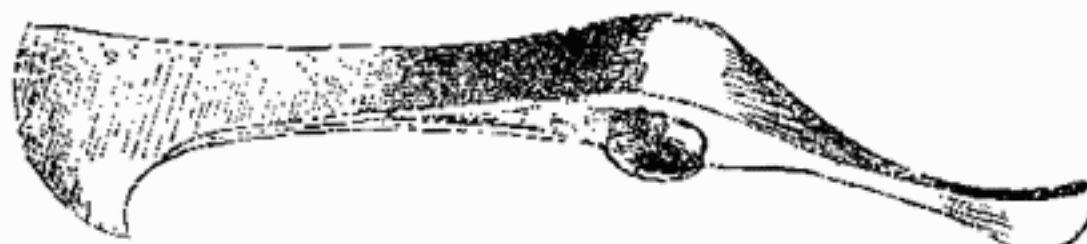
d) *Nagyküüllő vidéke.* Szederjesen egy rézfejszét találtak, a kovácsolás szembetűnő nyomaival, s Kovács Ferencz tulajdona *Maros-Vásárhelyt*. Hossza 11 cm. (42-ik ábra.)

Ugyancsak ennek birtokában látható egy *Somogyomon* lelt rézesákány, mely 27 cm. hosszú. (43. és 44. ábra.)

A *segesvári* evang. gimn. gyűjteményében van egy 22 cm. hosszú, 45 és 40 mm szélességű rézesákány, *Hondorf* származású. (45. ábra.)

Vérden, 1876-ban négy db rézeszközt ástak ki, melyek a *segesvári* evang. gimn. gyűjteményébe kerültek. A legépebb példány (46-ik ábra) egy kétélű rézesákány, mely erős patina réteggel van bevonva és 19,5 mm h. A 47. ábra alatti rézszer szám hossza 20 cm. Felülete erősen össze van kalapálva és ponczolással ellátva. A 48-ik ábrában látható kétélű rézesákány hossza 13 cm. a nyéllyukig,

azon túl még 55 mm töredék. A 49. és 50. ábrában látunk egy kétélű rézfejszét, mely 2-6 kg.-ot nyom.



39. ábra. Kétélű rézesákány Szászugráról, Nagyküüllőmegye.

e) *Maros és mellékvölgyei.* *Nyárad-Gúlfalván* egy rézfejszét találtak, melynek alakja az 51. ábrában szemlélhető,

Szent-gerliczén, egy 12 cm. hosszú lapos véső ásatott ki; alsó lemeze 45 mm széles. A véső alakját az 52-ik ábra adja.

f) *Alsó-Fehérmegye.* *Csáklyán* egy 11 cm. hosszú, 55 mm széles rézvésőt fedeztek fel, melynek alakja az 53-ik ábrában látható. Az 54-ik ábra egy ugyanonnan származó réztűt ábrázol, melynek hossza 7 cm.

Miután itt rézerecek is fordulnak elő, arra következtethetünk, hogy a réz kiolvasztásával is foglalkoztak itten, mit az is bizonyít, hogy itt egy 8 cm. átmérőjű rézrögöt is találtak: a rézrög alakja azt is mutatja, hogy a nyersréz lepény-pogácsa alakban lett a kereskedelembe szállítva. Ön lemezeket is találtak Csáklyán, mi arra vall, hogy itt bronzot állítottak elő.

Találtak még ezen megyében különböző réztárgyakat *Vladházán*, *Gergelyfáján*, *Alvinczen*.

g) *Hunyadmegye.* *Tordoson* *Torma* Zsófia két rézesákányt, egy karpereczet és rézlemez ásatott ki, melyek a szászvárosi ref. koll. tulajdonában vannak.

A réztárgyak alakját tekintve, megállapítható, hogy a kisebb tárgyak kalapácsolás



40. ábra. Bányászcsákány rézhől, Klimbokáról, Szebenmegye.

útján állítottak elő, míg a nagyobbaknál az öntés is feltételezhető; de a kalapálás nyoma itt is felismerhető; a nyéllyukakat mindig átütötték, úgy, hogy az egyik oldalon rendszeren

széles perem verődött ki: a *vérli* csákányon a ponczolás is igénybe vétetett. (Téglás G. «Arch. Ért. 1888. évfolyam. 124. old).



41. ábra. A klimbokai bányászcsákány felülről nézve.

NEGYEDIK FEJEZET.

A bronzkorszak.

A bronzkor hazánk földjén.

A vörösréz sokáig küzdött a kővel, mert nem volt elég kemény szilárdabb tárgyak megmunkálására; csak azon fontos találmány, mely az *ón* hozzákeverésével a *bronzot* létesítette, szüntette meg a réz tehetetlenségét, s ezen új keverékfém, a *bronz* volt azon anyag, mely 3 földrészre kiterjedő útjában hazánk földjére is eljutott.

Az itt lakó kelták megösmernedvön szomszédjaiknál az *ón* használatával, azt rézzel keverték és készítettek bronzeszközöket, de azért a bronzból készült balták, vésők, kalapácsok stb. mind megtartották kőkorszakbeli alakjaikat; a nyíl- és lándzsacsúcsok ép olyanok, de a kard- és törpenge markolata már új alakot vesz föl, s a hazánk földjén talált ilyenemű kardok majd olyanok, mint a svéd, dán, svájci, írlandi és rajnamellékiek.

A bronzkorszak új, magasabb műveltségre képesítette hazánk lakosait, mert a háztartás, a földművelés és a fegyverzet szükségleteinek sokkal tökéletesebb módon felelt meg, mint bármely más anyag, a melyet azelőtt használtak.



42. ábra. Rézfejsze Szederjesről, Nagyküküllő-vidéke.

Hazánkba alig jutott el korábban a bronz ösmere, mint a második ezerév közepe táján Kr. sz. előtt: *Rougemont* szerint a föníciai kalmárok már a tizenkettedik száz évben kés-

árakkal jelentek meg a Kárpátok aljában, Erdélyben; de annál tovább tartott uralma, mikor meg lett honosítva, mert hazánk rézbősége folytán bőven ellátta a bronzművesek műhelyeit.

A bronz több százéves uralmát hazánkban mi sem tanúsítja szembeötlőbben, mint az őskori bronzleletek nagy tömege, mely egyes elvétett példányokban, elásott kincsekben, régi öntőműhelyeken és elhagyott telepeken fennmaradt.

Ilyen bronzöntőműhelyre akadt *Br. Nyáry* Jenő *Pilinyben*, a hol még az öntéshez szükséges minták is kerültek napfényre (55. ábra). Hasonló bronzöntőműhelyre bukkantak még *Pentelén*, hol oly fokosok találtattak, melyeken meglátszik, hogy éppen az öntőformából kerültek ki.

A budapesti Nemzeti Múzeumban 13 ilyen öntőforma őriztetik, melyek mind azt bizonyít-



43. ábra. Rézesákány Somogyomról. Nagyküküllő-vidéke.

ják, hogy hazánk őslakói maguk készítették a bronzot, tehát az nem cserekereskedés útján került ide, hanem a réz- és ónkeveréket itthon készítették. Az *erzsébfalvi* leletnél a réz valószínűleg *Kapnikbányáról* került ki, az *ón* lehet, hogy külföldi származású.

Magyarádon, *Hont-megyében*, egy elpusztult telepre akadtak, melyben a bronzkorból származó régiségeket találtak. (Századok. III. 612.)

Kisterenne mellett, *Nógrád-megyében*, a *Hársáshegyen*, *Kubinai* F. számtalan bronztárgyat és arany eszközt talált, tipikus agyagedényekkel egyetemben. (Arch. Közl. II. 87.)

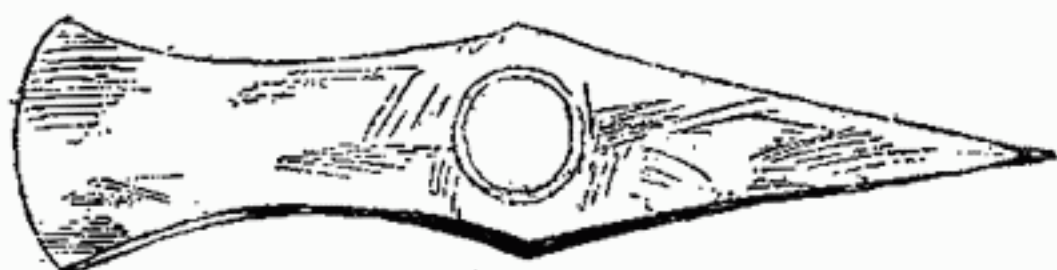
Bronzkorboli lelet a *szentestisi* is, hol egy magaslaton találtak egy bronztűt nagyon szép patinával; foka 4 gömbben kicsücskösödő, mely csücskök felső köréből harántban lefelé mélyedő lyuk látszik, melyben bronzsodronyokra összekunkorított, serleg szorítására alkalmas véggel bíró nagy kapocs van.

Előfordult itt egy nyílt bronzkarika is egy női sírban, mely közepén vastag, míglen vége;

vékonyodnak, s rajtuk rovátkás, harántul metszett díszítés látható.

Ugyanott találtak egy bronz karvédet is szép patinával bevonva; azonkívül bronzvésőcskét, késecskét, ez utóbbit két barnarézszegecske, melyek segélyével a nyélhez volt erősíthető: egy bronz füles véső is fordult itt elő, s e tárgyak mellett számos szarvasagancs, obsidián, jaspis, kovaszilánkoeska és edény találtatott. (Arch. Ért. 1889.)

Diszel község határában, Zalamegyében, Darnay Kálmán számos bronztárgyat talált. (Arch. Ért. 1889. 176.). Volt köztük két darab két tekercses fibula; az egyik a munkások kezén elkallódott, a másik egy *lapolczai* rézműveshez került, ki annak egy részét forrasztásra használta föl, a másik része Darnay birtokába került, s 11 csavarodásból áll: átmérőjük $59 \frac{m}{m}$; a sodrony, melyből a fibula készült,



44. ábra. A somogyómi rézesákány felülről nézve.

$5 \frac{m}{m}$ vastag; a tekercsek a közepén kisebb átmérővel bírnak.

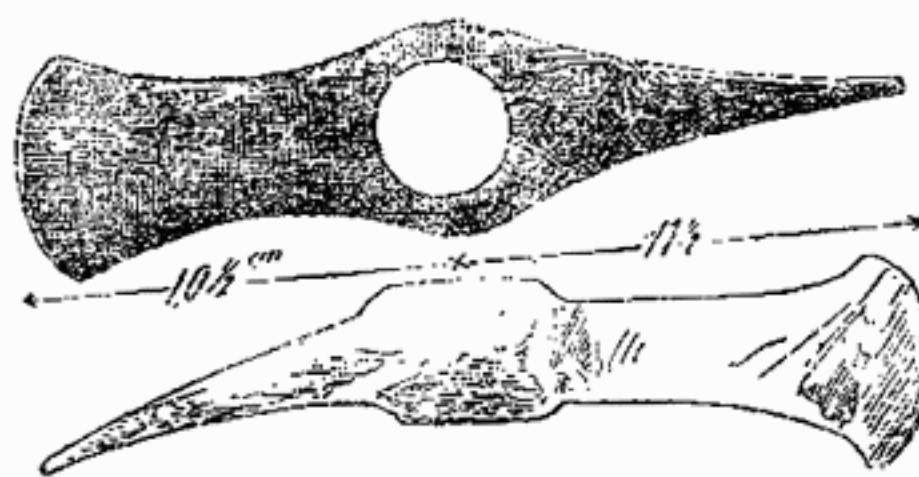
Sümegtől D-nek, a Csabáncz vár romjai között találtak egy gömbölyű bronztűt, egy hengeralku bronztárgyat, egy pitykét és egy csüngő díszet.

Ugyancsak Sümegen talált Darnay az újhegyi szőlőkben két földtűt nagy, teljesen ép bronz-edényt, 2 m.-nyire a föld alatt; mindkettő ritka ép etrusk gyártmány: az egyik edény ürtartalma 20 liter, súlya 7.5 kg., szájnnyílása 40 cm.; a másik 60 liter ürtartalma, 9.5 kg. súlyu s köralku szájnnyílása 46 cm.

A csábréndeki urna temetőtől K-re Darnay egy fekete szemcsés anyagból készült grafit-edény töredékére akadt; itten még 5 fegyver és eszköz és 3 ékszertöredék találtatott. A legnagyobb tárgy egy liliumlevél alakú kard, melynek felső része 24 cm. hosszban bronzból való; ott fordult elő még egy bronz szárnyas lándzsacsúcs középrészlete.

Később ugyanezen helyről egy 70 gr. súlyu bronzrög és egy 32 gr. súlyu ezüströg került Darnay birtokába.

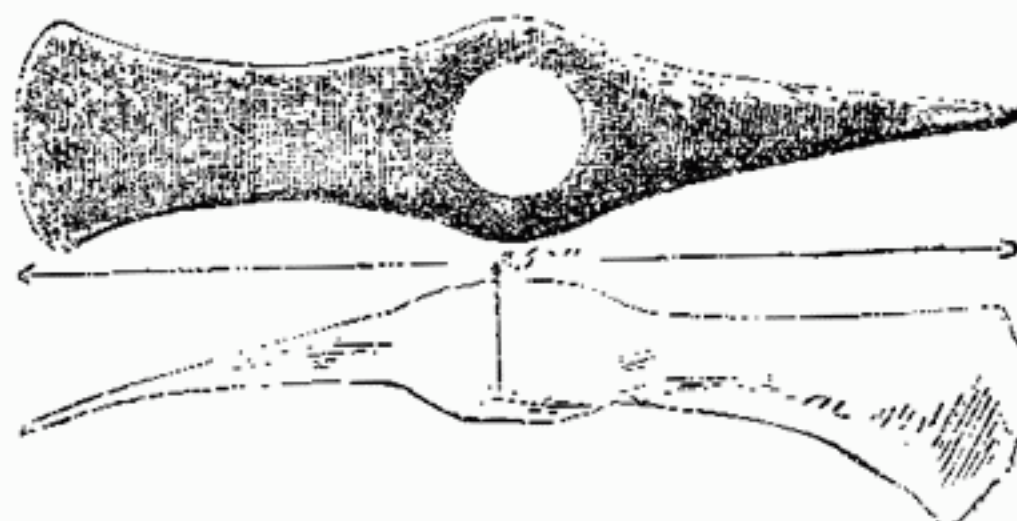
Dr. Pósta Béla Tószegen 1888-ban a *Laposhalm*on egy félhold alakú arany ékszert talált, mely a bronzkorból származott. (Arch. Ért. 1889. 144.)



45. ábra. Rézesákány Hondorfól, Nagyküküllő-vidék.

Sándorfi Nándor Szomolányban, Pozsonymegyében (Arch. Ért. 1889. 420.), több, mind a hajdani bronz öntőműhely földolgozatlan állapotban levő bronztárgyat talált; azonkívül egy karperecztöredéket, egy kisebb szűrőt, kezdetleges véséssel ellátott fibulatöredéket, néhány függőalku ötvényt és 4 db 2.5–3.5 cm. hosszú nyílhegyecskét.

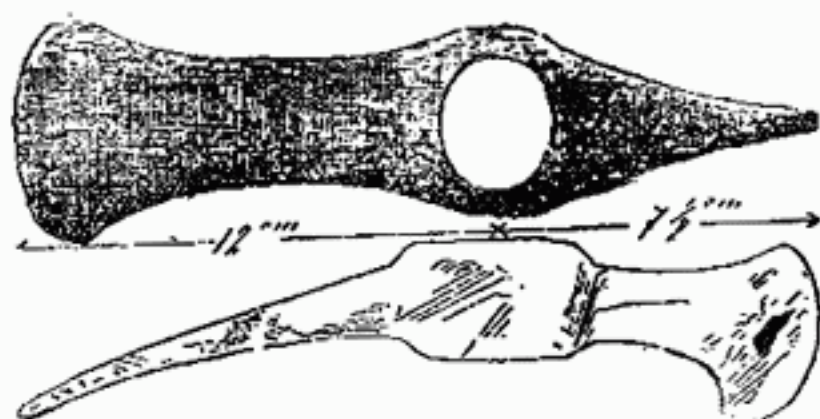
Dr. Vásárhelyi Imre, Komárommegye legvégső, K–É-ra fekvő *gyermeli* határban szinte egy bronzkorbéli leletre bukkant. (Arch. Ért. 1889. 62.) Ezen leletben volt: bronz fibula, tokos véső, tompavégű kalapács, félhold alakú sarló, késnyél, kőspenge, fűrészlemez-töredék, törpengetőredék, kardpengecsúcs, díszes lándzsacsúcs, sodronyos tekerésű fibulák; a kisebb fibulák egyikén 4 lánccz függ, és két övrészlet, vékony bronzlemezről ponczczal bevert pontos díszítéssel; sok karika, szögletes és gombos huzalból készítve.



46. ábra. Kétélű rézesákány Vérdőről, Olt-vidék.

Bronzműveseink nemzedékek hosszú során át saját ízlésük szerint idomították és díszítették készítményeiket, s ezen ízlés annyira elűt

a többi európai leletektől, hogy ezek részére a régészeti szaktudomány külön magyar bronz-régiót alakított.

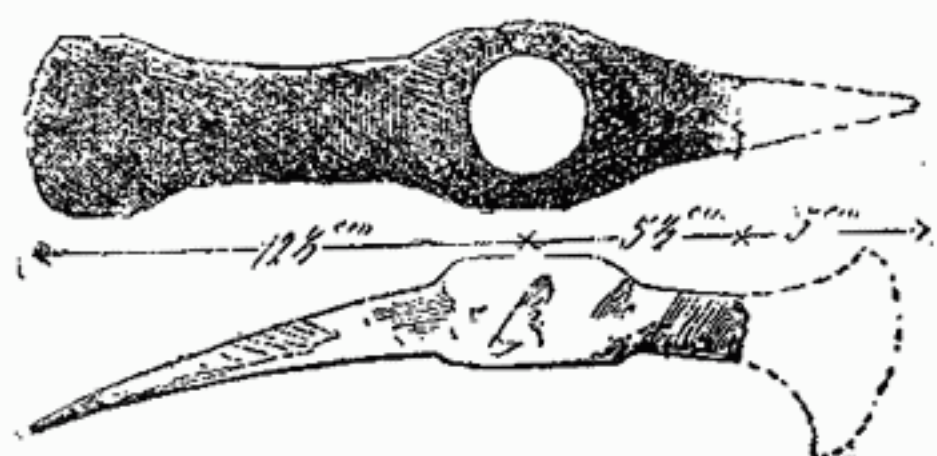


47. ábra. Kétélű rézesákány Vérdő, Olt vidéke.

A bronzkeverék előkészítése és mintákba öntése.

A természetállapotban előforduló vörösréz-ből vettek kilencz tizedrészt, az ónból egy tizedrészt, mely a rézet érczessé teszi s megolvasztották; az így cseppfolyós állapotba jutott fémot földbe húzott barázdákba, vagy agyagba vájt lyukakba öntötték, mely utóbbi esetben czipó alakot nyert a bronzfém. A czipóalakú bronzrögöket, még lágy állapotukban, könnyebb eldarabolás végett a közepen fölhasogatták.

Keményebb tárgyak készítésénél a bronzkorban a bronz előállításánál a rendesen több önt keverték bele; akadtak az óskori bronzöntő műhelyekben egész rézrögökre, melyeket kétségkívül a két ércznek együttes olvasztása által készített keverék előállításánál használtak. Öntésművészetük közel járt a maihoz; a fémolvasztáshoz agyagból készült, keményre égetett edényt használtak (56. ábra), mely nagyobb hőfok elérése czéljából tetővel volt leborítva és a fém kiöntésére a mai korsókhoz hasonló szájjal láttatott el. *Darnay* gyűjtemé-



48. ábra. Osonkított kétélű rézesákány Vérdő, Olt vidéke.

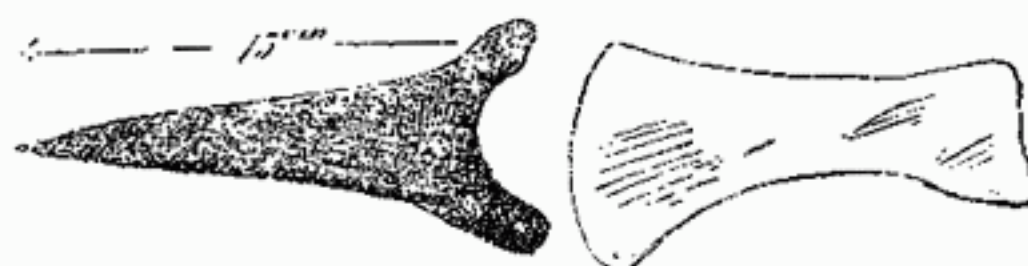
nyében *Sümegen* van egy bronzrög, melyet valamely invázió alkalmával éppen olvasztás közben elrejtettek, s később az illető föl nem

kereshette; a vizenyős talaj, melyben ezen olvasztótégely feküdt, fölemésztotte az edény anyagát, de a megkeményedett bronzfém megtartotta a tégely alakját; az ötvény kis bögre-alakot mutat, kiöntésre alkalmas szájjal (57-ik ábra); a fenékrész azonban csúcsban végződik, abból a czélból, hogy kisebb mennyiségű ércz megolvasztására is használható legyen. Magassága 105 mm, szélessége 75 mm, súlya 3.65 kg.

A bronzkori fegyverek és ékszerek mind öntöttek, s az öntésben jelentékeny jártasság tűnik elő: az ötvényeket háromféleképp készítették.

Használtak kő- vagy ércz-mintát, mely két részből állott, de ezen mód nagyon ritka volt, mert alig találni több egymáshoz hasonló bronztárgyra; már pedig ha ily mintákba öntettek volna, ilyeneket is találtak volna.

A második öntési módnál fából vagy más kemény anyagból kifaragták az önteni szándékolt tárgyat; ezt azután finom homokba



49. ábra. Kétélű rézfejsze töredéke Vérdő, Olt vidéke.

50. ábra. A vérdő rézfejsze oldalnézete.

nyomták és úgy állították elő az öntéshez szükséges mintát; a homok természetesen két edénybe vagy ráába volt téve, mely épúgy, mint a szilárd minta két fele, szorosan egymásba illett.

A harmadik öntési módnál viaszból csináltak mintát és azt kellőleg elkészítve, földdel vonták be, a mely alkalmasint tehéntrágya vagy más égékeny anyaggal kivert agyagból állott, azért, hogy ha tűzbe tétetett, az likaesszá váljon. A formát ekkor megmelegítették és a megolvadt viasz kifolyt belőle azon a lyukon, melyet az ércz beöntésére hagytak.

Ez volt a bronzkorban a legszokottabb öntési mód, mert ennél a formát összekötő vonalak nem látszóttak, mint az előbbi két módszernél, hol a képződött horonynak eltávolítása, aczél hiányában, nagyon nehézkes volt.

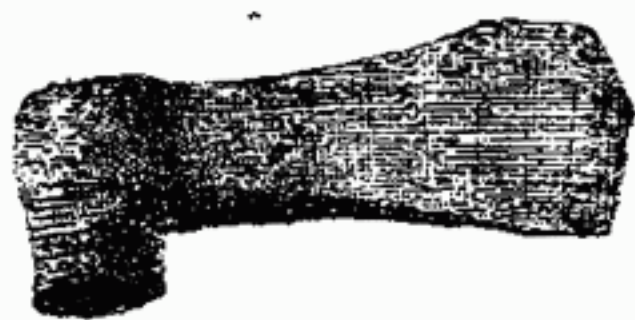
A bronz beöntésére szánt lyukon kívül még egy másikat is kellett hagyni, hogy a levegő elillanhasson; az első mindig letörték, mert

tölcséralaku volt, utóbbit reá kellett kalapálni, mivel acél nélkül le nem vághatták.

A bronzkovácsok, úgy látszik, nem tudtak még lyukasztani; a lyukak mind öntve vannak és nem kifúrva. A forrasztást sem ösmerték, s ha két alkatrészt össze kellett illeszteni, azt szögezéssel eszközölték.

Lapos tárgyak öntésénél elégséges volt egyes minta, melyet síma agyaglappal borítottak le, mely eljárást különösen a bronzsarlók öntésénél használták. Hol a tárgynak kettős domborulata van, mint az a bronzkardok, lándzsák, tűk, késeken látható, ott két egymásra illő agyagminta tétetett egymás fölé és a tárgy végének folytatását képező kis vájadékon öntetett be a hígra olvasztott fém.

A díszítések is már előre készütek az öntőformában, nem utólag és pedig daczára annak, hogy szép, szabályos görbe vonalakból is állanak, ezek készítéséhez körzöt nem használtak.



51. ábra. Rézfejsze Nyárad-Gálfalváról, Maros-Tordamegye.

Az öntött tárgyak csiszolása.

A mintából kikerült tárgyról eltávolítottatott a kis öntőcsatornába merevedett bronzrudacska, peczek, és a tárgy csiszolás alá vétetett, hogy az öntvény szélein támadt fodros öntésvarrányokat eltávolítsák és a homokszemesék által érdessé vált bronz fölületét kisimítsák.

A csiszolás érdes kvarcshomokkal vagy csiszolókövekkel történt.

Gyakoriak a csiszolatlan leletek, a mi arra mutat, hogy a csiszolást nem az öntőmester, hanem a tárgy tulajdonosa végezte: ugyan ők tették keménnyé kalapálás útján mindazon tárgyakat, melyek tartós, finomabb élt kívántak. A kalapálás kőeszközökkel történt, körülbelül akként, mint ma az aczélszerszámmal. A bronztárgyakat síma fölületű kőlapra fektették és éllel bíró kőkalapácsai addig verdesték, míg a tárgy széle megvékonyulva, a fém-szemesék összetömörültek és ez által az él megkeményedett.

A kalapálás művelete az őskori tárgyak közül leginkább a bronzsarlókon észlelhető. A *kisapáti* bronzkines nagyszámu bronzsarlója között 3—4 darabon látszott a kalapácsolás nyoma. (Darnay: Magyarország őskora 59.)

A bronzhuzal készítése.

Fontos szerepet játszott a bronzhuzalkészítés, melyből ékszerek készültek. A bronzhuzal készítéséhez rudacskaiba öntött fémeket használtak, melyet valószínűleg főként kezdődőleg kő- vagy bronzlapokon kisebbedő lyukakon keresztül áthúztak, mi által a huzal mind vékonyabb és vékonyabb alakot öltött.

Ezen bronzhuzalokból készültek a hazánkban oly nagy számban előforduló spirális és egyéb karpereczek, gyűrűk, gombos és korongos fejű bronztűk stb.

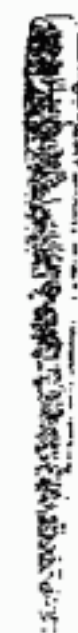
De nemcsak gömbölyű huzalt készítettek a bronzkorban: találunk félhátú, négyszögletes és lapított sodronybol készült ékszereket is.

Bronzból készült tárgyak.

Minták után bronzból a legkülönbözőbb tárgyak készültek, különösen a) fegyverek, b) háziszerek és c) ékszerek. Az utóbbiak már

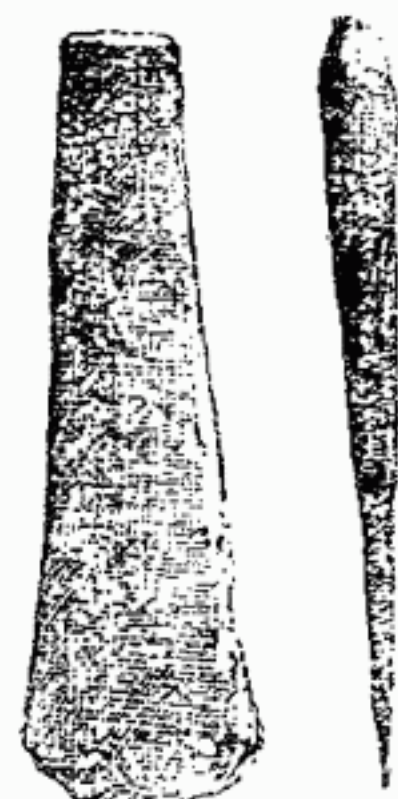


53. ábra. Rézvessőcsák-lyáról, Alsófehérmegye.



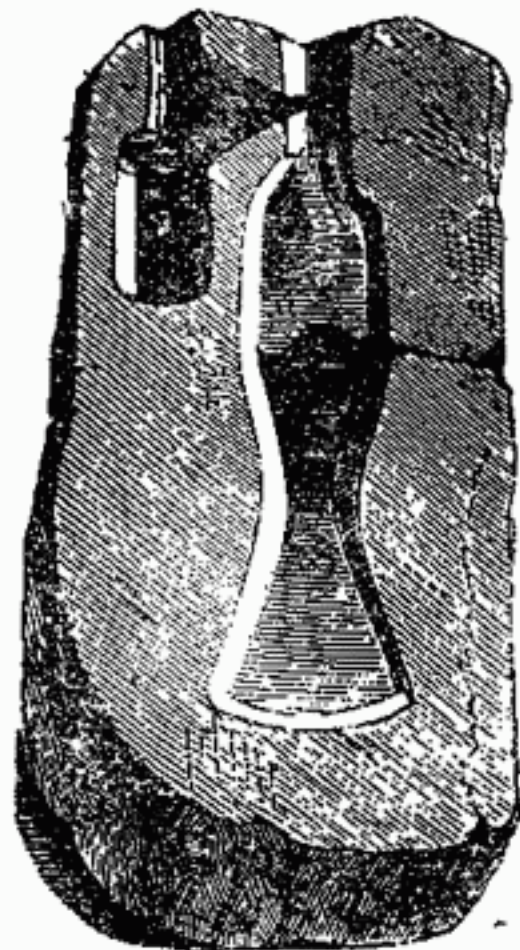
54. ábra. Rézű Csák-lyáról, Alsófehérmegye.

nagy mennyiségben aranyból is készültek, mely nemes fém a bronzkorban már eléggé ösmeretes volt, s kivált fényűzési czikkeknél



52. ábra. Rézvesső Szent-Gerliczéről, Maros-Tordam.

nagy szerepet játszott. A készített tárgyak alakja szerint hazánk területén a bronzkor két alkorszakra osztható; az első csoportban a típusok alakra nézve közel állanak a kőeszköz-



55. ábra. Öntőminta
Piliből, Nógrádmegye,
homlok.

zökhöz és öntött, kezdetleges, bordaszerű díszítésekkel vannak ellátva; a második, későbbi csoportban az öntött bordadíszítés helyett a ponczoló díszítési módor lép életbe, mely a Kr. sz. előtti 6-ik száz évig nyúl vissza.

Trébelt bronzművek.

Trébelés útján készítette a bronzkori ember különböző edényeit, harczos sisakját, az öltönykiegészítésére szolgáló lemez-

öveit, továbbá trébeles útján csinált bronzkorongokat, az ékszerekhez apróbb díszítéseket stb.

A trébelés mintái *chalkisi* eredetűek, de maguk a trébelt tárgyak idehaza készültek; ezt bizonyítja a *velem-szent-röl* őstelepen Br. Miske Kálmán által talált 42 darab szerszám, mely mind trébelő munkához tartozik.



56. ábra. Olvasztótégely
Juhász László gyűjteményé-
ben Pécsen.

Bizonyos, hogy azon őslakók, kik ekkor hazánk területén laktak, értették az öntés, a kovácsolás, a ponczolás mesterségét, s maguk végezték a trébelést is.

Ezen őslakók, koruk ízléséhez köpest bronzfejeket, diadémot viseltek: ezenfejekek bronzsodrony vagy tré-

belt lemezből készültek. Sodrony fejk a *medredzei* leletben fordul elő; trébelt lemezfejekek találtattak az *aszódi, istenmezői* lele-

tekben; legszebb a *blatnicai* diadéma, mely sodrott bronzrúdból készülve, a homlokot övező része trébelt lemezzé van lapítva és egymással közel, szemben álló sodronytekercs párokban végződik.

Bronzkori sóbányászat hazánk földjén.

Hogy a *mármárosi* sóbányászat már a bronzkorban fennállott, bizonyítják az *alsómármárosi* bányakerületben és a *rónaszéki* sóbányáknál talált többféle bronztárgyak, a melyek minden kétségen fölül helyezik azt, hogy ebben a korban a sóvágás már több ponton, habár csak a felszínhez közel álló sóban és a könnyebben hozzáférhető helyeken eszközöltetett. (Schmidt László: Bányászati és Kohászati Lapok. 1901. 331. lap.)

A mármárosi sóbányászat ősrégi voltáról, de már annak fejlettebb fokáról tanuskodnak a *királyvölgyi* leletek is, a melyekre 1817-ben akadtak egy bányatorok lemélyesztése alkalmából, a midőn ott 16 m. mélységben 13 m. átmérőjű és 5 m. magas üreget találtak. Maga az üreg és a benne talált szerszámok megősmertetik velünk az akkori bányák alakját és a sófejtésnek akkori módozatát.



57. ábra. Tégely
alakját fölvetett bronz-
rög Darnay Kálmán
gyűjteményében.

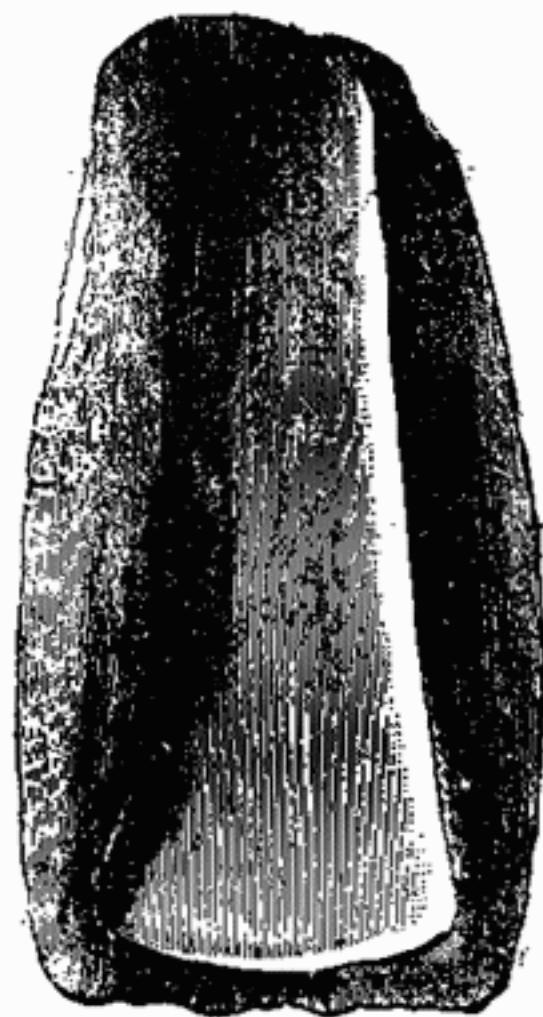
Ekkor ugyanis az édes víznek oldó ereje játszott a főszerepet, a mennyiben a jelenleg csákánynyal vágott munkát a sóban vékony vízugarak végezték. Ezek a leletek egyúttal a fejtésnek ősrégi voltáról is tesznek tanuságot, mert habár az üregben talált és rendkívül durva kivitelű farészek, vágó eszközök használatát föltételezik, mégis azon körülmény, hogy ezekkel a leletekkel együtt, fémről a legkisebb szerszámot sem találtak, azt bizonyítja, hogy az akkori időben a fémről készült szerszámok különös értékkel bírtak és kiváló gonddal őriztettek.

Ez a sófejtés abból a szempontból is érdekes, hogy a sóvágás minden vágó vagy fészítő szerszám igénybevétele nélkül történt, a mennyiben a víz által körülreselt sótaszkót egy vastagabb faágból alkotott fakalapácsal egyszerűen leütötték.

Ilyenmű bányák *Sugatagon* és *Rónaszéken* is találtatnak; utóbbi helyen a kálvária közelében különböző bronztárgyakra is akadnak. Ilyen bányák mélysége rendszeren 9 és 10 m. közt váltakozik, s miután ezen sóbányák közelében lévő kertek fölhasználatára a felszínen is találtak bronztárgyakat, az arra mutat, hogy ezen bányák művelése a bronzkorszakba esik.

Bronzkori leletek hazánk földjén.

Bronzkori telepítvények vannak nálunk: *Szécsényben*, *Nógrád-megyében*, a *Kerékdomb-on* és ugyanezen megyében *Dálya* községben:



58. ábra

Öntőminta agyagból *Színhalmoról*, *Borsodmegye*.

Színhalmor, *Borsod-megyében*, a hol a *Várhegyen* a Magyar Történelmi Társulat rendes ásatásokat is eszközöltetett. (Arch. Ért. III. 137. 165. IV. 37., 39.)

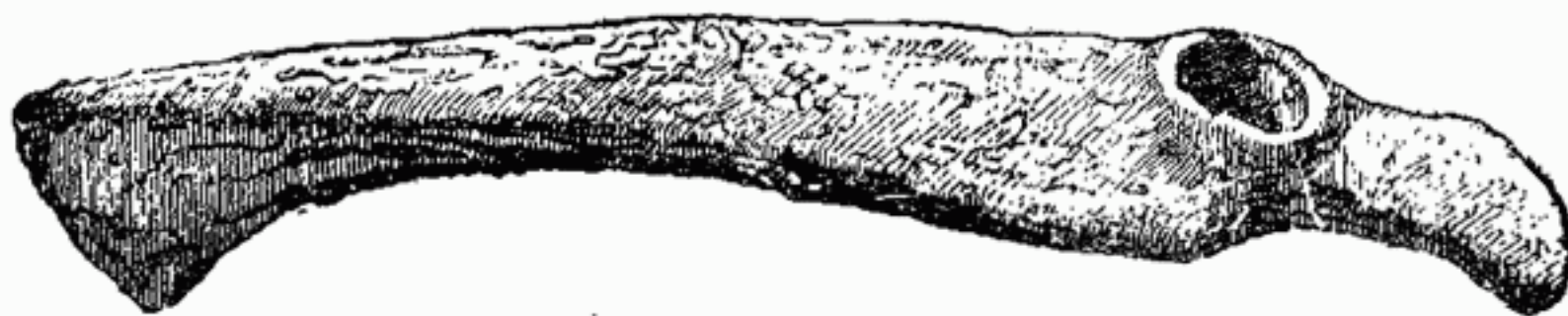
Színhalmor agyagból készült öntőmintát találtak (58. ábra) és homokkőből is egyet.

Szt.-Erzsébetfalván, *Szebenm.-ben*, 1870. évben egy bronzlelet 448 kg.-ot nyomott, mely leletben több szerszám közt két bányászék is fordul elő, melyek közül az egyik

teljesen ép példány 2.24 kg. súlyu; hossza 31 cm., mely hosszából a tokra 9 cm. esik. Az ék hegyéből 15 cm. hosszban, 6 oldalú, tompa csúcsú gúlára esik. A második ék töredékekből áll, s egészsze össze nem rakható. Ezen bronzleletben van egy 336 kg. súlyu bronzfémezípó, továbbá több darab nyers réz, tiszta ón és ónkeverék. *Reissenberger*, a *Bruckenthal-féle* muzeum őre *Szebenben*, azt hiszi, hogy itt egy régi bronzöntő műhelyre akadtak; ezt bizonyítja a fémkészlet, a hamu, a beolvasztásra szánt fegyvertöredékek és a tökéletesen új sarlók. *Szászfalván*, *Küküllőmegyében*,

egy bronzesővet találtak, melynek vége három esőre oszlik.

Erdélyi származásu egy szép bronzfejsze hegyes éllel, mely a cs. és k. bécsi antik



59. ábra. Bronz bányászcsákány a budapesti Nemzeti Múzeumban.

kabinetben őriztetik. *Színhalmor* községbányák vidékén találtak 1 bronz csákányt és 3 bronz vésőt.

Az 59-ik ábrában látható egy bronz bányászcsákány, mely a budapesti m. n. muzeumban őriztetik.

Sümegh-Rendeken *Dornay Kálmán* egy csinos bronz mellédszt ásatott ki. (Arch. Ért. VI. köt. 282. old.).

Bronzkorszakbeli telepítvény.

Tószegen a *Jászságban* lelt *Rómer Flóris*, kitűnő régészünk, egy ily bronzkori őstelepítvényhelyet, a menyiben az 1876-ik évben beállott áradás, a telepítési hely egyik falát elmosta. Ezen telopedés 8 m. magas, 360 m. hosszú és 100 m. széles fensíkon van, melynek neve: *Vucnyó* vagy *Laposhalom*; az elnyult halomhát, két egymásra vágó mélyedésből áll, s így tulajdonképpen három részre oszlik: két előműnek nevezhető részre és azután egy magra. A *Tisza* hajjai által elmosott telopedés, következő keresztmetszettel bír: az alja iszapréteg, édesvízü lecsapodásokkal, e felett elhúzódik egy sötét, vastartalmu agyagréteg és ezen fekszik a kultur-réteg, melyben *Rómer Fl.* több ásatási végeztetett.

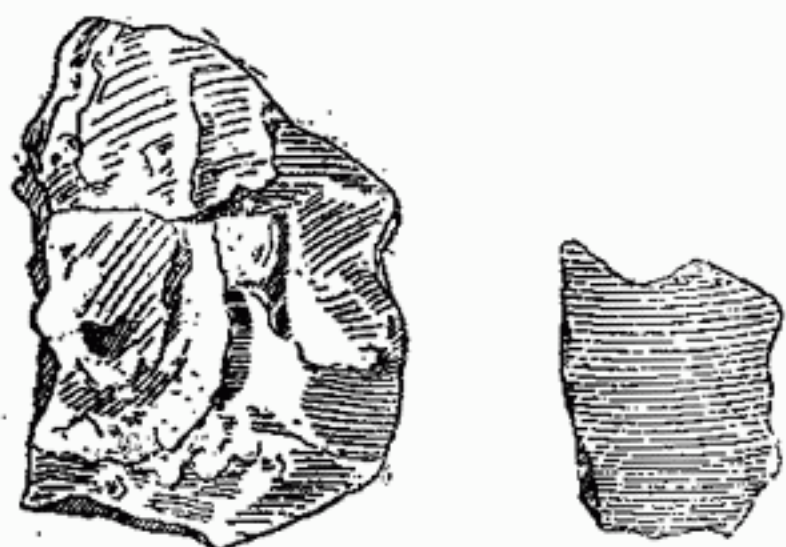


60. ábra. Bronzanyag a bodrogkeresztúri öntőműhelyből, *Zemplénmegyéből*.



61. ábra. Öntés utáni bronzdarabok a bodrogkeresztúri öntőműhelyből. *Zemplénmegye*.

Ezen telepedés korára nézve *Mestorf*-né a következőket mondja: «Ezen telepedés azon időre esik, a midőn még tiszamenti lakók fegyvereiket és szerszámaikat kőből készített-

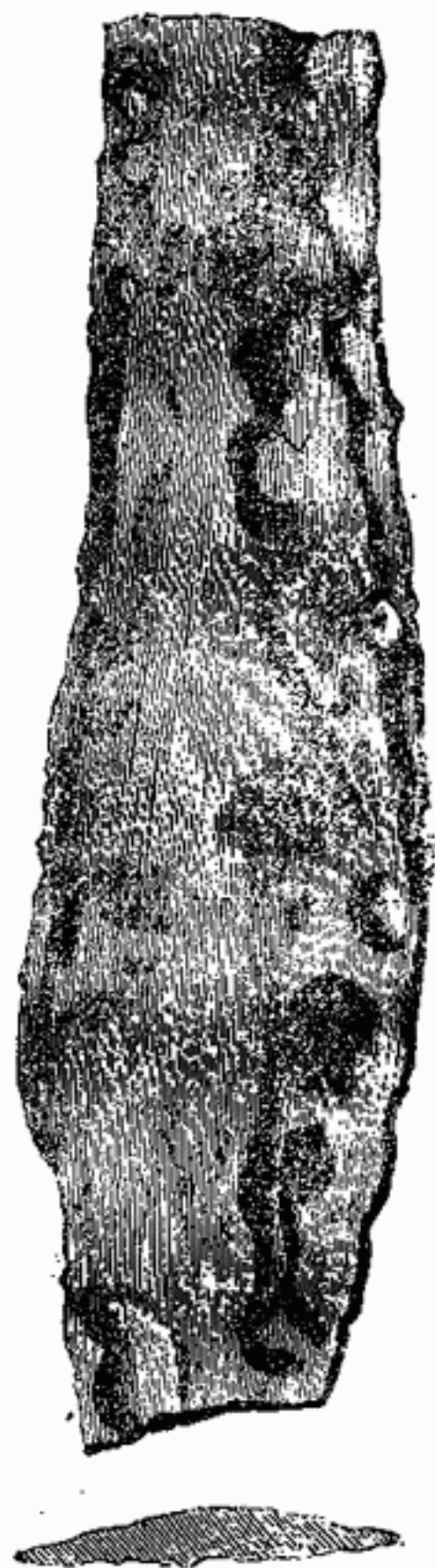


62. ábra. Bronzrögök a domahidai öntőműhelyből, Szatmármegye.

ték, mint azt a rétegben talált számos edény és eszköz mutatja; vajjon ezen lakók éltek-e még a bronzkorszakban is, nem bizonyos, de valószínű, mert a talált kőszerszámok díszítése bronzból

való. Mindenesetre érdekes, hogy ezen telepedés hasonlít az olasz *terra mare*-hez, kivált, ha csatlakozunk dr. *Fligier* azon nézetéhez, hogy a Balkánt, Pannoniát és Olaszföldre ugyanazon faj: az illyr lakta . . . »

Libetbányán is találtak bronz tárgyakat, mi arra vonatkoztatható, hogy itt már a bronz-



63. ábra. Öntőrög a stomfai öntőműhelyből, Pozsonymegye.

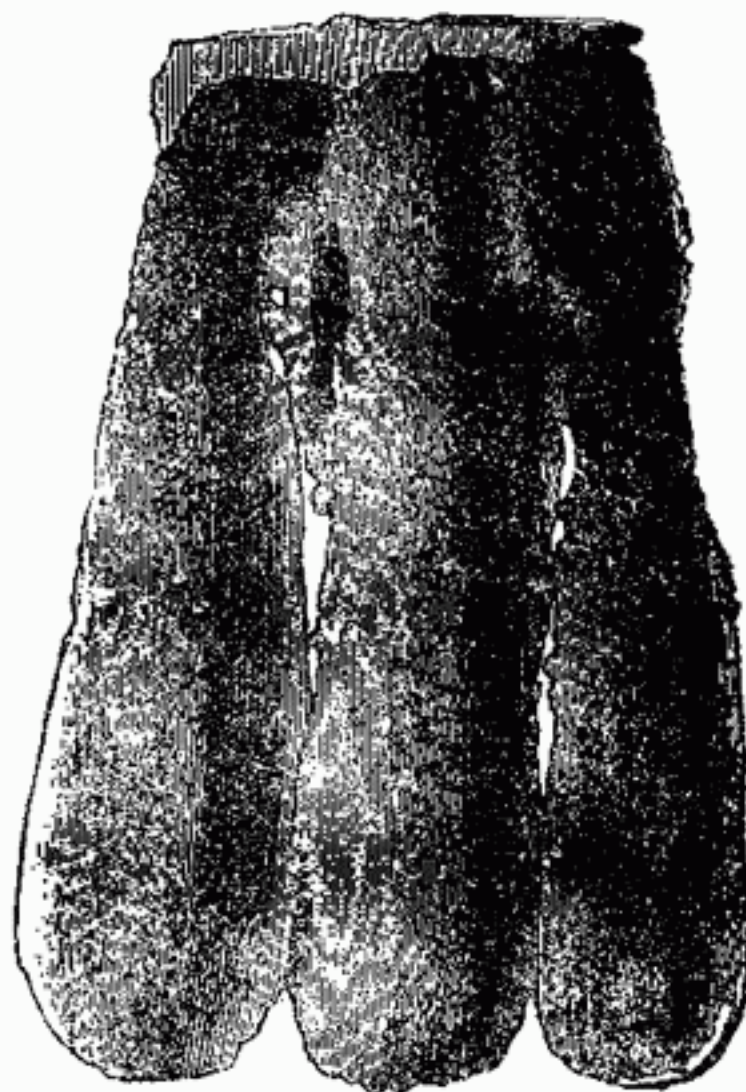


64. ábra. Bronzpálcza-töredék a stomfai öntőműhelyből, Pozsonym.

korban telepítvény volt. 1898 ápril havában javígtatták Libetbányán a vízvezetékét, mi közben egy munkás 1-5 m. mélységben, kőtörmelék között több bronz tárgyra bukkant: ú. m. 2 bronztű, egy bronz fűles véső, két bronz karperecz; az egyik egészben, a másikkól csak a díszítése: egy bronzlap, melynek alsó részén két fül van, s azokra át volt húzva a karperecz; több bronz fokos, s más kisebb bronz tárgyacska. (*Thomka Gy. Arch. Ért.* 1898 évfoly. 379. old.).

Bronzkori öntőműhelyek a magyar birodalom földjén.

A már eddig elősorolt bronzkori öntőműhelyen kívül még ösmeretese:



65. ábra. Bronzpengék a dunaföldvári öntőműhelyből, Tolnamegye.

A *bodrogkeresztúri*, Zemplén m.-ben, hol számos bronztű, véső, lándzsa, sarló stb. találtatott, s egy miskolczi rézöntő birtokába került; ezen tárgyak egy részét tőle a budapesti m. nemzeti muzeum vette meg; más része egy kereskedőtől, vétel útján jutott oda. Ezen öntőműhelyben nemcsak beolvasztásra szánt csonka darabokat és törmeléket találtak, hanem újonnan öntött tárgyakat is, melyek az öntőműhely elpusztítása idejében kerülhettek ki a mintákból, mert sem széleik, sem felületük még simítva nincs. (*Hampel I. «Arch. Ért.» Új folyam. I. 279. old.*). A 60-ik és 61-ik

ábrában látható tárgyak ezen műhelyben talált bronzanyagot és öntés utáni maradékot ábrázolnak.

A *domahidi* öntőműhely, Szatmár-m.-ben. Péch Jónó gyűjteményében, most a budapesti m. n. muzeumban láthatók az innen előkerült vésők, sarlók, karpereczek, kardok, fokosok, csákányok stb., mely tárgyak közül a legtöbb még érdes felületű és az öntés szabálytalanságai láthatók rajtuk. A 62-ik ábrában látható ezen öntőműhelyben talált két bronzrög.

A *stomfai* öntőműhely, Pozsonymegyében. A 63. ábra mutatja az ott talált bronz-öntörög alakját és metszetét, a 64-ik ábra, az ugyanonnan kikerült bronzpálcza töredékét és metszetét.

Öntőműhelyek voltak még *Sajó-Gömörben*, *Felső-Dobszán*, *Muzsajon*. Sajó-Gömör vidékéről 1866. évben a budapesti magyar nemzeti muzeum több sarlót, kardpengét, karpereczet, kardot, vésőt szerzett be; Felső-Dobszán, Abaujmegyében, egy gazdasági épület udvarának egyengetése alkalmával, egy égetett föld-

ből készült, s kövekkel befedett urnában lándzsacsúcsot, vésőket, fejszéket, fokosokat, stb. találtak.

Muzsajban, Beregmegyében, karikákat, szekerczéket, vésőket, töröket, stb. találtak.

Dunaföldvári öntőműhelyből valók, a 65-ik ábrában látható bronzpengék.

A *bakony-somhegyi*, Veszprémm., öntőműhelyből gr. Eszterházy Pál 1876-ban a budapesti magyar Nemzeti Muzeumnak ajándékozott 4 bronzrögöt, vésőket, kardpengéket stb.

Füzes-Abonyban, Hevesm.-ben, a tiszai híd építése alkalmával több bronztárgy találtatott; a 66-ik ábrában látható ezek közül egy pálczaidomu bronzöntvény.

Öntőműhelyre akadtak *Vadászon*, Aradmegyében, a *Lereles* folyó balpartján 1870-ben; *Bessén*, Barsm.-ben; ez utóbbi helyen gr.



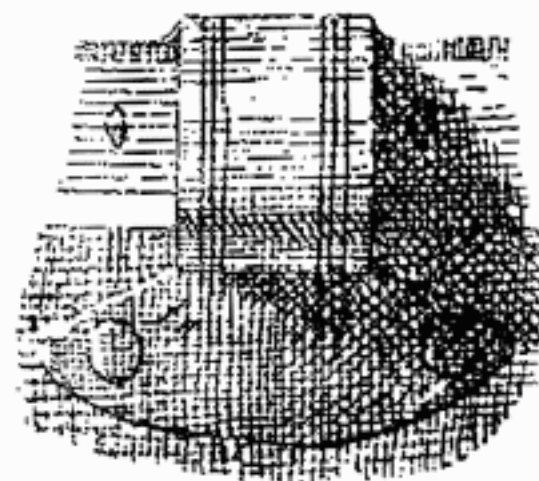
67. ábra. Bronzedény Breznóbányáról.

Hunyady László cselédei és *Dillesz* Sándor 1871-ben több bronztárgyat ástak ki.

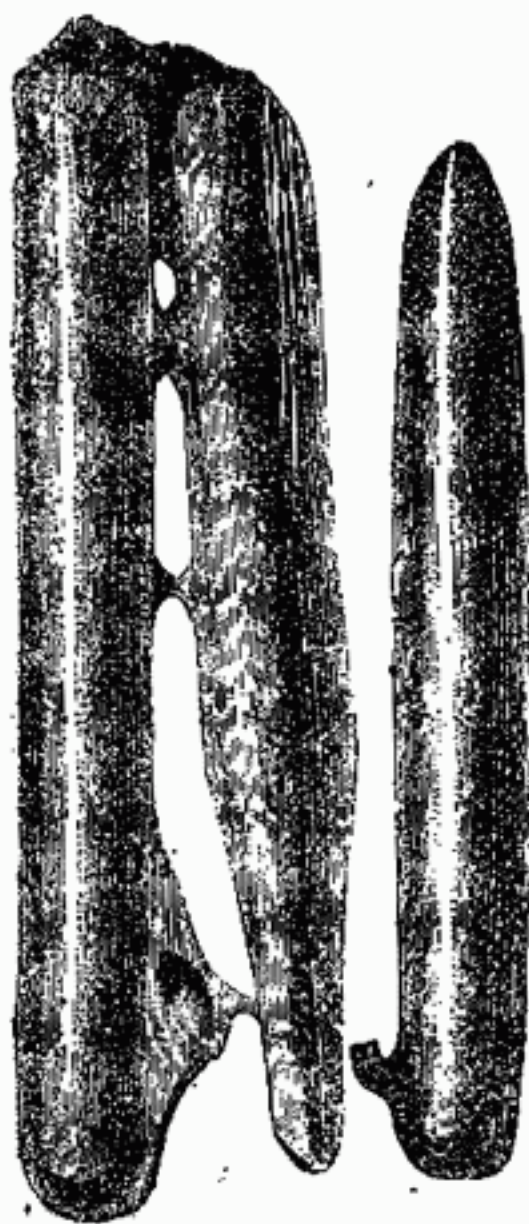
A *breznóbányai* öntőműhely arról nevezetes, hogy az ott talált bronzesésze, egy hegyoldalban levő, régen felhagyott bányában fordult elő; a bronzesésze lemezről van trébelve; pont és lencsealakú kivert idomok láthatók az edény közepén. (67-ik ábra.) Jellemző, hogy a csésze füle szegecsekkel van a csészéhez erősítve. 63-ik ábra (Arch. Ért. Új f. II. K. 307.).

Az ispánlakai öntőműhely tárgyai a nagyenyedi és kolozsvári muzeumban láthatók. Ezek közül három bronzrög és két összefűzött bronzlemez rajza látható a 69–72. ábrában. Az utolsó ábrában érdekes a két bronzlemez sodronnyal való összefűzése. Ezen öntőműhelyről *Reiner* Zsigm. ezeket írja: «Eltekintve attól, hogy Erdélyben egy eddig ismeretlen öntőműhelynek jöttünk a nyomára, érdekes azon körülmény, hogy abban az együtt, egy tömegben előforduló tárgyak

egykorúságát konstátálhatjuk. A formák, alakok és díszítmények haladottabb bronzműveltségről tanuskodnak. A verem melyben a leletet találták, raktára lehetett a tulajdonosnak,



68. ábra. A breznóbányai bronzedény füle.



66. ábra. Bronzpálczák a füzes-abonyi öntőműhelyből, Hevesmegye.

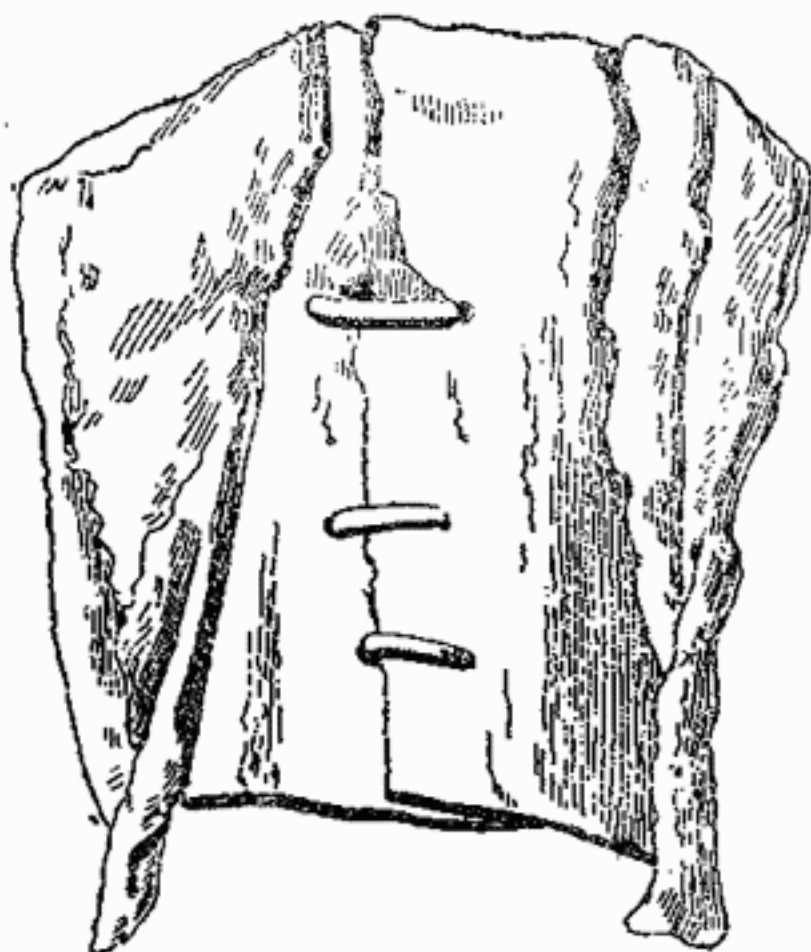


69—71. ábra. Bronzrögök az ispánlakai öntőműhelyből, Alsó-Fehérmegye.

ki kétségkívül bronzműves volt. Hogy itt öntőműhely volt, bizonyítják a leletben előforduló tárgyak nyers, csiszolatlan és használatot kizáró volta és azon körülmény, hogy a specziális erdélyi darabok nem mutatják a használás nyomait. Az öntőműhely természetesen összevásárolt, vagy becserélt mindenféle töredéket, melyeket újra öntésre használt fel: és miután a hat évvel ezelőtt feltárt lelőhely körül egy telepnyomai vannak, feltehető, hogy a műhely e helyen lehetett és nem messze tőle a bronzbeváltó raktár.» (Arch. Ért. Új f. VIII. 24.).

Ispánlakáról, ismeretes még egy bronzfűrész és más tárgyak. 1887-ben ugyancsak itt, de kissé távolabb a *lapodeji* határszélen, majdnem 1 métermázsa súlyu bronzrögöt, nyers érczeket és egyéb tárgyakat találtak. (Téglás Gábor: *Archaeologiai Értesítő*. Új f. XII. 406.).

Vattinán, Versecz m. *Milleker* Bódog szerint,



72. ábra. Két lemez bronzból, sodronnyal összefűzve. Ispánlakai öntőműhelyből, Alsó-Fehérmegye.

a délvidék egyetlen elvitázhatlan öntőműhelye van, a hol egy öntőminta is előfordult.

Fugyirásárhelyen is volt öntőmű, a hol 3 drb félöntőmintát találtak, homokkőből készítve, 1874-ik évben. Az egyik öntőminta két drb sarló öntésére: a másik egy lándzsacsús, a harmadik egy karimás nyéltör öntésére szolgált. (Hoernes. *Arch. Ért. Új f. XXIV. 206.*). 73—75. ábra.

Tiszaöldvárán is kellett öntőműnek lenni; ezt tanúsítja az ott lelt tokos vésők öntőmintája, 76-ik ábra. (Hampel. *A bronzkor emlékei Magyarországon*. III. t. 4., 5.)

Volt még öntőmű *Székelyesváron*, Biharm., innen származik a nagyváradi muzeumban őrzött bronzrög. 77-ik ábra. (Hampel. *id. m.*).

A *borjasi*, Temesm., öntőműből kikerült tárgyak közül, a temesvári régészeti muzeumban van meg a 78. és 79-ik ábrában látható nyers bronzanyag.

A *bozsóki* öntőműhelyből, Baranyam., hat darab öntési bronzmaradék került a budapesti m. u. muzeumba. Kettő közülök látható a 80. és 81-ik ábrában.

Lázárpatakán, Beregm. is találtak öntőműre, melynek tárgyai *Lehoeszky* Tivadar gyűjteményében őriztetnek; ezek közül való 3 drb nyersanyag, a 82-ik ábrában. A lelet 1884-ből való, s a Lázárpataka felett levő *Medvesa* nevű helyen gyűjtötték össze ezen tárgyakat egy nagyobb záporosó alkalmával.

Az *újszónyi* öntőmű tárgyai a budapesti magyar nemzeti muzeumban őriztetnek, s közülök 3 bronzrög látható a 83-ik ábrában; lehet, hogy ezen tárgyak *Bánhida* vagy *Tata* vidékéről származtak át Újszönybe.

Csáklyán, Tövis mellett, *Herepey* Károly nagyenyedi tanár, egy őskori telepre akadt, a római hódítás előtti korból; a telepen egy-

úttal rézesákányokat is talált, annak tanuságául, hogy a réz házi kohászatát a telep lakói gyakorolták.

Egy öntési mintára is akadt ott, melynek anyaga talkospala; az öntési mélyedésen kívül, az egész felület gondosan van lesímítva. Szélessége 7 cm., hossza 16 cm., vastasága 3 cm., az öntőmintában levő csákány hossza 13 cm. (84-ik ábra.) A hátsó oldalán a mintának egy nagyobb csákány mintájának nyomai láthatók. Ónlemezeket is találtak e műhelyben, úgy, hogy valószínű, hogy itt bronzöntéssel foglalkoztak. (Téglás. Arch. Ért. Új folyam. VIII. köt. 92.)

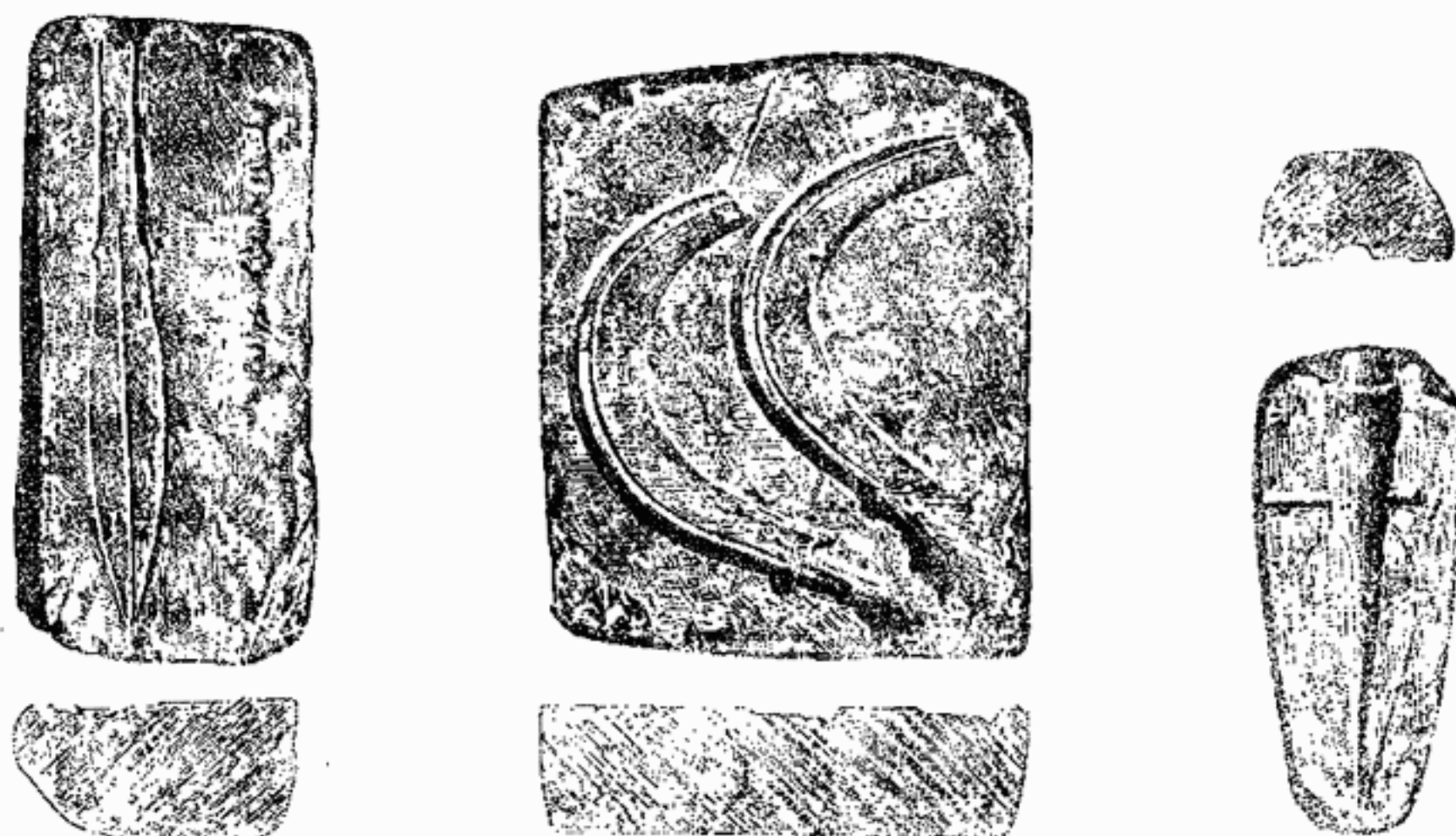
Egy másik öntőminta *Nándorvölgyéről Torma*

A *tisza-szeatinre*i öntőműhelyből való a 86-ik ábrában szemléltethető bronzrög, háromszögű kimetszéssel. Ezen helyen találtatott még két kerékagy, több véső, karika, sarló.

Mindezen bronzöntőműhelyek arról tanuskodnak, hogy a bronzkorszakban a magyar birodalom földjén lakott népek a bronzöntés és a bronzipar terén kiváló munkásságot fejtettek ki, s a fémolvasztásban kellő jártassággal bírtak.

A budapesti magyar nemzeti muzeumban még számos bronzkori öntőminta látható, a régiségtár I-ső szobájának H szekrényében.

Megemlítendő még a *pécskai* öntőminta lelete is; 1901 augusztus hóban *Dömötör* László a pécskai őshalmon ásatásokat eszközölve,



73 -75. ábra. Fölöntőminták Fugyivásárlhelyről, Bihar megye.

Zsófia úrnő birtokában van: ezen ábra gipszmásolatról készült, mely az eredetinek kiöntött idomát mutatja a 85-ik ábrában.

Szászfaluban, Nagyküküllőm. 1856-ban ércrögöket találtak: beolvasztásra szánt ócskaságokat és egy háromágu fűjtatócsövet.

Vérdenél 1865-ben bronzrögöket és tárgyakat találtak 5-6 kgr. súlyban.

Szt. Erzsébetfalván, Szebenm. egyöntőműben találtak: 2 sarlófark módjára visszabajló nyíllezékre; az egyik: 20-6, a másik 21-9 cm. hosszú; ott lettek egy finoman fogazott bronzfűrészlap töredékére is; 3 db nagy bronzszeget kékszerű patinával, s egyéb apró tárgyakat. Ezen tárgyak a bécsi természettudományi muzeumban őriztetnek. (Hoernes. Arch. Ért. Új f. XXIV. 206.)

más tárggyal együtt öt öntőmintát talált, a bronzkornak legkorábbi idejéből.

Az egyik öntőminta égetett agyagból készült, s mindkét fele meg van. Az ércolvasztásban jártas mintázó, a megöntendő eszközt kemény agyagba nyomta belé, azt kiégette, s azután az ércet olvasztott állapotban belé öntötte.

Egy másik öntőminta anyaga apró szemcséjű, sötétszürke homokkőből való, s meg van mind a két fele.

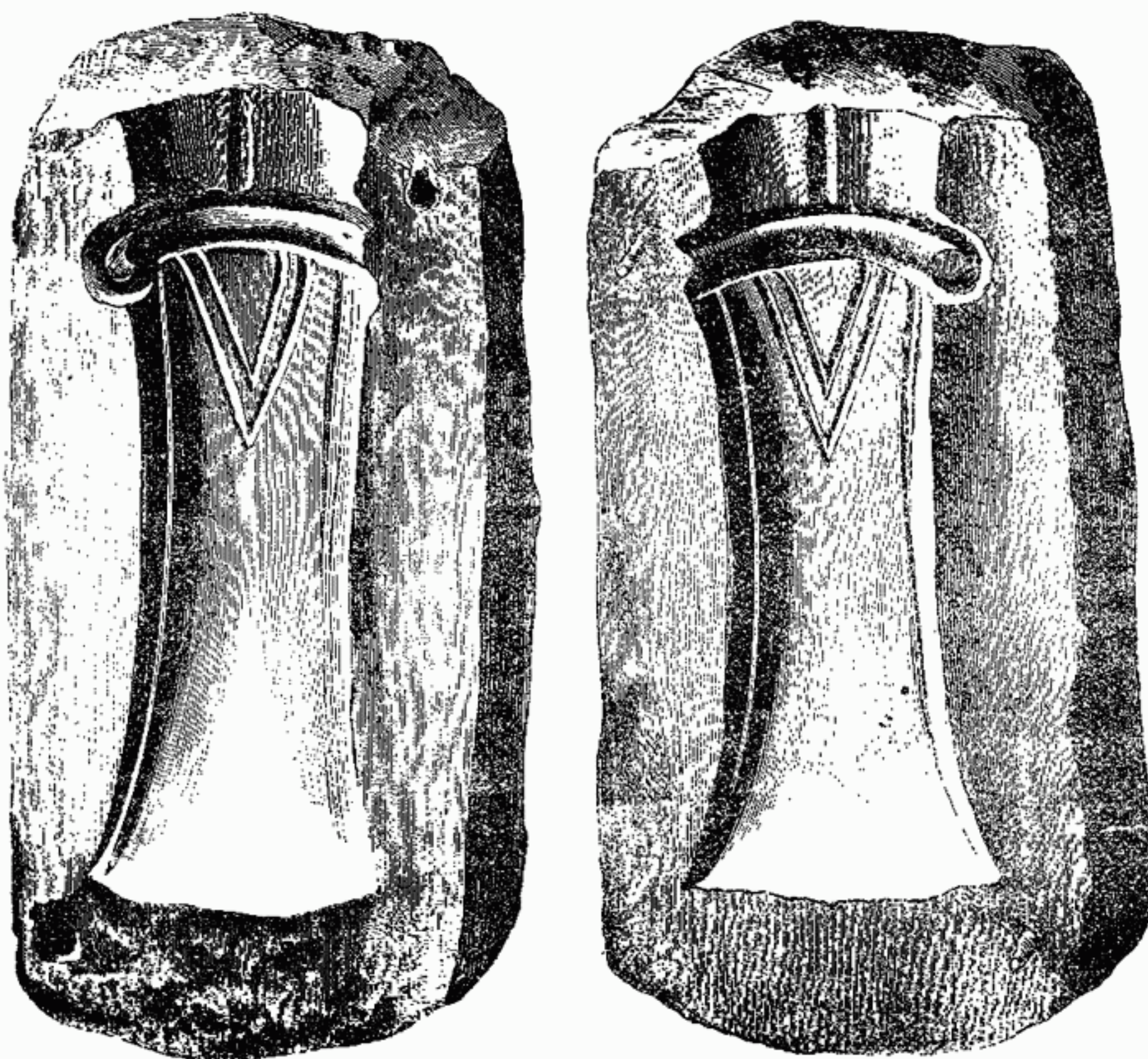
A harmadik öntőminta apró szemcséjű, sárga homokkőből készült; a negyedik kékes-szürke homokkőből; az ötödik ugyancsak kiégetett agyagból. Valamennyi mintán észrevehető, hogy az öntés előtt grafitport dörzsöltek beléjük, mely az izzó érc hatása alatt a mintákba beégett.

Bronzkori emlékek Magyarhonban.

Az egri érseki muzeumban őriztetik egy *Füzesabonyból*, Hevesmegyéből származó bronz bányászszerszám, alkalmasint feszítőrúd, melynek hossza 30·8 cm.; átmérője 5 cm. *Imolán*, Borsodmegyében látni bányaműveléseket, melyekben csupa bronzkori tárgyak fordultak elő; *Trizs*, Borsodmegyében, hasonló nyomokat mutat. *Szebelléb* községben, Hontmegyében, 1877-ben id. *Keller Rezső* egy bronzrudat ta-

raábukkantak, azt mondják, hogy e két fémdarab mellett, könnyen hajlítható lemezdarabokat is találtak, a melyeket azonban nem szedtek föl; ezen lemezek alkalmasint ónból lehettek, bronzöntéshez előkészítve.

A bronzrög, a törés helyén fényes, nagyszemeséjű volt, s így ezen, mint az ezüstszemcsén az olvasztás nyomait lehetett észlelni; tekintettel a különböző fémmekre: bronz, ezüst és ón és a tárgyak alaktalanságára, két-



76. ábra. Öntőminta mindkét fele Tiszaföldvárról, Jász-Kun-Szolnokmegye.

lált, melyet a magyar nemzeti muzeumnak ajándékozott; hossza 21·5 cm.; átmérője 5·1 cm. Ezen bronzrúd mellett volt egy kőamulette is: csiszolt kvarcz szekereze és csiszolt végű szarvasagancs. (Hampel József: A bronzkor emlékei Magyarhonban. Függelék 45 old.).

Bronzkori lelet Csábréndeken.

Ezen községben, nagy fazékban, egy 70 gr. súlyú bronzrögöt és egy 32 gr. nehéz ezütszemcsét találtak: a munkások, kike ezen leletre

ségtelen, hogy azok olvasztás céljából tették a fazékba, s egy öntőmester műhelyéből valók. (Darnay Kálmán Arch. Ért. Új folyam IX. köt. 419. old.)

ÖTÖDIK FEJEZET.

A vaskorszak.

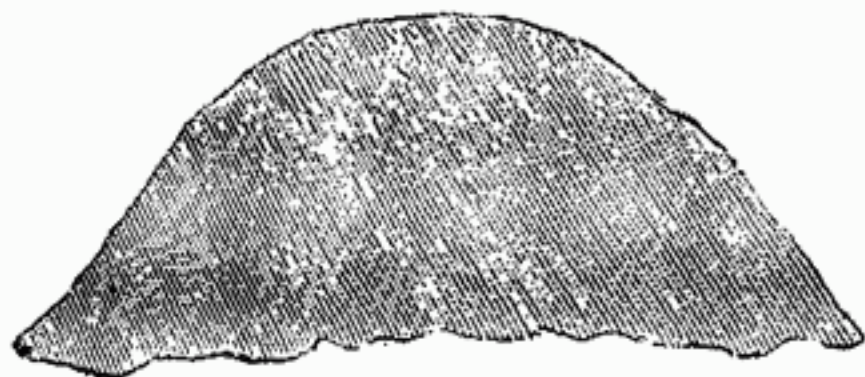
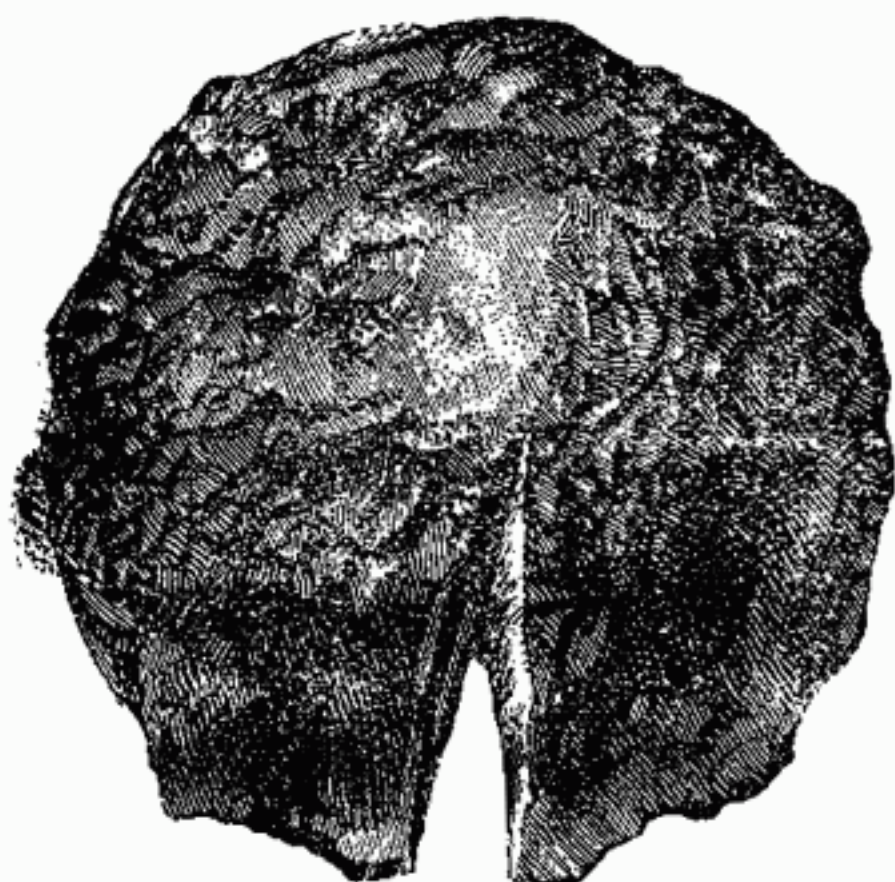
A vaskorszak kezdete.

A bányászat már a bronzkorszakban is lendületes; de a munkás szerszámai még gyöngék a keményebb kőzeteknek megdolgozására;

tehát vásra volt szükség! A vasércz ugyan nagymennyiségű a föld kérgén, de kiolvasztása és kovácsolása sokkal nehezebb, mint a réz- és ónérceké, melyekből a fémeket könnyebben lehetett kiolvasztani, s ez az oka annak, hogy százévekkel, sőt egy-két ezerévvvel előbb jött a bronzgyártás használatba, mint a vas.

Mikor hozták be a vas használatát, nehéz eldönteni.

A régi Egyiptom, Assyria és Babylon őslakói oly messze hajdankorban ösmerték már a vas használatát, midőn az európai népek még a kőkorszakban éltek.



77. ábra. Öntörög a szentpétercségi öntőműhelyből, Biharmegye.

A második ezerév közepén, a földközi tenger népei: a szárdok, etruskok, siculusok, achivok, lykiaiak stb., midőn Egyiptomra rontottak, részben vasfegyverekkel harczoltak; de mikor lett a vas Európa benső lakosai között ösmertes, annak korát meghatározni nem lehet, mert a közlekedés a földközi tenger körül lakó törzsek és Európa közepén letelepedettek között nagyon kezdetleges volt, s lehet, hogy *hosszu időközre volt szükség, míg a tengerpartról a vas használata Európa belsőjében elterjedt.* Valószínű, hogy az etrusk kereskedők hozták be a vasat az Alpokon át, a kelta és germán népekhez.

A vaskorszak jellege.

Épúgy, mint a bronzkorban, két csoportot képeznek az időre nézve a hazánk földjén lelt tárgyak: a vaskorszakban is két időszakaszt



78. ábra. Nyers bronzanyag a borjasi öntőműhelyből, Torontálm.

79. ábra. Nyers bronzanyag a borjasi öntőműhelyből, Torontálm.

külömböztetünk meg: a hallstatti és a La Tène korszakot.

A hallstatti kor főszereplője hazánk földjén az illyrség volt; a La Tène izlést pedig a keltaság honosította meg a Kr. sz. előtti negy-százévben.

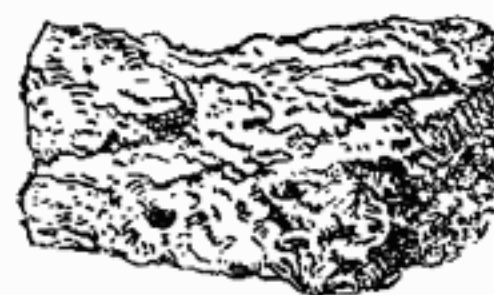
Az első csoport a bronz és a vas versenye, a második a már tisztán kifejlett vasipar kora.

A hallstatti korszak hazánk földjén.

A hallstatti kor magyarországi emlékei főképen a Dunántúlra szorítkoznak, közeli szomszédságában az illyr nemzetnek, s jellegzi ezen kort a *somlyói és csabrendeki* lelet.

Somlyói leletek a hallstatti korból.

Somlyó, Zalamegyében, egymaga adja az őskori átalakulások minden fokozatának teljes képét; vannak területek, melyek neolith emlé-



80. ábra. Bronzrög a bozsóki öntőműhelyből, Baranya-megye.



81. ábra. Öntési maradék a bozsóki öntőműhelyből, Baranya-megye.

kekben bővelkednek, míg mások bronzkori lelőhelyek gyanánt ösmertesek, de legbecsebb és leggazdagabb a *Sédvitz* melléke, mely a

hallstatti kor gazdag sorozatát juttatja felszínre.

Kiváló helyet foglal el ezek közt egy bronzkés: 87-ik ábra, mely kés pengéjének fölfelé



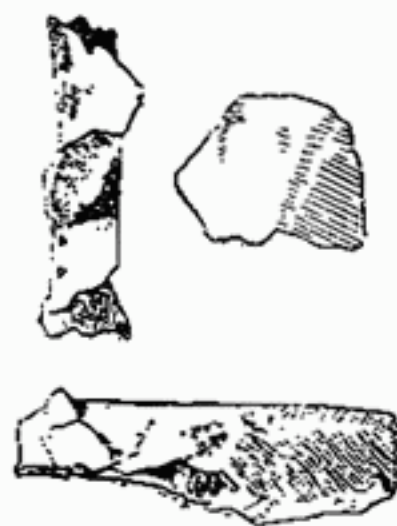
82. ábra. Bronzanyag a lázárpataki öntőműhelyből, Borsod-Abaúj-Zemplén megye.

hajló esúcsában végződő hegye ugyan le van törve, de a törés gondosan le van csiszolva, a mi arról tanuskodik, hogy még a csiszolás előtt csorbult meg. A bronzkést kiválóan becsessé teszi a pengén, a penge hátán és a fogantélyn egyes helyein végig vonuló pontozással bevert sraffozott díszítés. A penge hátrészén szakszokra osztott díszítés vonul végig, mely részben egymást keresztező és egymással színtesen haladó vonal, részint apró rovátkált és hajlított vonaldíszítéssel váltakozik.

A kés hossza 18,5 cm.: épségében 20 cm. lehetett: pengéje 25 mm széles: a kés nyelnyújtványára, épúgy mint a hallstatti kardmarkolatok, akasztószeggekkel erősített meg a köpös bronznyél.

Hallstatti alaku más kés is fordult elő ugyan csak a Séd vizében: azonkívül 2 vasesákány, 3 teljesen ép lovaglószablya és vaslándzsák.

(Darnay Kálmán Arch. Ért. Új folyam 24. kötet. 71. old.)

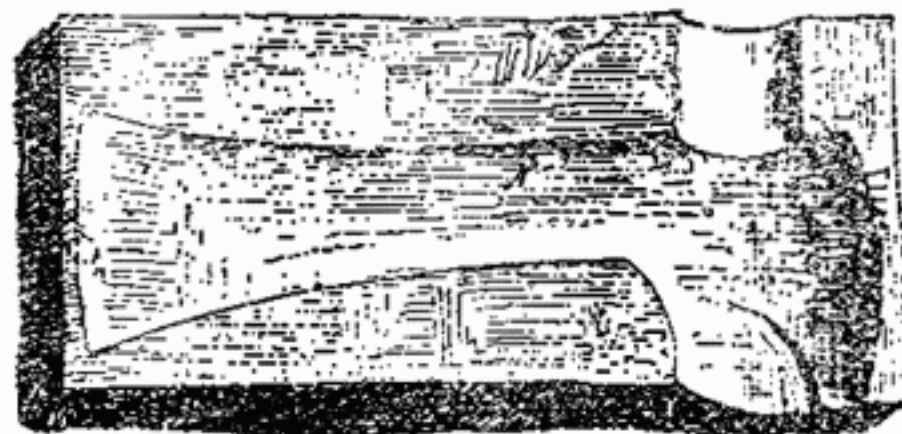


1894. évben, Nagysomlyó község *dobói* részén a földmunkások egy régi sírra bukkantak: a csontmaradványok kétségtelenné tették, hogy a sírűregben, a mely lapos bazalt kövekkel volt körül kerítve, a harezost együtt temették el a lovasszonyi öntőműhellyel. A csontvázak nagyon fiatal korhadat állapotban valának; csakis a férfi koponya egyik része és a felső lábszár csontok voltak épek, míg a medencze-csont, a bordák szétmállottak. A sírban találtatott egy kétélű vaskard,

egy bronzkúp és egy vasszablya: a kard közepén lapos gerinczvonallal látható: a kard mindkét végét nagyon megrongálta a rozsda: mai hossza: 65 cm., de valószínű, hogy 70—75 cm. hosszú lehetett. A markolat vasnyújtványára a penge vasszegekkel volt ráerősítve: a bronzkúp jelenléte arra mutat, hogy a lelet a hallstatti korból való, mert bronzal elegyes vastárgyak fordulnak benne elő és a vaskard hű utószata az előbb használt bronzkardoknak. (Darnay Kálmán: Arch. Ért. Új folyam. XV. kötet 317. old.)

A hallstatti korszakhoz tartoznak még a következő leletek: a *soproni*, a *velemszentcseri*, a *hajduböszörményi*, a *blatniczai* és a *jokarui* lelet: ez utóbbi aranyból.

A *blatniczai* aranykincs áll: 4 arany korongtekeresbe végződő karpereczből, 18 tömör nyakékból, 4 díszített, kúposra trébelt aranykorongból, egy aranyba trébelt lemez övből, két fibulából, s négy kisebb nagyobb gyöngyből.



84. ábra. Öntőminta Csákyáról, Alsófehérmegye.

A hallstatti sorozatba tartoznak még: a *erőfalvi*, a *batanyi*, a *mihályfalvi* és a *somogyai* arany kincsleletek is.

Ugyanezen korból valók: a *kisapáti*, *tanácsfalvi*, *komjárnai*, *csaholyi*, *nagycserei*, *szent-erzsébeti*, *bodrogkeresztúri*, *felsődobozai*, *kéri-orezi*, *szentendrei*, *iszlánki* örejtett kincs és öntőműhely maradványait tartalmazó leletek.

A *breznóbányai*, *rimaszombati* és *aszóti* edényleletek, szinte hallstatti izlésűek.

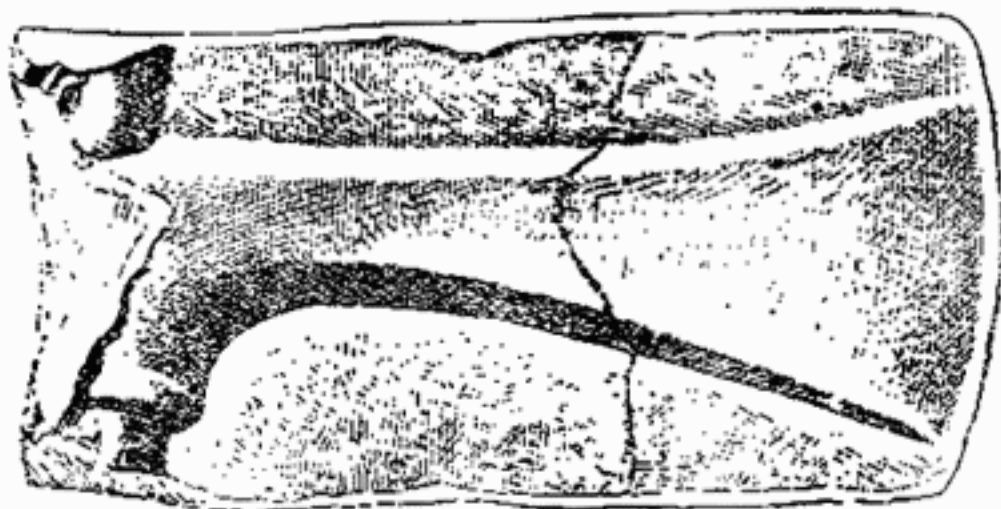
La Tène-kori leletek hazánk földjén.

A svájcezi halászok a *neufchâtel* tó sekély részeit: «La Tène»-nek hívják: mások szerint ezen elnevezés azt jelentette, hogy La Tène olyan állomás volt Helvétziában, a hol a kereskedők áruikat biztonságba helyezték. Ezen haladottabb vaskor őslakóival veszi kez-

detét azon korszak, melyről már *Ptolomaios* és *Herodot* is névleg megemlékszik. *Ptolomaios* hazánk földjét Scythiához sorozza és lakóit harezias, nomád életet élő népnek jellegzi. Ezen kor lakói műveltség tekintetében nagyon fölötte állanak a bronzkor lakóinak; érintkeznek a szomszédos klasszikus népekkel, kiknek pénzét utánozzák, s ez által a cserekereskedést magasabb színvonalra emelik.

A bronzfém szerepét napról-napra szűkebb térre szorítja a vas. Ebben a korban már csak ékszerek készülnek bronzból, de föltűnik az ezüst is és ez erősen versenyez a bronzsal.

A La Tène-korban fejlődik ki az edényipar: az itt lakó népek értenek a vas edzéséhez és a fémek zománczozásához is.



S5. ábra. Öntőminta Nándorváltjáról. Torma Zsófia gyűjteményében.

A La Tène-kor három alcsoportra oszlik: a korai, a közép és a késői korra, mely osztályozásnál a kardok és fibulák alakjai az irányadók. A temetkezésnél veremsirokat használnak az urna sírok helyett és az előkelők sírjait nagy halmok jelölik. A halott mellé, annak kardját, pajzsát, lándzsáját, kését stb. temetik: a női sírokban ékgyöngyök, nyak- és karpereczek aláltnak.

A La Tène-korból valók hazánk földjén a következő temetkezési helyek: az *apáti*, a *dunaföldvári*, a *nagyszékelyi*, a *regöli*, *szegezárdi tere*li temetők; a *sopron-bécsidombi*, *perkátai*, *aszódi*, *szoboni*, *pilinyi*, *csábrégleki*, *somlyói* és a *tapolczai avaridombi* sírhelyek.

Sokszor a harezos mellett ott találjuk lovának csontvázát is; így a *somlyói*, *advari* és *teveli* leletnél.

Az emberi sírokban találunk azonfelül bronz-, ezüst-, arany- és vasékszereket is. (Darnay: Magyarország őskora.)

La Tène-korabeli tárgyak Dárcziában és Pannoniában.

1900-ik év tavaszán *Orosz Endre* a kolozsmegyei *Agabóla* községben La Tène-kori soros urnatemetőt fedezett föl a *Szamos* folyó közelében, melynek sírdényei tökéletesen egyeznek a dunántúli kelta sírok edényeivel. Az ezen temetőben talált edények után ítélve ezen urnatemetőbe a Kr. sz. előtt IV. és II. százév között temetkeztek. (Archaeol. Ért. Új folyam 21. k. 288. old.)



S6. ábra. Bronzring a tiszaszentimrei öntőműhelyből, Jász-Nagykun-Szolnokmegye.

Pannoniában a La Tène-kor régebbi szakaszából nagyobb számú emlékek találtak: egyes csoportokra akadnak Magyarország felső vidékén is ezen kor középszakaszaiól, melynek kezdete a Kr. sz. előtt II-ik százévre tehető. Már kevesebb a leletek száma a legutóbbi korból. Pannoniában találunk *kelta* származásu érmekre és vas tárgyakra de ezen korból a Felföldön és a Tisza vidékén is akadnak egyes tárgyakra.

A La Tène-kor legidősebb szakaszából való a budapesti magyarnemzeti muzeumban őrzött, két határozatlan rendeltetésű nagy ezüstlemez: vastagságuk 10 mm; az egyik lemez hossza: 88 cm.; a másiké 87.8 cm.; legnagyobb szélességük 21 cm., a legkisebb 6.5 és 6.8 cm.

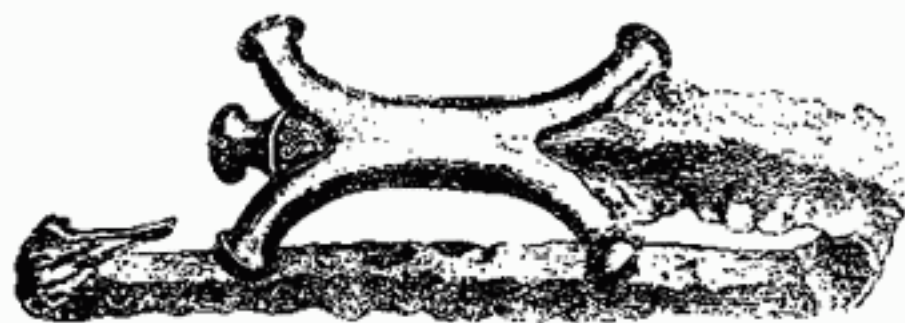
Néhány tízéve annak, hogy *Szendről*, borsodmegyei községben, egy bronzmarkolatú, rövid vaskardot, tört találtak, mely a magyar nemzeti muzeumban látható. (S8. ábra.) A tör hossza: 49 cm., a bronzmarkolat legnagyobb hossza: 12 cm. A vas pengéje kétélű és többszörösen meg van görbitve; a markolat sima: fölül és alul 2—2 gombos végű ágba



S7. ábra. Bronzkés Sédviz mellékéről, Zalamegye.

végződik: a két ág között egy 3-ik erősebb ág áll ki. (89. ábra.)

A magyar nemzeti muzeumban őrzött, alkalmasint Turóczmegyéből származó, bronzlemez-



88. ábra. A szendrői tör. Borsodm. megye.

lől trébelt sisak is, ezen korból való: hossza és átmérője: 21.7 cm.; szélessége: 18.7 cm.; magassága: 16.5 cm. (Dr. Reinecke Pál. Arch. Ért. Új foly. XVIII. k. 306. old.)

Vaskorszakbeli kisebb leletek hazánk földjén.

Várhelyen, Hunyadm.-ben, a védőművek romjai között találtak egy 28 kg. súlyu vaskoczkát, melynek csúcsai hegyesek, hogy azt föl lehesen állítani.

Budapesten, a Gellérthegyén vasnyílhegyeket találtak, a melyek mellett bronzból készült kapcsolócskákat, gyűrűskéket és karpereczeket leltek.

Az *Ipoly* melletti *Szob* helységben *Kubinyi Ferencz* által 1847-ben kiásott sírlelet is pompás vaskardot tartalmazott, mely egészen hasonló a *Fertő-tó* mellett találtéhoz. Itt találtatott a 90. sz. ábrabeli kés is.

A *Halasról Majsára* vezető országúton, a halasi határban találtak: vasnyílhegyet, vaskanalat és két vasas forradványt, mely vastárgyak mellett egy ezüst fülbevaló és egy öntött rézdiszitmény töredéke is feküdt.

Székelyhármán, Borsodm.-ben, *Foltinyi János* talált egy rozsdá által majdnem megemésztett



89. ábra. A szendrői tör. markolata.

A beregm.-i *Szolyva* község határában, a *Latorca* völgyében 1870. évben egy lóval eltemetett levante tetemeit teljes felszerelésével ásatott ki *Lehoczky Tivadar*. Ugyanott

1885. évben földhányás alkalmával mintegy méternyi mélységben, földmunkások akadtak régi vaskori tárgyakra, melyek valószínűleg szinte egy levante hadfelszerelését képezték. Volt ezek között egy pajzsdudor, egy pálos pengéje, egy kétágu olló, lándzsacsúcsok, kés-penge, vaslemeztöredék, vaskarika. (Arch. Ért. VI. kötet 151. oldal.)

Nagybányán, Szatmárm.-ben néhai *Schöner* Gábor örökösének tulajdonában látható több vasdarab, mely a nagybányai piacon levő *Bay-féle ház* telkén találtatott 3 m.-nyi mélységben. (Dr. Schönherr Gyula: «Arch. Ért.» Új foly. IX. 342. old.)

Vasgyártás hazánk földjén.

Valószínűleg délnyugati szomszédaink révén, legalább 1200 évvel Kr. sz. előtt ismerkedtek meg hazánk akkori lakói a vas használatával: de százévek kellett ahhoz, míg a vas hazánk földjén gyártva lett.



90. ábra. Szobi vágókés, Hontm. megye.

Különösen régi a *toroczkói* vasbányászat Erdélyben. (Orbán Balázs: «A Székelyföld leírása», V. 120.) *Toroczkó* neve leghihetőbben a taraczkból származik, mely néven a vassalakot a székelyek manapság is nevezik: *Taraczkó* vagy *Toroczkó* tehát: vasban gazdag helységet jelent, vagy pedig vasműveléssel foglalkozó telepet.

Valamint a főfoglalkozástól, a vasbányászatától vette nevét, úgy lételének oka is oda vihető vissza: az őskorban még a félvad népeknél is a fegyver és a házi eszköz készítésére, vásra volt szükségük, s ez itt bőviben lévén, *Toroczkó* vidéke korán benépesülhetett: vannak, a kik ezen vastelep létezését a Jeruzsálem elpusztulása után szétszórt zsidóknak tulajdonítják, kik itt vasgyártással foglalkoztak volna.

Szomolányban, Pozsonymegyében az őslakóknak, ha nem is nagyobb vasgyártóműve, de bizonyára tekintélyes termelésre berendezett kovácműhelye volt: ezt bizonyítják azon kovácssalak-tömegek, melyek hamu és égetett

földből vegyest, nagy mennyiségben fordulnak elő *Szomolányban*; sőt egyes tiszta, földolgozatlan vastömegeket is talált ott *Sándorfi Sándor*. (Arch. Ért. 1889. 420.)

Többi közt előfordult itt: egy 3 oldalú, kúp-alaku, 3 kg. súlyu vastömeg és több kisebb nyersvasdarab; két kezdetleges állapotban kikovácsolt karika; az egyik csak annyira kész, hogy a karika végei érintkeznek s a sodronyalak kovácsolás által eszközöltetett; a másik karika már lemez-alaku s végei nem érintkeznek, hanem egymás fölé vannak hajlítva. Találtatott ott még: egy hosszú ár; egy törött véső; egy lemez; egy 17 cm. hosszú vas-

falait képezték. Az egész hegyen elszórva fekszenek különböző nagyságu vízfogók, melyek hajdan alkalmasintkutató aknák lehettek, a vaskőtartalmu hegyoldalokon. A felső lapályon, kisebb-nagyobb vastagságban, vassalakot találhatunk.

A hradiszkói vassalak kétféle: lent a súlyosabb 40--60%-os salak fordul elő, míg a hegy csúcsa körül, sajátságos, könnyű salak található, mely az olvasztás különös és sajátságos módjára vall. A salak különböző vastagságu, néha lepény-alaku, de mindenütt sok grafit-darab, hamu, szén és égetett földdel keverve; valószínű, hogy az őslakók itt vasiparral foglalkoztak. Dr. Rómer Flóris tekintette meg ezen helyet, a ki több urnát, pusztá kézzel, de korongon is készített edénycserepeket is talált



91. ábra.
Vaskalapács Kisbányáról, Hunyadmegye.



92. ábra.
Bányászkalapács Kisbányáról, Hunyadm.



93. ábra.
Bányászkalapács-töredék Kisbányáról, Hunyadm.



94. ábra.
Bányászkalapács-töredék Karácseről, Hunyadm.

kés és egy szekercze-alaku eszköz, melynek szűkebb fele éles és véső-alakra van hajlítva, másik fele 15 cm² felületű homloklappal bír s igen hasonlít a *pilinyi* sírleletben talált vaskardhoz; továbbá előfordult ott még 3 nyílhegy vasból, melyek közül az egyik 5.5, a másik 10 cm. hosszú, a harmadik pedig három éllel bír.

A mahalfalvi Hradiszko vassalakja az őskorból.

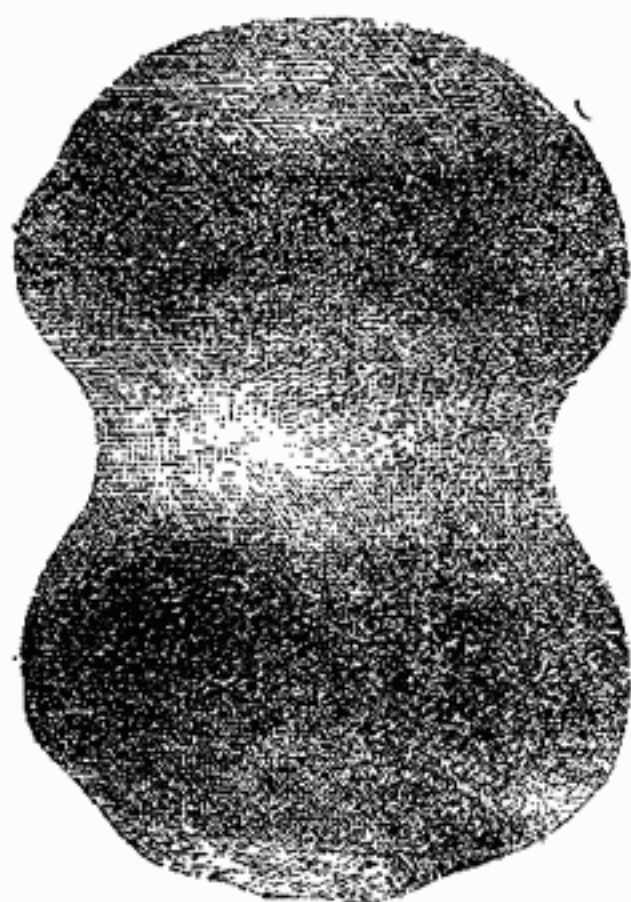
Nem messze *Poprád-Felka* vasúti állomástól fekszik a *Hradiszko* várhegy, Mahalfalu határában. A hegy oldalain átégett s részben vassalakkal bevont paladarabok találhatók, melyek valószínűleg az őskorban egy vasolvasztó

itten s azokat a felkai és poprádi muzeumoknak ajándékozta. (Arch. Ért. IX. köt. Új foly. 59. old. Münnich Sándortól.)

Praehistorikus vasolvasztó Besenyőn.

A besenyői határhoz tartozó Kis-Telekre érve, találunk a *Herepey* Károly által ösmeretett történetírás előtti korból származó vasolvasztó nyomára. Itt a régiek egy part szélén kis gödröt vájtak s annak falát kvarcshomokkal jól kitapasztották; ezután fahasábokat és széndarabokat halmozhattak be, hogy izzó parázs fogadhassa a behányt vasérczdarabokat; erre újra tüzelőt, majd érczet raktak, mi

közben a kis aknamedence dereka táján szintesen bevert és összetapasztott kőrakással körülfalazott fűjtatócsatornákon a levegő vagy önmagától éleszté a tüzet, vagy kézi fűjtóval elősegítették a tűzélesztést. Az olvasztómagassága: 1 m.; szélessége 50 cm. lehetett.



95. ábra. Diorit kőtuskó fekete színnel bír. Karácsról, Hunyadmegye. A környéken mutatkozó fazekaskészítmények után ítélve, ezen vasolvasztók a történetírás előtti korból származnak. (Arch. Értesítő. Új folyam. VII. köt.)

Őskori vassalak a Tátrában.

Spöttl J. *Új-Tátrafüred* m., őskori vasolvasztó nyomaira akadt: a fürdőtől negyedóránnyira DK-i irányban régiút nyomai vannak; ugyanott 12–15 m. területen 1 m. vastag salakréteg látható: e mellett kézzel formált, rosszul kiégett, durva cserepek találhatók. A salak közt faszén és rozsdamarta vasdarabok is fordulnak elő. Ásatás közben agyaggal tapasztott terméskődarabokból álló olvasztókemence falára is bukkantak, sőt egy olvasztókanálforma töredéket is találtak. Spöttl és Dr. Szontagh Miklós, egy gránittömbön olyan nyomokat találtak, melyek kovácsolás következtében állottak elő; ez lett volna az üllő, a melyen a vasat földolgozták.

Hasonló őskori vasolvasztó helyek a magas Tátrában is fordulnak elő. (Arch. Ért. Új foly. VII. k. 92. old.)

A nagyenyedi kollégiumban őrzött praehistorikus bányászszerszámok.

A nagyenyedi kollégiumban 4 drb vas- és egy dioritból készült bányászszerszám látható; ezek egyike (91. ábra) egy rozsdától erősen

megtámadott vaskalapács, nyéllyukkal el látva; tompa foka ütésre alkalmas; hegyes vége részint közvetlen ütés által működött, részint oly módon, hogy véső módjára oda illesztetvén, a másik kézből a kalapácssal sujtottak reá a bányászok.

Magassága 11 cm.; szélessége a fokánál 4,5 cm.; a nyéllyuk fölött 5 cm. magas; hegye el van töredeztve.

A második bányászkalapács alakra, méretekre az előbbivel azonos, de hegyéből hiányzik egy töredék, hossza 11,5 cm. (92. ábra.)

A harmadik szerszámdarab (93-ik ábra) 9 cm. hosszú bányászkalapács-töredék s hasonló lehetett egészen az előbbi szerszámokhoz.

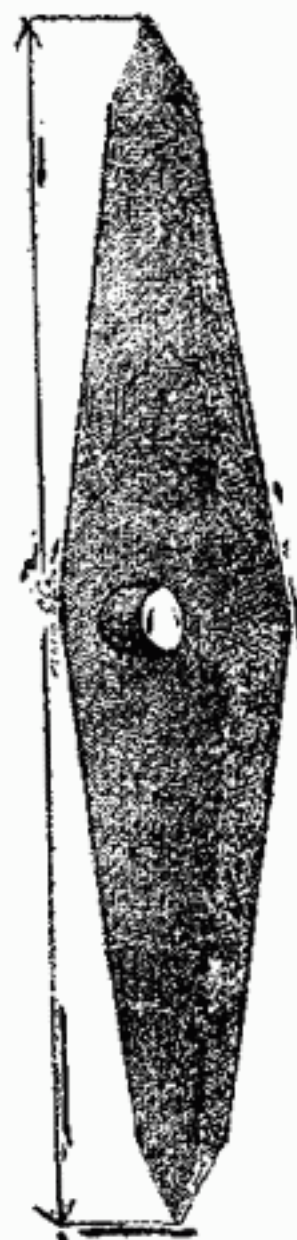
Ezen elősorolt bányász-szerszámok lelőhelye *Kisbánya*, hol római település nyomai láthatók.

A 94. ábrán látható vasszerszám *Karácsról* való s ismét az előbbieket elesonkult párja. Hossza 6 cm.; fokvastagsága 3 cm.; a foknál az ütések folytán az eltompítás szembeötlő.

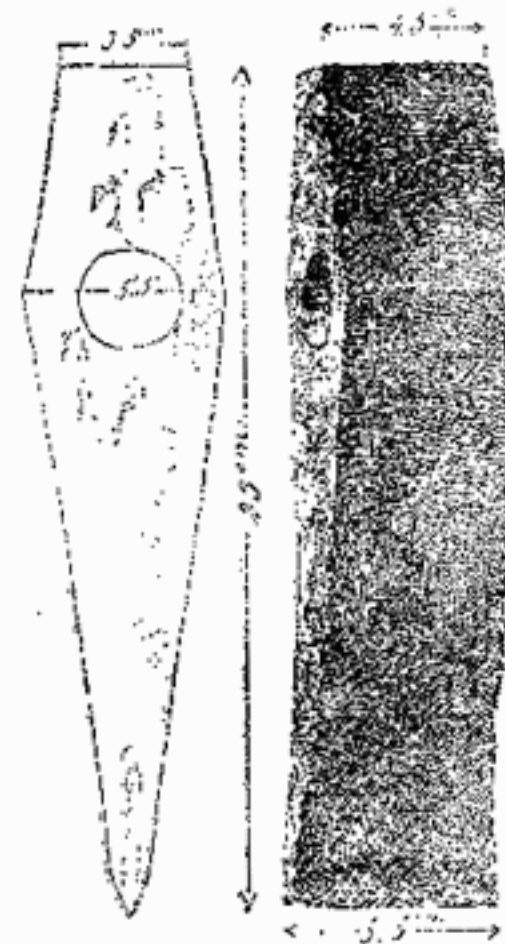
A 95. ábra egy dioritkőtuskót ábrázol, szinte *Karácsról*. Hossza 9 cm.; közepén bevájást látunk, hova a meghasított nyél alkalmaztatott. (Tóglás Gábor: «Archaeolog. Közl.» XIV. 110. oldal.)

Őskori épületkőszerszámok.

Spányik József, járási orvos, a dévai múzeumnak ajándékozott két régi vasszerszámot, melyet épületkőfaragásnál használtak a régiek.



96. ábra. Kőhegyű bányászszerszám a dévai múzeumból.



97. ábra. Kőfaragó szerszám a dévai múzeumból.

A 96. ábra alatti szerszám kéthegyű bányász-csákány; hossza 33 cm., vastagsága 5 cm., a nyéllyuk átmérője 1.5 cm., a csákány súlya 3.12 kg.

A 97. ábrában ábrázolt szerszám fejsze-forma s kőfaragásnál használtatott; hossza 23 cm., fokszélessége 4.5 cm., élszélessége 5.5 cm. Ezen szerszám kizárólag kőfaragásnál alkalmaztatott, mint az tompa éléből kivehető és a kőkoczkák lesimítása és kiegyengetésénél kitűnő hasznát vehette egy ügyes kőfaragó 3.14 kg. súlyánál fogva is. Mindkét szerszám kitűnően cseng, ha megkopogtatjuk s állapotának épségével a többi szerszámot fölülmúlja; élenyülés alig látszik rajtuk s ebben a fölületükön kivehető zsiradékkenőcsön kívül, a trachyttörmelék — mely között találtattak — kitűnő vízelvezető képességének is nagy része lehetett; a lemez, de legkivált a kopásnak kitett él és hegy, többszörös megnádolás jelét viselik. (Téglás G. Arch. Közl. XIV. 111. old.)

Őskori vastelep Szamosujvár mellett.

1898 tavaszán, a szamosujvári fegyintőzet, a «Petris» nevű határban új temetőt létesítvén, ásatásközben, több őskori tárgyak mellett, vasköveket, olvasztóedénytöredékeket és salakrögöket találtak. Orosz Endre a leletben 12 db vasérczet vélt főismerni, melyek azonban Dr. Koch megfigyelései szerint nem természetes vasérczek, hanem olvasztás utáni ércmaradékok; az eredeti vasércz, mely ezen telepen olvasztatott, Límonit lehetett. A talált darabok a vasércz és a vele egybeolvadt agyag rögai. Friss törésű felületükön a fém nyoma fekete fémszínű, a hozzátapadt és égett agyag téglavöröses; több darab felületén vas-oxid képződött.

Ásatás közben több oly cserepet találtak, melyek vasolvasztásra szolgáló edények maradványai lehetnek: színük változó, de legtöbbször sötétszürke vagy kékes-feketés árnyalatú. A tüzelés közben falaik elrepedeztek, megolvadtak.

Dr. Koch egy ily cseréptömegről, melyen négy egybeolvadt cserépdarab fordul elő, azt állítja, hogy a cserepek apró kavicsos, porondos talajból származnak és égetés közben megolvadva, salakos tömeggé váltak, a külső falat kivéve, a mely tűzállóbb

agyagos-vasas anyaggal lett bevonva. Koch is azt véli, hogy ezen cserepek olvasztótégelyek töredékei. A tégelycserepek falvastagsága 10—25 mm között váltakozik.

A talált salakrögök felületét kékszínű, üveges olvadási kéreg vonta be; minél szivacsosabbak ezen salakrögök, annál könnyebbek. (Orosz Endre: Arch. Ért. XXI. kötet 230. old.)

HATODIK FEJEZET.

A nemesfémbányászat kezdete.

Az aranyfém előjövetele az őskorban hazánk földjén.

Hogy az arany ősmereje régebb a réznél, a bronznál, a vasnál, az kétségtelen; hisz a patakokban rejlő csillogó aranypor, aranylemez élénk színe által minden bizonyára lekötötte az ősember figyelmét. Az aranymosás az emberi nem fejlődésének legelső állapotában keletkezett; már az ősember tulajdonsága is az volt, kivált a nőknél, hogy magát és öltözetét díszítse csillogó, ríktó, szemet kápráztató csecsebecsékekkel; s mi lett volna arra alkalmasabb a folyóvizek iszapjában található aranyról? Szembőlő fény, könnyen hozzáférhetőség miatt, magától kínálkozott díszítő tárgynak; a vizekben talált szabadarany a maga természetes, halavány, bájos színével sokkal tetszetősebb az ötvös által fényezett aranyról!

Nem gyönyörűség-e a természetes halaványsárga színével mint pikkely, hajszálalakban, ágasbogas fonatban, mohalakban, jegeczekben? nem fogja-e el azonnal az embert a vágy azt a homokból kiemelni s magára aggatni?

Bizonyára a folyóvizekben előforduló arany volt az, a melyet az ősember díszítárgynak használt: s ha manapság a legszegényebb ember minden törekvése, igyekezete, túlekedése, boldogságának érzete egy csöpp aranyékszer megszerzésében rejlik, az ősember sem volt e tekintetben különb nálunknál!

Bizonyára a patakokban rejlő arany volt az, a melyet az ősember díszítárgynak használt; s ha eleinte csak díszítárgynak használta is a csillogó fémet, később tudatára ébredt annak, hogy érte cserébe más szükséges dolgot lehet beszerezni, s nagy fajsúlyánál fogva kis

térfogatot foglalván el nagy értékben, a legalkalmasabb szernok bizonyult a cserekereskedésben, távoli tartományokba eső szállítására.

S ekkor, midőn már jobban megösmérkedett az ember ezen nemesfém becsével, indulhatott az ember az aranyat nemcsak a folyók medrében, hanem másodlagos lelőhelyein, a torlatokban keresni.

S ha a *Nilus*, a *Ganges*, a felső *Indus*, a *Satadru* (Tibetben), a *Senegal* felső folyásánál, a *Himalája* hegység tövében, a *Kaukázusban*, a *Paktolos*, a *Kolchis* folyókban, az *Ural* és *Altáji* hegység vizeiben már az őskorban mosták az aranyat, a mi bércezes hazánkban nem ösmerték volna? A Királyhágón túli vizek a szilárd földkéreg képzése óta mosták a telérek kibúvárait; s az azokban rejlő aranyat mindenestre ott találták, hol a hegységek közetei az idők hosszú folyamán át a levegő és a víz romboló hatása következtében elmállottak s a magukban foglalt aranyat a vizeknek átszarmasztatták. De a felsőmagyarországi érczhegységben is volt elég aranytartalmu telérkibúvás, itt is csak föltünhetett az aranyelőjövétel.

Kik voltak hazánk földjén az őslakók, a kik először gyűjtötték az aranyat, nem tudjuk, de az aranymosás nyomai bőven fordulnak elő; a *balomircászi* völgyben, az *Aranyos* mellett, a *gainai* völgyben, a *Fehér-Körös* völgyében hátramaradt medenczék, a roppant mennyiségű üregek és a fölhalmozott dombok mind arra vallanak, hogy itt a legtávolabbi ősidőben a lakók aranymosást űztek. Az *Aranyos*, a *Fehér-Körös*, a két *Zsíl* és részben a *Maros* mentén is sikerült *Téglás* Gábornak néhány oly helyet kikutatni, hol az aranyat már az őskorban mosták. (Századok. 1889.390. old.)

Megérintették-e a telérek kibúvárait is az őslakók, nem tudjuk, de valószínű, hogy igen; mert ha az ősember a patak medrében talált arany után fölkereste a torlatokban rejlő aranyat, bizonyára neki indult megkeresni azt a helyet is, a honnan az arany ide származott; s a telérkibúvásokban megtalálta az aranyat tartalmazó rögöket.

Hogy az aranyat ömlesztteni, idomítani tudták hazánk őslakói, bizonyítja az a sok tárgy, a mely a történetírás előtti korból reánk maradt.

Őskori aranytárgyak hazánk földjén.

A történetírás előtti korszakból hazánk földjén több arany tárgy találtatott: ezek közül a nevezetesebbek a következők:

Czófalván, Háromszékmegyében, 1840. évben útépítés közben egy durva láncz tagjául minősített aranyrögöt találtak négy aranycsákány kíséretében; azonkívül leltek ott még egy átlukasztott golyót, zablarészletet és több korongot.

Pípen, Kisküküllőmegyében, 66½ nehezékű arany karpereczet találtak: *Oláh-Keczelén*, Szilágymegyében 14 aranygyűrűt; *Totesden*, Hunyadmegyében, egy földműves 1466 kg. súlyu aranylánczot lelt.

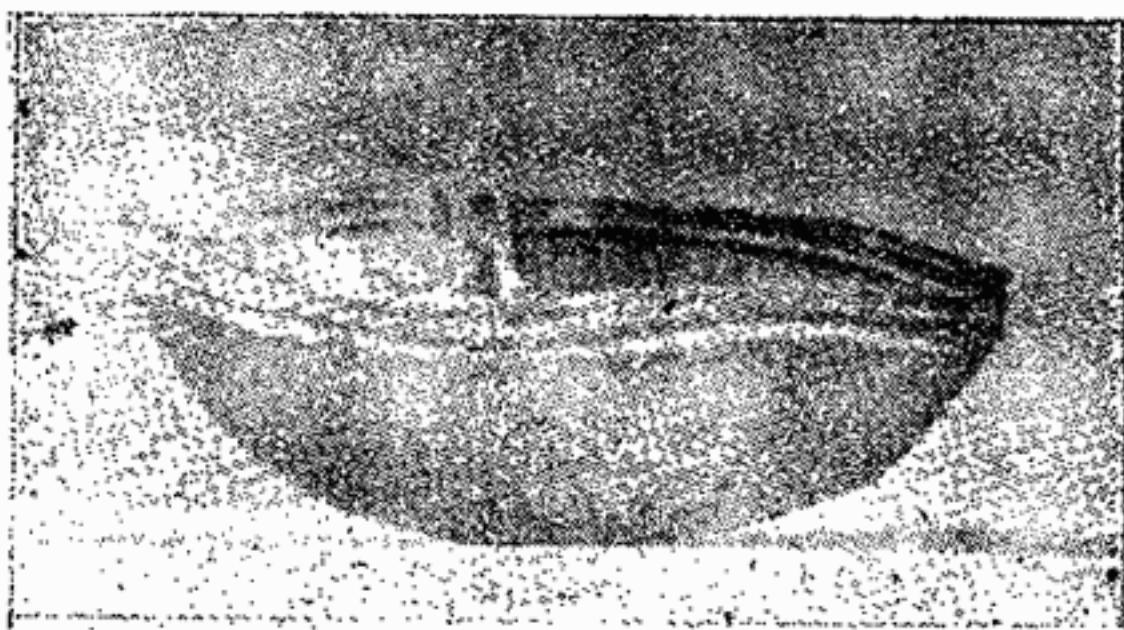
Ákoson, Szilágymegyében, 1855-ben találtak 0.172 kg. súlyú, kengyelalaku aranycsattot, 63 mm átmérővel a szélesebb, 52 mm nyílással a keskenyebb részen; végei diszkuszokban végződnek, melyek bevésott kígyóvonalakkal vannak díszítve.

Alparéten, Szolnok-Dobokamegyében, 85 drb arany súlyu rudat leltek aranyból; *Bárdoczon*, Udvarhelymegyében, pedig 1858 decemberben *Boglán Wassie* kecskepásztor talált az erdőben 25 gyűrűalaku csavarzatot aranyból; durva, egyszerű munka, kereszt és ezik-ezakos vonalakkal díszítve. Az egyes csavarzat fémaranytartalma különböző; némelyik töredék alig tartalmaz aranyat, más gyűrű pedig majd tiszta színarany: némelyek az elektrum arany finomságát mutatják.

Beszterczén két, végeiken hegyes aranyrudat és 9 aranyszemet találtak.

Kiscsárhelyt, Hunyadmegyében, *Woin Musa* földműves talált 14 tagu aranylánczot, melynek lánczszemei 7.6 mm vastagságúak, négyszögletesre lapítva; végeik fölé a lánczszemek keskenyednek, középen vastagabbak; hajlításuk szabálytalan, de a szemek, mint a lánczoknál rendesen, egymásba akasztódnak. A láncz súlya 1466 kg. s nemesfém tartalma 0.995; ebből színarany 0.736, színezüst 0.259, mi az elektrum vegyítékének felel meg. Értéke 2957 K 82 fill.; a cs. kir. régiségi kabinet 3800 K-ért vette meg. Ezen lelet a szomszédos *Totesd* helység neve után, *totesdi* lelet név alatt említettik.

Algyógyon, Hunyadmegyében, halvány aranyból készült fülbevalóra akadtak, mely *Várady* birtokába került *Dérára*.



98. ábra. Aranylemezből készült esészo Bihar-megyéből.

Nagyselyk községben, Nagyküküllőmegyében, 11 arany súlyu aranycsavarzat részeit találták; egyike a *segessvári* gimnáziumban, másika a *nagyszebeni Bruckenthál-féle* muzeumban őriztetik; ez utóbbi helyen ugyan-onnan származó kettős aranyszarvacska is van.

Marosportóról, Alsó-Fehérmegyében, őriztetik a *kolozsvári* nemzeti muzeumban egy aranyrúd és egy gombocskában végződő aranygyűrű.

Poszágon, Tordamegyében, 1843-ban találtak két nagy csomós fibulát, egy lánczocskát, egy kisebb dísz tárgyat; ezek a bécsi cs. k. régiségi kabinetbe kerültek.

Teutsch I. B. birtokában van még 7 négyélű, a végeken elvékonyodó, gyűrűformára hajlított aranyrúd. 1876-ban vette meg egy üzértől Marosvásárhely vidékéről.

Sófalván, Udvarhelymegyében, aranysodronyból álló gombolyagra akadtak: *Somaion*, Kraszna mellett, nagy vastag aranylánczra. *Szamosújvárt* gyűrűalakú arany szarvacskát találtak, mely a kolozsvári nemzeti muzeumba került. *Várfalván*, Torda-Aranyosmegyében, három egymásba vágott arany szarvacskát leltek. *Veezelen*, Hunyadmegyében, találtak tűvastagságú, összegombolyított aranysodronyt és két arany fülbevalót, halavány aranyból. *Vulsojon*, Szilágymegyében, 1831-ben előfordult négy nyitott aranygyűrű, befelé szárnyazott végekkel; a bécsi cs. k. régiségtár tulajdonába ment át. (K. Gooss: Archiv für Siebenb. L. K.)

Záró szó az első rész tárgyalásához.

Itt végére értünk volna a bányászat legősibb korszakának leírásához; volt e benne valami a bányászat ezen időbeli multjából? Kevés, de mégis valami! Bajos is megírni ezen iparágnak multját oly korból, a midőn az emberiség még írástudatlan volt: de ha még tudtak is volna írni ezen korban, ezen írásbeli följegyzések is elenyésztek volna sok ezer év folyamán. De maradtak ezen időközből kőből, rézből, bronzból és vasból készült tárgyak és ezek vallomást tesznek arról, hogy a bányászat az emberi nem fennállásától kezdve létezett, mert ezeket a tárgyakat kőzetnemekből, ásványokból, érczekből és fémekből kellett alakítani, azokat pedig termelni, sokszor a föld alól kivájni, tehát bányákat művelni kellett.

A bányászat, az ipar, abban az időben még gyermekkorát élte; de mégis létezett.

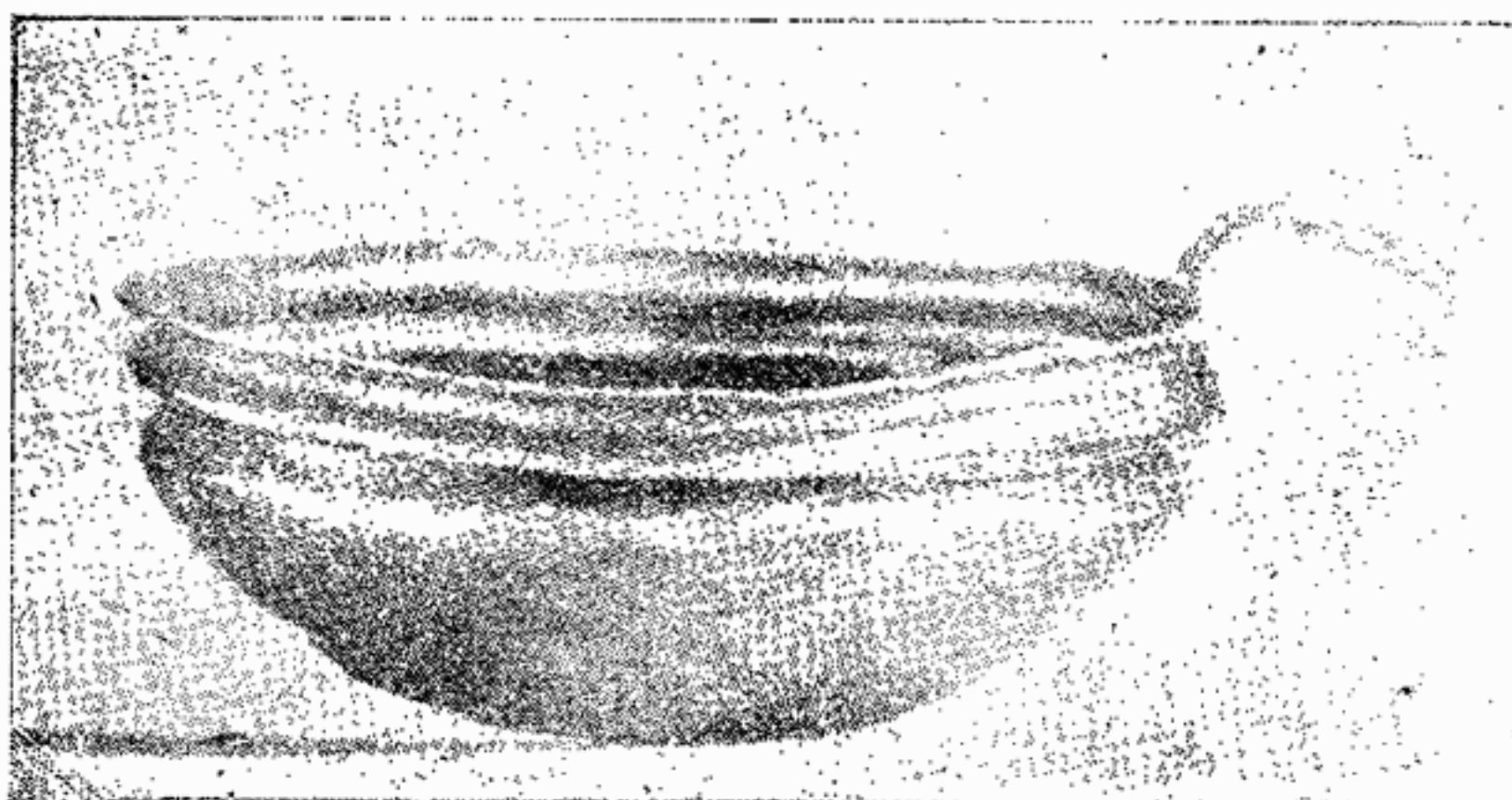
De hát van-e valami a föld kerektségén, a mi előbb kezdetleges nem lett volna? Nincs kultúra, nincs művészet, nincs ipar, a mely bölcsőkoron keresztül nem menne!

Igy vagyunk a bányászat legősibb korából származó tárgyakkal is; kezdetleges, igénytelen dolgok, de reánk nézve ősiségüknél fogva értékesebbek a jelenkor legragyogóbb, legművésziesebb készítményeinél; szívünk meglágyul, ha visszagondolunk arra, hogy a bányászat keletkezésénél, még ilyen alakú tárgyakat is képesek voltak az emberek készíteni; jelzőkövek ezek a bányászat pályáján.

Kimerítőbb adatokkal nem bírván a hazánk földjén űzött történelemelőtti bányászatról, összefoglaltam azon apró-cseprő dolgokat,



99. ábra. Aranylemezből készült esészo Bihar-megyéből.



100. ábra. Aranylemezből készült esésze Biharmegyéől.

melyek ezen korra vonatkoznak, de hazánk bányászatára mégis értékesek. Ne érjen azért szemrehányás, hogy rendszeres bányákról, bányaművelésekről ebből a korból nem tudok beszámolni, s elégedjünk meg azon kő-, réz-, bronz- vagy vastárgyakkal, melyeket hazánk földjén ezen korból találtak, mert azok mégis csak azon kor bányászatának termékei.

Sokan azt fogják mondani: hiszen ezen tárgyakat más tartományokból hódítás, zsákmány útján is hozhatták be hazánk földjére. Megengedhető ezen fölfogás is, csak hogy viszont bizonyos az is, hogy épúgy, mint hazánk földjére behozhattak kész kő- és fémeszközöket, azon módon el is vihettek hasonló tárgyakat, melyek az idevaló ásványokból és fémekből készültek; mert, hogy az őslakók, az érczkibúváásokat nem ősmerték és nem fejtették volna, ez nem tételezhető föl, már az ember találékonyságának természete miatt sem.

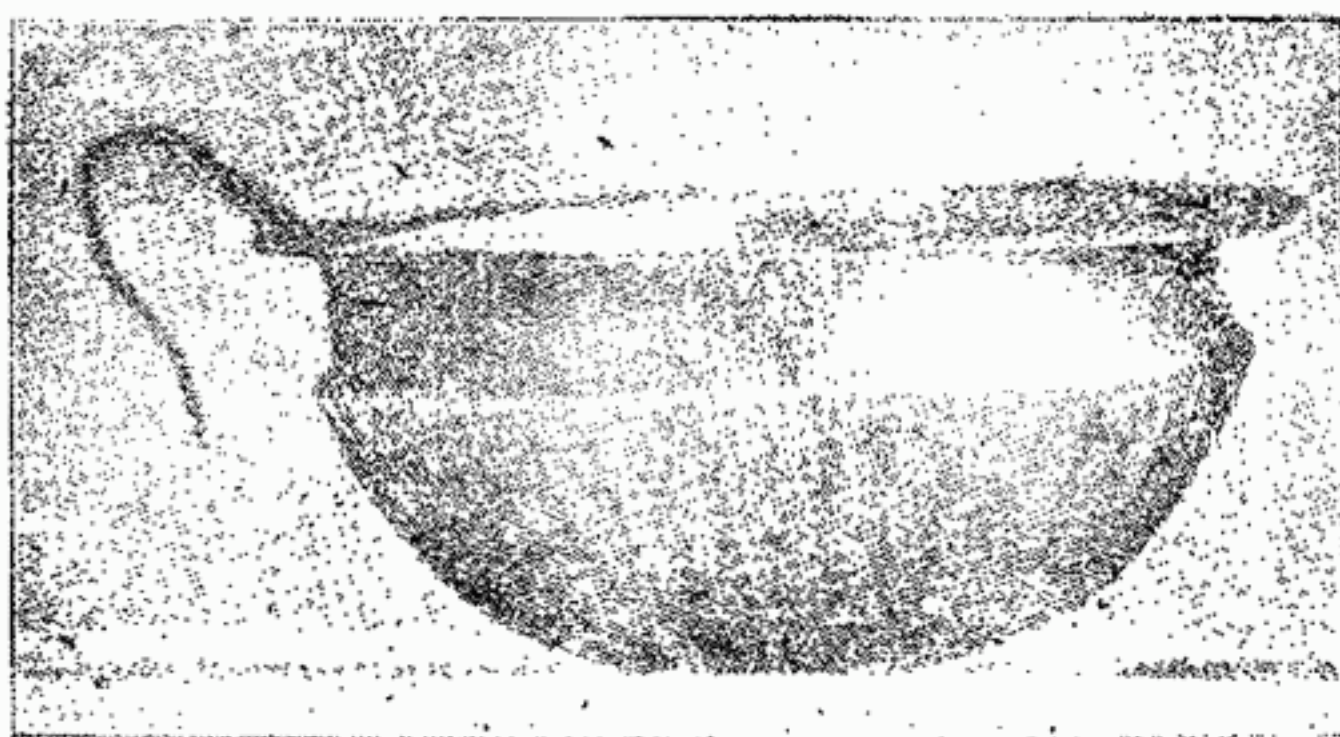
Hogy hazánk földjének lakosai a kőkorszakban: szekerezét, kést, kalapácsot készíthessenek, nem mentek az anyagért a szomszéd tartományokba, mert obsidián, kvarcz, szarukő, a miből ily szerszámokat készítették, bőven fordult elő itt is; a Mátrában lakozó őslakók is lakóhelyükön találtak rézet; majd mint földszínes ásványt tisztán lelték, majd érczbányákból az északi, keleti és déli Kárpátokban bányásztak; a bronzkészítéshez szükséges ónt csere útján beszerezvén, hazánk földjén gyár-

tották a bronztárgyakat; a mostani Vajdahunyad vidékén megannyi vasérczet találtak, hogy a külföldnek is adhattak belőle. De nem kényszerült arra sem az Erdélyben lakozott ősember, hogy saját és neje földísztésére szükséges aranyat és ezüstöt más-honnan szerezze be, mikor a patakok, folyók dúslakodtak mossottaranyban, a hegye-

ken meg dús aranyat, ezüstöt tartalmazó kibúváásokat talált.

A hazánk földjén talált őskori tárgyak kétségtelen hirdetői annak, hogy a kő-, réz-, bronz- és vaskorszakban, ezen a földön a bányászat már megvetette lábát, bányákat műveltek, érczekből fémeket olvasztottak, s ásványokból, fémekből támadó és védő fegyvereket, a háztartáshoz szükséges szerszámokat, edényeket készítettek, bányászatot űztek.

A bányászat a történelemelőtti időközben is virágzott hazánk földjén, s mindenki, a ki hivatott volt a bányászatra, mintegy titkos jelre, hangtalan biztatásra fölgerjedt és elindult azon az úton, a mely az emberi nem nélkülözhetlen tárgyait: a fegyverzetet, házi szerszámokat készíteni ösztönözte; a bányász akkor is reménykedett; élete akkor is küzdelem volt, s fáradozott, munkálkodott, izzadt akkor is, a gondviselésnek kifürkészhet-



101. ábra. Aranylemezből készült esésze Biharmegyéől.

len bölcseségü akarata, rendelése és parancsa szerint!

A bányászat a történelem előtti időszakban is jótévője volt az emberiségnek; nemcsak ellátta a szükséges eszközökkel, de biztos elemét képezte annak, hogy bármily elrejtett zugban keletkezett is, ott virágzásnak indult a lakosság; a bányaművelés kezdetleges pörölyei a művelődés terjedésének útját jelezték és kapcsolatba hozták termékeiknek csere útján való értékesítésével, a szomszéd tartományok lakosaival; a bányászat hazánk földjén már akkor is diadalmasan állta ki a versenyt a többi szomszéd nemzetek bányászatával; bele illeszkedett a világforgalomba.

A kutatások folytonos gyarapodásával lehet, hogy a bányászatra vonatkozólag még újabb adatok fognak napvilágra kerülni ezen történelemelőtti korszakot illetőleg; most meg kell elégednünk avval, a mit eddig összegyűjteni lehetséges volt; az utókor majd kárpótlást nyújt utódainknak ezen vézna leírásért.

* * *

A kőkor, a rézkor és a bronzkor termékei mégis mind arról tesznek tanubizonyságot, hogy a történelemelőtti időközben is, hazánk földjén jelentékeny bányászat létezett; ezek a tárgyak nagyrészt mind hazánkban termelt ásványok, érczek és fémekből valók; megerősítik azt a készített tárgyak különleges formái, melyek elűtnek a szomszéd nemzetek alakjaitól: az ásványbőség, mely hazánk földjén mutatkozott, alkalmat nyújtott a régi őskori bányák megindítására, s ezek nyomai léteznek.

A bronz, a bronzkorban az emberi élet legkülönbözhetlenebb anyaga volt; azok a hódítások, melyekkel a kő- és rézkor emberisége, a természet anyagát hazánk földjén hatalmába ejtette, nem mentek veszendőbe; ösmerték a bronzkorban is azokat a kőzeteket, ásványokat, érczeket és fémeket, melyeket a kő- és rézkor emberei használtak. A legfontosabb anyagok, melyek a bronzkorból maradtak: többféle kőzet, agyag, gipsz, borostyánkő, réz, ón, arany és ezüst.

Vannak bizonyítékaink arról, hogy az aranyat hazánk földjén olvasztották, kalapácsolták lemezzé, sodronnyá húzták és ponczolták, még mielőtt itt a bronzfém meghonosult volna:

s igen valószínű, hogy a hazánk földjén termelt arany, már az ősrégi időben, vitte a nemzetközi esereérték szerepét, mint azt a hazánk földjén talált, itt készített aranykarikapénzek tanúsítják. Az aranybőség a bronzkorban Magyarország földjén akkora volt, hogy elvétele egész edényeket, fegyverdiszítéket aranyból készítettek. Aranyból trébelt négy esésze van a bécsi császári muzeumban, mely Bihar-megyei lelőhelyből származik: sőt 1840-ben állítólag még más nyolcz aranyedény töredékeire akadtak volna itten, aranylemezből készült ékszerekkel együtt.

A bécsi császári muzeumban őrzött csészek, melyek Bihar-megyében találtattak, gömbszelvényű idommal bírnak, s trébelt aranylemezekből készültek: széleiket bevéssett vonalak és ponczokkal kivert pontsorok díszítették: némelyik csészén a hasas kihajlást is. Az egyik csésze fületlen, a többinek karimás széléből keskeny pántu fül áll ki. (98- 101. ábra.)

A bronzkorban készült szerszámok, házi eszközök idoma, hasonlít a rézkor termékeinek alakjához: a bronzkorban a vasnak még nem volt akkora jelentősége, mint a réznek és órnak; de teljesen ösmertelen az sem volt. Igen gyakran találunk a bronztárgyakon vasrozda foltokat: a vas elényegült, a bronz megmaradt. *Alsó-Kabánban* bronzkori készítmények mellett, nyers vastöredékeket és vasból készült tokos vésőket találtak, a minők, a bronzkort követő legrégibb hallstatti korban használtattak. Találunk vasrozsdát különféle bronzedényeken, vashuzalt bronzból készült üstök karimája alatt erősítésnek használva.

A kőkori szerszámokat és fegyvereket a réz- és bronzkorban is alkalmazták: a közlekedéstől távolabbra eső vidékeken, a bronzkorban is ott találjuk: a kőfejszét, a kőkalapácsot, a kővésőt a használatban, mert a bronz még sok helyt igen drágának találtatott ily szerszámok készítésére.

A kő- és rézkorban az ékszereknél használták a borostyánkövet, az opált, a jaspist és a kagylókat: ezek közül kivált a spodylust. A bronzkorban edények díszítésénél gipszet alkalmaztak, de legnagyobb használatban állott az agyag; agyagtappasszal készítették gunyhóikat; agyagból cserépedényeket alkottak: csakis abból csinálták a tűzhelyeket: agyagnehező-

keket aggattak hálókra: agyagból készítették az orsógombokat; ugyanabból öntőmintákat készítettek és öntőkanalakat, s agyagból gyúrták egyes állatok idomait is.

A réz hazánk földjén igen elterjedt fém volt, a Mátrában természetesen termeltek az őskorban; eleinte tűz nélkül kalapálták a természetes lemezekké és azután idomították azokat a kellő formára: a földolgozás haladottabb foka volt, a természetes megőmlesztése és formákba öntése; később már a rézpiritet is megtudták olvasztani. Mihelyt így az olvasztható érczek kohósítása megindult, a bányászok más fémek után is kutattak; talán ónra is. A bronzfémeket vagy úgy állították elő, hogy réz- és ón-érceket együttesen olvasztottak kezdetleges pesteikben; vagy külön olvasztották ki az érczekből a rézet és külön az ónt, s a kész fémeket összeelegyítve csinálták a bronzfémeket.

A rézfém előállítására Magyarország földjén bő alkalom nyílt: nem úgy az ónra. Az ón az őskorban bőven fordult elő Spanyolhonban, a hol azt a fönieziaiak bő mennyiségben termelték; előfordult azon korban kisebb mennyiségben Szászországban is ón; azonkívül *Malacca* szigetén és a jelenlegi kisázsiai Armeniában. A bronz mindenesetre ott lett először készítve, a hol úgy rézfém, mint ónfém fordult elő.

Tomasehek szerint: a *summeroakadok*, az *assyrok* és *chetalok* voltak a bronzkészítés első mesterei: a rézet ezek a népek részint a *kaukázusi* és *kuschita* hegyekből, részint az arabiai *Mákan* hegységből, az ónt pedig *Midián* vidékén termelték. A *georgiai* bányák még akkor nem voltak föltárva: Summeroakad nyelven: *Gibil*, a tűz istene, lenne a réz- és ónelegyítés föltalálója; a summeroakadoktól kapták a bronzot a semiták s az assyrok vezették be Egyiptomba. A bronzkultúra eredetileg egy helyről származott át Európába, de több úton jött be s Európa több vidékén külön-külön fejlődött ki. (Hampel József: «A bronzkor emlékei Magyarországon.» III. 228. old.)

* * *

Magyarországra a bronz mint kész találmány jöhetett el: bronziparunk tehát idegen tőkével indult meg, de érdekes, hogy akkor, midőn a bronz föltalálása nálunk köztudomásra jutott, akkor már hazánk földjén kész rézfém-

ipar volt virágzásban; a bronzipar Magyarország földjén nemcsak a belföldi szükségletek kielégítésére szorítkozott, hanem távolabbi vidékekre is elszármazott. A bronzkorban a bronzművesek igen takarékosan bántak el az ónnal, mint a drágább fémmel. Hazánk földjén az új bronziparnak a régibb réziparral való küzdelme, ezen ősrégi folyamat titkaiba élesebb betekintést enged, mint ott, a hol nem volt meg a rézipar.

A rézkori ipar formáival szorosan a csont- és kőidomokhoz alkalmazkodott; mikor azután a bronzfém ősmoretessé vált, akkor a szerzők sorában a legrégibb paalstab-idomok gyakrabban állanak rézből, mint bronzfémből, mert ez drágább volt s ha mégis bronzból valók, kevés a bronzban az ón; ellenben a fejlődöttebb idomokban a bronz győz az óz fölött. A vágó- és szűrőfegyverek készítésére a réz kevésbé alkalmas a bronznál, mely utóbbi keményebb. A magyarhoni régióban azonban már a bronz föltalálása előtt tétettek kísérletek arra nézve, hogy a rézet megedzék; vegyeszeti vizsgálódások kiderítették, hogy a rézhez a hazánk földjén lakott népek antimont keverték szánt-szándékkal, mert ismerték a fakóércnek ama tulajdonságát, hogy ezen érczek olvasztásánál az antimon a rézet keményebbé teszi. Lehet, hogy a réz edzésére a bronzfém behozatala előtt ezen módszert alkalmazták. Észre lehet venni egy-egy őskorifémtárgy színén azt a vöröses-sárga árnyalatot a rézvörös és a bronz aranyos-sárga fénye között, melyet a réz a dárdány hozzáadásától fölvesz.

A *tugári* kardon vegyileg bebizonyították a dárdányt számottevő arányban elegyítve a rézhez: a sok karika a leletekben azt tanúsítja, hogy volt egy időköz a hazánk földjén úzótt fémművelődés fejlődésében, a mikor a karikák lehettek az antimonos réz terjesztésének eszközlői.

De végre hazánk földjén is győzött a bronzfém a cserekereskedés következtében; az itt bőven előforduló aranyat, rézet elszállították a szomszédos népekhez s eleinte kész bronzfémeket hoztak be cserébe; később, midőn már itt is megősmorkedtek a bronzfém készítésével, csak ónt importáltak. Hazánk földje, mint fakóércben bővelkedő ország, a bányavidéke-

ken már az őskorban táplálta érzeivel a réz- és bronzipart: a jelenlegi Szerbia és Románia nyíltabb vidékeiről ismeretes réz- és bronzleletek rokonságot mutatnak földünk ipari termékeivel. Hatalmas bronziparunk messze tájékokra gyakorolta hatását; dárdánytartalmu bronzféme eljutott a keleti tengerig: Porosz-

ország bronzszerszámainak anyaga *Heim* adatai szerint, hazánk földjéről származik, még az idomok is ennán kapták alakjukat. Hazánk földjén a bronzkor több mint ezer évig állott fenn, elég hosszú időköz, más országokéhoz képest. (Hampel J. «A bronzkor emlékei Magyarországon.» III. k. 251. old.)

MÁSODIK RÉSZ.

A bányászat multja hazánk földjén a római uralom előtt.

ELSŐ FEJEZET.

Bányaművelések Dáciában.

Az aranybányászat első nyomai Dácia földjén.

Hazánk földjén, Erdélyben, a hajdani Dáciában, az aranybányászatot valószínűleg a fönicziaiak indították meg.

A fönicziaiak a bányászat mesterségét az *egyptomiaktól* sajátították el: a fémipar műfogásait pedig az *assyroktól*, s bányászatukkal a görög szigetektől kezdve *Thracziáig* hatoltak, innen pedig a *Macedon*-hegységbe jutottak el.

Ezen a vonalon nem volt nehéz a *Duna-völgyre* terjeszkedniök és több mint valószínű, hogy az *argonauták* kirándulásában jelképezett első görög aranyvállalatok már a fönicziaiak nyomdokain jöhettek létre.

A nyolczadik százévtól (Kr. sz. előtt) önállóságra vergődött görög törzsek és városok ugyan lassan hatalmukba kerítették a fönicziai bányafeltárásokat, de azért álmélkodva nézték az ott talált nagyszerű hegyvájásokat és óriási külműveleteket.

Ez a fejlett bányászat sok százév előiskolájára vall, s csak a fönicziaiaknak munkája lehetett, kik Kr. sz. előtt már ezerkétszáz évben jelentkeztek a Duna völgyén, hogy ott is érvényesítsék magasfokú bányászati és műipari ösmereteiket.

Az itt föllendült bányászat örököseiül a görögök léptek fel; ezen korszak körülbelül összeesik az *etrusk* műipar virágzásának korszakával. Az *Alpesek* tövében nagyban és általában a görög üzerek vállalkoznak Európa belsejébe és így a *Kárpátokba* is behatolni. Így a *skytha* gabona és méz mellett, figyelem-

ket az ásványokra is kiterjesztették, s nem riadtak vissza a távol *Dácia* aranyhomokjának és aranyérczeinek értékesítésétől sem. (Téglás G. Századok. 1889. 338.).

Hazánk földjén *Herodot* az arany főveny: tartalmazó folyókat Dáciában következőleg nevezi: "Αγλας — Olt folyó; Λόγγος — Zsolt; Τιβέρος — Temes; Μάρος — Maros.

A görögök után, mint aranytermelő nemzet az *agathyr*s néptörzs következett: ez a nép a Maros mentén, a Tisza vidékén, a Maros betorkolásáig lakott: nejeik igen bőven hordoztak aranydíszt, (*Herodot*, IV. 104.) a melyhez szükséges anyagot otthon keresték meg, még pedig akkoriban leginkább az aranymosásokban, mert a folyókban talált aranysemesék, pikkelyek értékesítése nem oly nehézkes, mint a hegyekben talált aranyérczek kohósítása. Az *agathyr*sek a bányászat mesterségét a görög szigeteken a fönicziaiaktól meghonosított bányászoktól tanulhatták meg.

Az *agathyr*sek bányászatával kapcsolatosak az Erdélyben talált aranyrudak, néha ömögukban, néha bronzneműekkel elegyedve: de sok aranykarpercz is az *agathyr*sek tulajdonát képezte. Az aranyrudakat hol aégyszögletesre, hol félgömbölyű és gömbölyű alakban öntötték.

Hogy az *agathyr*sek az aranytermelést a folyókban kezdeményezték, annak oka abban rejlik, hogy ez semmiféle technikai nehézségekkel nem járt. Mint Nubiában, Mesopotámiában, hazánk földjén is a folyók felé irányult az első aranytermelés: és valóban: a *magyar* és *oláh Zsolt*, az *Aranyos*, a *Fehér-Körös* és részben a *Marosban* sikerült is kinyomozni *Téglásnak* (Századok. 1889. 396. lap) néhány

oly pontot, mely a bányászat kezdőkorára vezethető vissza.

A *Petrozsény* közelébe eső aranymosások egyikében, egy *Jes*-szobor merült fel, melynek párját *Bécsben* őrzik, a cs. kir. régiség-tárban.

Dácia aranybányászata a római uralom előtti korban.

Erdélyben a *dák* királyok alatt már bőven jövedelmező aranybányák voltak. *Herodot* Dáciát aranygazdasága miatt híresztelte, a mely körülmély arra vall, hogy a dákok aranykincseiket bányaművelés, de még inkább aranymosás útján szerezték be: a dákok gazdagságára következtethetni lehet azon számos dákérem után is, melyeket különféle leletekben találunk; s habár a dákérmek fölírása görög nyelven van írva, az arany dáciái eredetű, mert aranytartalma 720—750 gr. között változik, a mi az erdélyi termésarany finomságának felel meg.

A dákok jó módjára vall azon tény is, hogy *Domitiant* megverve, rá sereget vetettek; *Trajanus* öt évig állottak ellen, a ki végre legyőzván őket, annyi aranyat és ezüstöt hódított el tőlük, hogy abból az egész *Porrum Trajanumot* felépítette és abból még számtalan más templomnak is bő ajándékot adott.

De Erdélyben az aranybányászat még a dák uralom előtt is virágzott: *Herodot* azt írja, hogy midőn *Darius Histaspes* perzsa király Kr. sz. előtt 513-ban a *Szkytha* birodalom ellen harezott, a *Maris* partjain *agathyrsek* laktak, kik az aranyat díszül nagyon szerették. Összeköttetéseik útját a szomszédokkal az emlegetett aranybőség egyengeté déle és délkeletre, s miután folyóik egyúttal az aranymosás színteréül szolgáltak, az élelmes görögök hozták forgalomba arany kincsciket, s csoréba drágaköveket kaptak. A *Pontus*-mellék görög városaiban használt aranypénzek, *Nikopolis* és *Chersonnól* napfényre került aranyékszerek tanúsága szerint, szintén *agathyrsek* eredetűek. (Téglás G. «Bányászati és Kohászati Lapok» 1899. 2. l.).

Gr. *Kuna Géza* kutatásai nyomán Erdélyben az *agathyrseken* kívül *sygjinok* is laktak; a *méd* fajú *sygjinok* Erdély kereskedő elemét képezték, kiknek összeköttetéseik a *Haemusig*,

Jygyuriáig, *Cyprásig*, s az *adriai* tengerpartokig terjedtek, úgy, hogy a lyguriaiaknál a *sygjin* név egyértelmű volt a kereskedővel: mint nálunk még nem rég, sőt némely vidékeken manapság is, a nép azt mondja: «megyek a göröghöz», i. i. a kereskedőhöz, kik hazánkban a kereskedelmet uralták.

Strabo idejében a *sygjinok* Erdélyből már kiszorultak, s csak *dákok* laktak Erdélyt, kik magukba olvasztva az ott lakó *sarmata* népet, *Baronista* fejedelem alatt tekintélyes államot képeztek, s az aranybányászatot nagyban üzték.

* * *

A dák királyok között hírnévre tett szert *Decabalus*, kinek nagy aranykincsei voltak, melyeket azonban ösmeretien helyre elrejtett. Valószínűleg ezen kincsre akadtak 1545-ben a *Sztrigy* folyóban, hol több ezer aranyéremre bukkantak, melyeket Erdély akkori kanczellárja *Martinuzzi* bíboros, azonnal lefoglalt. Sok *Lysimachus* aranyérem volt közte, s ezekből mintegy kétezer darabot a bíboros *I. Ferdinánd* királynak ajándékozott.

Ezen kincsleletről *Mathesius Serepta* a következőket írta:

«Ez idő szerint Erdélyben egy boltozatot találtak, melyet egy ólos fa, mely ezen boltozat fölött kinyúlt, kidőlván, aapfényre hozott; ezen boltozat alatt számos arany volt, melyből néhányat láttam: az egyiket ki volt nyomva: *Fasili Lysimachi*; egy másik aranyérmem három kép van *Róma* aláírással, a hátlapján *Phoenice* a fészekben, s egy érem többet nyomott két magyar forintnál. Ezen érmeket az esővíz bemosta a patakba, s belőlük egy esőnakos meggazdagodott, mely kincset tőle *Muench György* megvett.»

Szatmasházi István: (*Zamosius*) «*Analecta lapidum vetustorum*» című művében, Patavia. 1593. ugyan ezen leletről a következőket írja:

«De a *Lysimachus* pénzérmekből, tekintve más régi pénzérmektől. Dáciában sok találtatott. *Ascanius Centurius*: «*De bello Transsylvanico*» című művében, arról tesz említést, hogy *I. Ferdinánd* király uralkodása alatt, *Déva* városa közelében nagy kincset tártak föl, melyben sok *Lysimachus*-érem találtatott, a mely érmek azonban, mint rendesen, elszóródtak. A meglevő érmek legnagyobb része az előlapon

Lysimachus képét viseli, miglen a hátlapon a «Győzelem» jelképe látható: legtöbbjének súlya megfelel a Didrachmának. Ez azon Lysimachus, Thrákia királya, Nagy Sándor hadvezéreinek egyike, kinek, midőn a vezérek osztozkodtak, a legszilajabb népek: a thrákok és pontusok jutottak osztályrészül, mint a legféltetesebb hadvezérnek. Most is találtnak Lysimachusérmek, melyeken az oroszlán tátott szájjal van ábrázolva, eulékezetül azon tényre, midőn Nagy Sándort egy oroszlán szét akarta marczangolni, Lysimachus oda ugrott, s az oroszlán nyelvét kitépve, a vadállat kiszenvedett.

A Déva mellett talált kinesisben előforduló pénzérmek, majdnem mind aranyból valók: az egyik érmen látni Lysimachus alakját, vállig meztelen karokkal; szakála kissé kuszált: fejteteje kondor hajjal és üstökkel benöve; nyaka hosszukás: a hátlapon látni az oroszlánt, első lábait fölemelve: alatta a fölírás:

ΛΙΣΙΜΑ.

Egy másik pénzen: Lysimachus arcza szakálatlan, magas nyak, feje sisakkal fedve, melynek karimája elül arczát majdnem egészen elfedi: a hátlapon vágatott ló látható: a szélén a következő felírás:

ΛΙΣΙΜΑΧΟΥ ΒΑΣΙΛΕΩΣ.

A harmadik érmen látni a szárnyas Pegasust, emelkedő helyzetben, a levogót hasogatva: a felírás:

ΛΥΣΙΜΑΧΟΥ.

Hátlapon, úgy vélem, *Pallas* istennő van ábrázolva, álló helyzetben; jobbában lándzsát tart, lábai alatt: földrögök.

A negyedik pénznek előlapján nincs írás, de az ábrázat hasonlít Lysimachus képéhez: a hátlapon látni *Medusa* fejét, kigyóktól szorongatva; benne:

ΦΟΒΟΝ

görög feírás. A Medusafej a szökevényeket és a legyőzötteket jelképi.

Az ötödik érmen látni *Mars* istent, háta mögött pajzsával, ülő állapotban; kinyújtott kezében szárnyas gyermeket tart, azt hiszem, a győzelem jelképe; felírása:

ΛΥΣΙΜΑΧΟΥ.

Van még több Lysimachusérm is, de azt tartom, elegendő ezeknek leírása.

Görög fölírásu pénzleletek Dáciából, annak római foglalása előtti időből.

A *dákok* a görög üzerekkel szoros érintkezésben lévén, náluk a görög körírásu pénzérmek voltak forgalomban: de ők maguk is készítettek utánzatokat róluk.

Nevezetesek ezen görög körírásu érmekből a *thasosi* tetradrachmák; a *makedon* arany és ezüst királpénzek s a *thrák Koson*-nak, a Kr. sz. e. 42-ik évben, a *philippi* csatát megelőzőt időben veretett aranyai; ezen érmek változó verettel és nagyságban fordulnak elő, s egyes kezdetleges változataikban ordélyi készítményűek.

Határozott erdélyi származással bírnak a *Vöröspatak* körül fölmerült homoru érmek, melyeknek ezüstje, a befoglalait aranytartalom után ítélve, erdélyi származása. Ezen leletek helyiségei megszabják az *agathyrs* és *dák* népek közlekedési időrendjét és irányát.

Kr. sz. előtt négyszáz évvel *Bacchus*-fejjel, *Herkules*-alakkal díszített tetradrachmák hatolnak föl Erdélybe Görögországból; majd II. Fülöp korabeli érmek verettek *Thraciában*, s akkor ezek lépnek előtérbe: a Kr. sz. előtti harmadik százévből előfordulnak az *apolloniái* és *dyrrhachioni* érmek, s ugyanezen az úton, a dőli hegyszoroson át, jönnek később a római konzuláris és családi érmek Dáciába.

Ilyen görög körírásu pénzlelet Erdélyben igen gyakori; a nevezetesebbek a következők:

Aggyafalva és *Bögös* közt, Udvarhely vármegyében, II. Fülöp korabeli aranypénzeket találtak.

Szászalmán, Kolozs vármegyében, *amphypolitani* makedon tetradrachmát lelték.

Petelén, Maros-Torda vármegyében, 1869-ben több mint 200 dák ürérem találtatott: kettő közülök utánzata az *amphypolitani* drachmának, 32—35 *mm* átmérővel, s egyenkint 10 gr. súllyal. A *Brackenthal*-féle muzeumba kerültek *Nagyszombatba*.

Esztényben, Szolnok-Doboka vármegyében, II. Fülöp korabeli barbár ezüstdrachmát lelték.

Firtoscsárdán, Hunyad vármegyében, arany zablát találtak és II. Fülöp korabeli tetradrachmát.

Asszonyfalva és Kisselyk között 1811-ben sok aranypénzt leltek *Koson* névvel ellátva.

Gélmecse. Háromszékvármegyében. 1875-ben egy fazékban 200 *thasosi* tetradrachma fordult elő. A *segesvári* gyűjteménybe kerültek.

Gerarajna. Hunyad vármegyében. 1850-ben, utépítés alkalmával, 0-62 m. mélységben, 70 ezüstérmét találtak, mind *apolloniái* érmek; azonkívül előfordult itt egy ezüsthuzallánczoeskának töredéke, két ezüst sodronykarika, három rajta eslingő ezüstszőggel.

Szt.-Erzsébetfalván, Szeben mellett, akadtak egy aranyrúdra és két *erythraei* rézpénzre és egy arany *staterosca* Nagy Sándor korából.

Hérsztároson, Kolozs vármegyében. 318 drachmát, *dyrrhachioni*t találtak.

Herradingban, Szeben vármegyében. 1777-ben több mint 100 *thasosi* tetradrachmát leltek és 1859-ben az *Urselberg*-en egy másfél arany súlyú aranyrudat.

Koltársáron, Hunyad vármegyében. 1868-ban a *Urselberg*-hegyen több száz ürérmet találtak különböző veretű és nagyságban, melyek közül több a budapesti és a kolozsvári múzeumba került; továbbá a szászvárosi gimnázium gyűjteményébe és *Bielz* birtokába. Köztük *thasosi* tetradrachmák utánzatai vannak 27 és 36 ^{mm} átmérővel, 10–13,5 gr. súlyúak.

Ujnyháza-ról került a segesvári gimnáziumba egy arany *Koson*-érem és egy tetradrachma Nagy Sándor idejéből.

Mező-Madarason, Maros-Torda vármegyében, görög körírásu érmeket találtak és szarvalaku aranyrudakat. A *Usupiláb*-hegyen azok fordultak elő. (Orbán B. IV. 204.)

A római uralom előtti időből való a *metáncsel-predistyei*, hunyadmegyei lelet is, mely erődítmény romjai között, a múlt század elején, a *sebeshelyi* vasmű munkásai ezernél több *Koson*-érmét találtak. Egy *kisoklói* földműves pedig a vár közelében, a *Valemlka* völgy nyugoti lejtőjén, az 1800 és 1806 közötti években, számos arany *Lysimachos*-éremre akadt.

Magyar-Nádason, Kolozsmegyében. 1846-ban 11 *dyrrhachioni* drachmát találtak.

Gál-Pádon, Szeben vármegyében. 1852-ben Már Lukács 26 *apolloniái*, 23 *dyrrhachioni* drachmát lelt és egy *thasosi* tetradrachmát.

Petrozsényben, Hunyad vármegyében, a vasúti állomás építésénél, 200-nál több tetradrachmát

leltek II. Fülöp idejéből (102. ábra); mindegyik kitűnő önomságu ezüsből vannak verve és dicséretre méltó kiállításai; a ΦΙΛΗΠΠΟΥ körírás nagyon olvashatóan van kinyomva, némelyiken azonban hiányzik néhány betű, utóbbyan meg elmosódott a körírás. Volt a leletben Nagy Sándor idejéből való tetradrachma is. Néhányon éles bevágás.

Szósztólyán II. Fülöp korabeli tetradrachma másolatára akadtak.

Rimnialeia. Nagyküküllő vármegyében. 1859-ben, húsz barbár ezüstérmét találtak II. Fülöp idejéből. Előlap: jobbról Jupiter-fej; hátlap: balról iovás alak, ággal a kezében, a ló alatt koszorú fekszik; a körírás visszamenőleg van nyomva: ΤΟΙΣΑΙΦ. Verésük éles, az érmek jókarban vannak.

Vizahely. Alsó-Fehér vármegyében, egy *dyrrhachioni* drachmát leltek.

Segešvár *dyrrhachioni* érmeket találtak és II. Fülöp korabeli tetradrachmákat.



102. ábra. II. Fülöp bevágásos tetradrachmái Kem-zsényből, Hunyadmegye.

Felső-Sáros. Szeben vármegyében. 1868-évből 469 *dyrrhachioni* drachmára akadtak, melyektől 58 a lécsi es. kir. éremkabinetbe került, a többi a szász gimnáziumokban van eltevé.

Sebeshelyen, Hunyad vármegyében. 1891-ben 395 dák ürérmet találtak, melyeken szakállas fej és a *thasosi* Dionisos alakja látható. Nagyrészüket a lécsi es. kir. antik-kabinetbe került.

Zsibérken egy barbár aranygyűrűt találtak, mely a segesvári gimnázium gyűjteményében van.

Szódóháza. Kolozs vármegyében. 10 *thasosi* drachmát és két *amphypolitani* makedon drachmát találtak.

Tissza, Hunyad vármegyében. Déva közelében, 1873-ban 50 *thasosi* tetradrachmát, 2 barbár ezüstérmét, 19 *apolloniái* drachmát és 37 *dyrrhachioni* pénzt leltek. A budapesti Nemzeti Múzeumban őriztetnek.

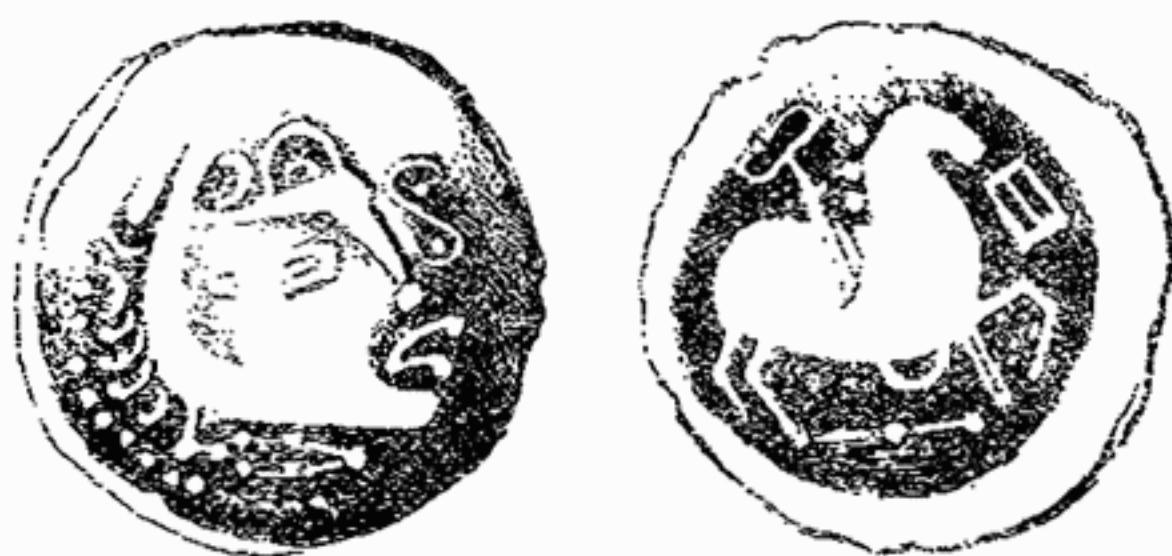
Várbolyán. Hanyad vármegyében. *Körm* körírással aranyérmeket földöztek föl.

Czilindatoron. Kis-Küküllő vármegyében, a Hagyd-ban, ezüst barbár érmeket találtak, melyek gr. *Teleghyá* gyűjteményében vannak. (K. Goos: Archiv für Siebenb. XIII. k.)

Római fölírásu pénzleletek Dáciából, annak meghódítása előtti időből.

Dáciának nemcsak a görögökkel volt élénk kereskedelmi összeköttetése, hanem a rómaiakkal is, még abban az időben is, mikor Dácia még nem volt római provincia. Így a dáciai pénzleletekben, melyek *Traján, Elia lecsatára* emlékeztetnek, a görög érmeken kívül számos római éremre is akadunk.

A nevezetesebb pénzleletek ezen korszakból a következők:



104. ábra. Dák veretett pénz. Elő- és hátlap.

Sepső-Szent-Györgyön, 1850. évben *Imre* I. szántóföldjén, a református templom mellett, 50 római denárta akadtak, melyek közül 31 *Nagyszebenbe* került. Az érmek között van *Augustus* és *Vespasianus* korabeli pénznem és több családi denár: így: *Ciprianus, Gordianus, Crepianus, Faustina, Julia* és *Postumia* családi érem.

A *Tellő-szorosban,* Hanyad vármegyében, 1858-ban egy román paraszt a következő leletre akadt: 20 *Vespasianus*, 8 *Titus*, 1 *Julia*, *Titus* neje, 5 *Domitian*, 2 *Augustus*, 1 *Tiberius*, 1 *Germanicus*, 2 *Galba*-féle érem mellett 47 római családi denár is volt.

Kis-Selyk és Asszonyföldön között 1875-ben egy fazék ezüst római denárt találtak, összesen 563 darabot: ebben volt: 9 darab konzuláris denár Kr. sz. előtti 217-ik évi korból, 35–407 gramm súlylyal: 187 családi denár 151 változatban: végre 4 *Antonin* *Pius*. Ezen

pénznemek kora 217. és 407-ik évre esik Kr. sz. előtt.

Ezen lelet föltalálóját két földműves volt, kik szántás közben, a Küküllő völgy balpartján egy durva agyagból készült, egyszerű fazekra bukkantak, melyben több ezüstpénz volt elhelyezve: az érmek a medgyesi gimnázium gyűjteményébe kerültek.

A pénzek, római ezüstdenárok a köztársaság korából, s összesen 563 darab maradt meg: a legrégebbek közöttük a Róma városának alapítása utáni VI. százévkben verettek, a legújabbak közvetlen ezen korból valók, midőn *Caesar* és *Pompejus* között kiütött a polgárháború: egyetlen egy érem sem való az első és második triumvirátus korából: épúgy nincs közöttük pénz a császárok uralkodásának idejéből. Az elárasztás a polgárháború kitörése előtti időben, 49-ben Kr. sz. előtt nem történt, hanem nem sokára 50 után Kr. sz. előtt, mert ebből az időből való pénznem nincs közöttük, szintűgy azért, mert kevés denár volt a leletben. Valószínűleg ezen denárok kereskedelmi útján származtak Dáciába, mert Dácia Rómával élénk viszonyban állott. Az összes talált érmek jó állapotban vannak, s fontosságai miatt ezen leletben azon negy darab *Antonin* *Pius* érem, mely közöttük található.

A leletben következő érmek voltak:

1. A Kr. sz. előtti 217 utáni évekből 11 db, 3.17–4.07 gr. súlylyal: a *hellenizmus* ábrák, biga *Dianával*: jegyek: A. V. A és ezüster: a pénzverő mester neve hiányzik: tinom munka.

2. A Kr. sz. előtti 204 és 151 közötti időkből 35 darab, 3.04–4.05 gr. súlylyal: pénzverő mesterek nevével ellátva: P. Aelius Paetus: Sp. Atranius stb.: jegyek: A. T. AESTI. V. CV: a város nevével: O. A. E. M. V. jegy.

3. A Kr. sz. előtti második század közepéből 37 db, 3.4–3.9 gr. súlylyal: értékjegy X vagy XVI: teljes pénzverő mesternevek: M. Porcius Laco stb.: másjegyek: L. V. A. E. S. V. A. E. A. W.

4. A Kr. sz. előtti 150–120. évekből 107 db, 3.15–4.15 gr. súlylyal: pénzverő mesterek: T. Veturius és mások: a város neve és értékjegy kivétel: írásjegy: A. M. CML. CNOV. X. LV. L. TR. VR. V.

5. A Kr. sz. előtti 120. és 87. év közeli korból 88 db, 3.35–4.08 gr. súlylyal: pénzverő mes-

terek: L. Caecilius Metellus és mások; a város neve ki van verve, de értékjegy nélkül; írásjegy: PHM.

6. A Kr. sz. előtti 94. és 85. időközből 82 drb 3·7—4·0 gr. súlylyal; az érem szegélye gyakran fogazott; pénzverő mesterek: C. Vibius Pansa és mások. Írásjegy: N, L.

7. A Kr. sz. előtti 87—81. évből 132 darab, 3·3—4·2 gr. súlylyal; fölírás: «Ex senatus consulto», vagy «Senatus Consulto». A jegy kisebb és vastagabb.

8. A Kr. sz. előtti 81—69. évekből 47 darab, 3·56—4·1 gr. súlyban; pénzverő mesterek: Cn. Corn. Lentulus és mások; írásjegy: L.

9. A Kr. sz. előtt 74—50. évekből 20 darab, 3·55—4·1 gr. súlylyal; pénzverő mesterek: M. Aquilius és mások.

10. *Incusa* denárok: 4 darab; ezen érmek mindkét oldalukon egy és ugyanazon veretl vannak ellátva: de az egyik lapon a veret kiemelkedő, a másikon besüppedő, s a fölírások visszás helyzetben verve. Valószínű, hogy ezen érmek a pénzverőben úgy keletkeztek, hogy egy érem az előlapjával fölfelé benrekedt az éremtőben, s reá egy új lapka helyeztetvén, ennek hátlapján maradt az alatta levő kivert érem előlapja visszás írással. Pénzverő mesterek: M. Tullius és mások; súlyuk 3·77—3·9 gr. (Werner Károly: Archiv f. Siebenb. L. Kunde. 14. kötet.)

Omlás mellett, *Toporeca* közelében, az ú. n. «rablóárok»-ban 1880-ban, július második hetében, egy nagyobb pénzéremgyűjteményt találtak: egy parasztfiu az árok oldalán kapaszkodva, egy bokorba fogódzott; a bokor kimozdult helyéből, s gyökerei közül több ezüstérem gurult ki; mások is oda jöttek, s mindegyik annyit markolt belőlük, a mennyit csak bírt: 300-ra sőt 350-re becsülik ezen ezüstérmek számát, de csak 157 drb került a nagyszombati «Bruckenthal»-féle muzeumba, kivétel nélkül denárok, a caesarok előtti korból. Körülbelül azon korszakból valók ezen érmek, a melyből az «asszonyfalvi» lelet is származik; talán valamivel korábbi az omlási lelet, mert benne a Róma alapítása utáni 680—704 évből, csak három kevésbé olhasznált érem fordul elő. (Müller Frigyes és Henrik: Archiv für siebenbürg. Landes-Kunde 16. évfolyam 316. old.)

Gergelyfőjén, Alsó-Fehérmegyében, a XVIII. század végén, egy oláh lu egy sapkával teleszedett ezüstpénzt, nagyobb zivatar után. A *segesvári* gimnáziumnak van belőle egy consularis denárja és egy *Gens Poncia* érme.

Hérszamoson, Kolozsmegye 1844-ben találtak 120 római családi denárt: ezek között van 9 diosceurosi consularis denár. A családi denárok között van: egy *P. Aelius Paetus* érem 201-ből Kr. sz. előtt: 44 darab érem 121-ből Kr. sz. előtt: 62 darab 121—69 közti évekből Kr. sz. előtt. A legújabb közöttük *C. Caelius Calpurnius* 54-ből Kr. sz. előtt és *O. Pulio Calenus* 74. és 50. közti évekből Krisztus születése előtt.

Kircán, Szolnok-Dobokamegyében, 1844-ben találtak 132 római családi nőérmet, egy görög érmet, *calabrinai Valentin Hippokratot*, az érem



104. ábra. Dák veretű pénz. Első csoport.

előlapján «*Verona*», hátlapján kettős bőség-szarv.

Loskán, Szolnok-Dobokamegyében, 1840-ben 34 barbár ezüstérmét találtak. Előlap *Jupiter*, hátlap ló. A cs. k. éremkabinetbe kerültek Bécsbe.

Homoród-Szt.-Mártonban, Udvarhelymegyében találtak 1 thasosi tetradrachmát és római családi érmeket: azonkívül előfordult itt egy szép aranykincslelet, melyből 16 érem megmaradt s két karpereczbe foglalva, az egyik *Cserey Gyula* gróf birtokában van *Imcsfalván* és a másik *Jakab Ilona* úrnőnél, *Homoród-Szt.-Mártonban*.

Az összes 16 érem leírása ez:

1. Előlap: római fej: hátlap: két diosceur körírás: ROMA.

2. Előlap: római fej: hátlap: két diosceur: körírás: L(ucius) SEMP(ronius) TITIO. (154-ből Kr. sz. előtt).

3. Előlap: női fej, szárnyas sisakkal; hát-

lap: Biga; körírás: Cajus Coelius CALDVS (109-ből Kr. sz. előtt).

4. Előlap: fiatalos fej, szalaggal kötve; körírás: R(ollo); hátlaapon: L. CAESI(us) LAREK.

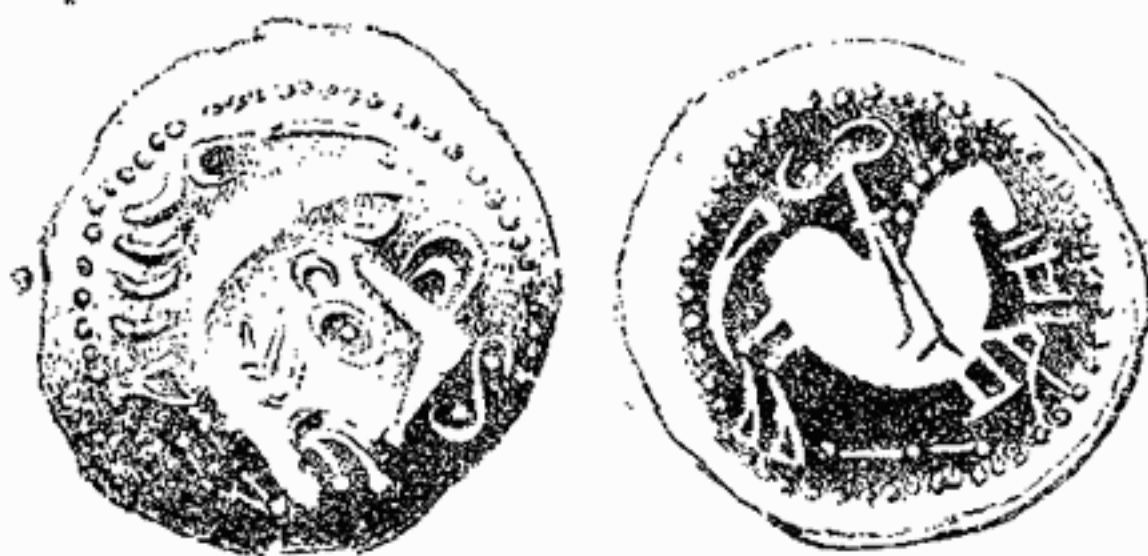
5. Előlap: kettős *Janus*-fej; körírás: M. FOVRIVS; hátlap: álló sisakos nő, kormány-pálczával és babérral, *galliai tropaeum* koszorúva.

6. Előlap: női fej, szalagkötéssel; körírás: C. ANIVS. T(iti). F(ilius). N(epos). PROCO(n) S(uli). Hátlap: Quadriga.

7. Előlap: fiatalos fej; hátlap: Quadriga, *Victóriával*; körírás L. IVLIVS. BVRIO.

8. Előlap: Apollo; hátlap: Quadriga; körírás: C. VIB(us). PANS(a).

9. Előlap: szakállas Jupiterfej; hátlap: 4 dór-oszlopos templom; M(arcus). VOL(EI(us). M(arcus). F(ilius).



105. ábra Dák veretű pénz. Első csoport.

10. Előlap: Apollófej borostyán-koszorúval; hátlap: lovas alak, lándzsáját himbázva; körírás: P. CRETIV(us); éremszám: CCX.

11. Előlap: fiatalos fej, tollas sisakkal; hátlap: mezítelen hős, hátravetett *Chamissal*, a jobb karban lándzsát tartva s lábát páncélra támasztva, *Tropaeum* előtt álva; mögötte hajó-orr és rajta sáska; körírás: C. Ma(eolus).

12. Előlap: Apollófej babérral és kormány-pálczával; hátlap: Marsyas esővel a hátán, mögötte egy oszlop; körírás C. CENSORIVS.

13. Előlap: Apollófej babérral; hátlap: lovas alak lándzsát himbálva; körírás: P. CREPUS(us); éremszám: CCLXXXI.

14. Előlap: Jupiterfej babérkoszorúval; hátlaapon körírás: Q(uintus). ANTO(nius). Bal B(us). PR(aetor).

A 4—14. számú érem a Kr. sz. előtt 89—79 évből való.

15. Előlap: Honor és Virtus mellkép; hátlap: Itália és Roma; körírás: (Q. Fufix) KALENI.

16. Körírása: (C. Mucij). CORDI.

Ezen két utóbbi érem Kr. sz. e. 47-ből.

Nagy-Árpádon, 1778-ban arany karperecz találtatott, de a *gyulafehérvári* pénzverőben beolvasztatott; 1843-ban egy odaváló birtokos a *«tölgyfa»*-erdőben aranyrudakat talált: és 18 láncszemet; részben *Bécsbe*, részben *Nagy-szebenbe* került, a *Bruckenthal*-féle muzeumba. 1860-ban a *«Sperling»*-árokban 500 római családi denárból álló leletet földöztek föl: korra nézve van köztük: 38 darab Kr. sz. előtt 154-ből, 246 darab 154—81-ből és 148 darab 81—45-ből Kr. sz. előtt. A legutolsók a *Matidia*-család utánzatai voltak 44-ből Kr. sz. előtt: 12 darab denár 38-ból. A pénzverőmesterek nevei közül olvashatók: *Christo P. Clodius*, *L. Tirinejus*, *C. Marsidius* és *C. Vibius Varus*.

Szászrégenben egy római családi denár másolatát találták meg; előlap: Róma fej; körírás: X. ANNI. T(iti). F(ilio). T(iti). N(epoti). PROCO(n). S(ule); hátlap: egy gyöngykoszoruban két tánczó alak, fölemelt karral.

Sópatakon, Tordamegyében, 1845-ben 84 ezüst családi denár fordult elő.

Tissza, Hunyadmegyében 37 dyrrhachion-i, 839 római családi érmet és 11 caesari denárt leltek; a budapesti magyar nemzeti muzeumba kerültek.

Maros-Vásárhelyről a *segesvári* gimnáziumba kerültek: *Q. Fabius Labeo*, 189-ből Kr. sz. előtt: *C. Opinius* 120-ból és *Q. Titius*-családi érem 85-ből Kr. sz. előtt.

Sárpatakon, Maros-Tordamegyében 84 drb családi érmet találtak. (Seidl. I. 28.)

Kirván, Szilágymegyében, 1844-ben egy görög Valentia Hipponium, *calabriai* éremme: egyetemben 132 családi pénzt találtak. (Seidl. I. 28.)

Medgyes mellett, *Szt. Irénfalván* 1855-ben több consuláris érmet leltek. (K. Gooss. Archiv für Siebenb. L. K.) A családi denárok után császári denárok jöttek forgalomba; de Dácia meghódolása után a családi denárok végkép elmaradtak.

Hogy a római családi denárok Erdéyben egészen *Traján* koráig voltak forgalomban, az előbbi följegyzések szerint egészen bizonyos.

de egy *Libóli* (Údvarhelymegye) lelet még arról is kitanít, hogy a római uralom alatt is gyűjtötték ezen családi denárokat, mert azok jobbak voltak a *Nero* által redukált denároknál. A leletben t. i. elkülönítve találtatott az egyik fazékban 534 denár *Vespasiánustól Marcus Aureliusig*; a másik fazékban 16 republikánus és 186 triumvirátusi denár találtatott. (Monmsen Roemisches Münzwesen 771. lap.)

Pénzforgalom a dáciai bányászatnál, a római uralom előtt.

A dáciai bányászat a görögök által hozatván virágzásba, a pénzforgalom is görög pénznemekből állott. A már leírt Lysimachus-pénzérmen kívül igen gyakoriak a Nagy Sándor pénzei, többféle alakban és pedig legnagyobb-részt ezüstműből, drachmaértékben: némelyek csak utánzatai a valódiaknak.

Ösmertes közülök egyik, melynek előlapján látni Nagy Sándor arcát, sisakkal fedve, szakáltalanul, fiatalos kinézéssel: alatta a fölírás: $\text{AAE}\Xi\text{AN}$. A hátlapon négy lovas szekér veszélyes, vágató futásban: benne Apollo fénylő arccal, sceptrummal kezében: a fölírás: MONOY görög betűkkel; Apollo arca az egyeduralmat jelenti.

Egy másik pénznemen hasonló arccal, görög sisakkal látni fiatalosan, gyengén hajlított sással a király képét, $\text{AAE}\Xi\text{AN}\Delta\text{POY}$ fölírással: a pénz hátlapján látni emberi hullát a földre terítve, mellette két alak, egymással szembe: megássák Patroclus, Hektor vagy Ajax sírját, viaskodva a tetemért.

Egy harmadik pénznem, hasonló alakban és fölírással: Herkulest ábrázolja, dorong a jobb-jában, baljában föltartva az oroszán-zsákmányt; magyarázata, hogy Nagy Sándor vagy Herkulestől származottnak tartja magát, vagy hogy kiváló hadi cselekedeteivel Herkuleshez hasonlít.

Egy negyedik pénznem előlapján: $\alpha\lambda\epsilon\gamma\alpha\lambda\delta\epsilon\sigma\sigma\upsilon$ fölírás, Nagy Sándor sisakos arcképével; a sisaktaréjből tollak csüngenek a hátára: a hátlapon emberi fej, csigavonalban kinyúló szarvakkal.

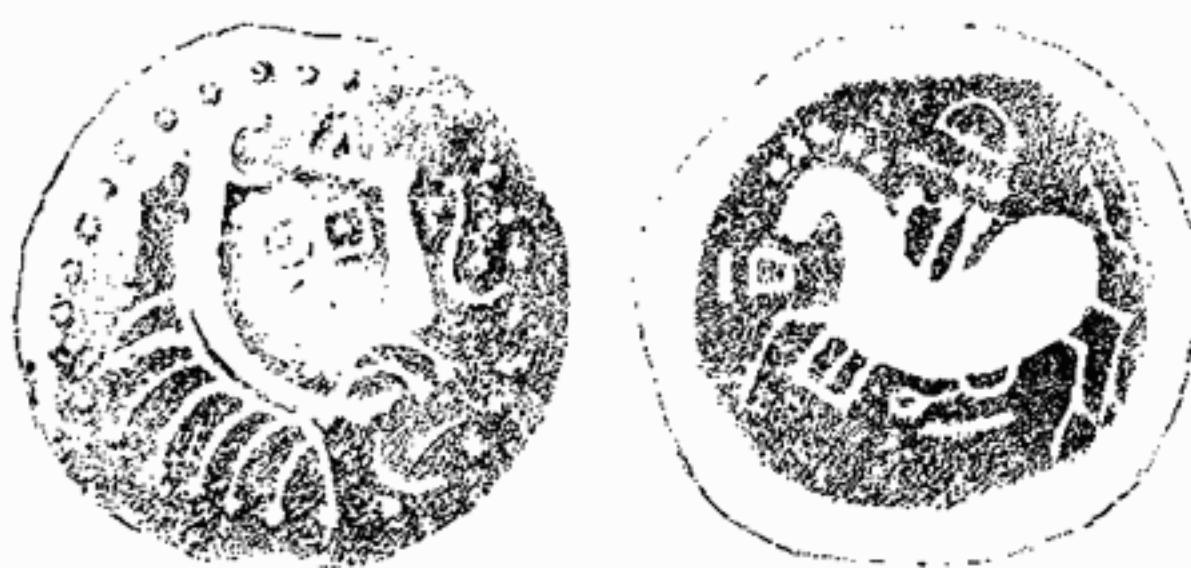
Az ötödik Sándor-féle pénznem előlapján látni a szárnyas Viktoria istennőt földig érő

hajjal: a szelírás: $\alpha\lambda\epsilon\gamma\alpha\lambda\delta\epsilon\sigma\sigma\upsilon$ $\beta\alpha\sigma\iota\lambda\epsilon\upsilon\varsigma$: a hátlapon: a király szakáltalan, fiatalos arca, sisakkal ellátva.

Egy hatodik pénznem Sándor alakját ábrázolja, az előlapon nevének fölírata; a hátlapon látni a szárnyas Merkurt pálczával a kezében, alatta öt vagy hat görög betű, a melyből három kivehető . . . $\Sigma\Upsilon\Delta$. . . a többi betű az idő múlásával elkopott, csak apró nyomaik láthatók. Ezen fölírás vagy $\epsilon\upsilon\delta\epsilon\chi\mu\epsilon\nu\iota\varsigma$ -jelentette, azaz Nagy Sándor viselt tetteinek sikerét, a mint látja az istenek jóslását, kik Merkur által hírül adták vállalatának szerencsés kimeneteletét: vagy pedig a hiányzó betűket pótolva: $\Sigma\text{ΗΕΥΔΑ}$, azaz: siess.

* * *

A dáciai bányászatnál forgalomban voltak a *jóniai* köztársaság pénzérméi is; az előlapon



106. ábra. Dák veretű pénz. Másodikcsoport.

tehenet látni, a mely bornyát tejeli: fölírása: ΙΩΝΩΝ ; a hátlapon négy soros vonalak láthatók kettős rendben, melyek között vadszöllő indákon hosszukás méhecskék láthatók: ezen ábrát betűk veszik körül, a melyek azonban az idő folytán elkoptak. A hátlapon látni éles fogakhoz hasonló idomot, mely jóniai származásra vall, mert a *cadmusi* sárkány fogaitól ered.

Forgalomban volt egy époly formájú pénznem, de más fölírással, mert a tejelő tehen fölött írva van az előlapon:

$\Phi\text{ΙΛΟΣΤΡΑΤΟΣ}$,

a hátlap szélein olvasható:

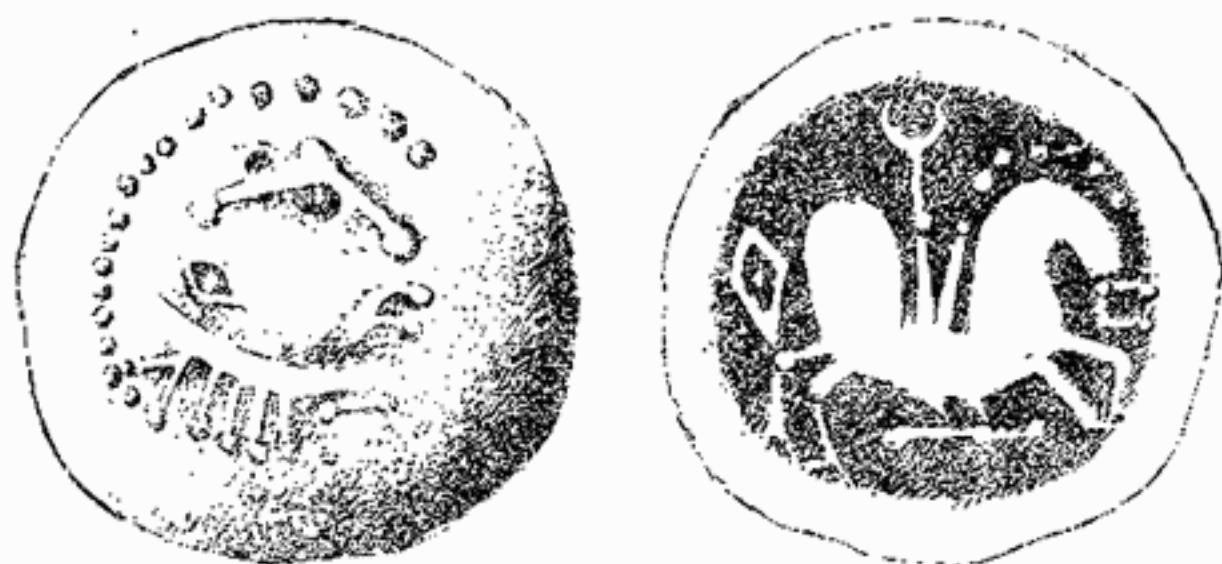
ΚΑΕΤΤΟΠΙΟΥ fölírás.

Volt aranypénz is a dáciai bányászatnál forgalomba a jóni szigetekről; az előlapon sas, mely körmeivel olajfalevélből készült koszorút

emel: alatta ΣΩΣΩΝ fölírással: ezen érem *Coos* szigetéről való, mely az *Ikariai* tengerben fekszik nem messze *Rhodus* szigetétől; a hátlapon látni három görög férfit, görög divatu viseletben, a térdkalácsig lógva; azok elseje borostyán ágat lenget, s a ki mögötte van, az koszorúval van fölékesítve, a harmadik fölemelt kezében poharat tart. (Zamosius idézett munkája. 102. old.)

* * *

Forgalomban volt még Dáciában a római hódítás előtt *Semiramis* érme is; ez oly nagy volt, mint a tetradrachma; előlapján: nagy és diszes női fej; hátlapján Herkules alakja, jobb kezében görösös dorong, bal kezében Amazon öv, mely híres költők verseivel volt beírva. A



107. ábra. Dák veretű pénz. Harmadik csoport.

dorong mellett legrégibb módú görög betűkkel írva, balról:

ΗΡΑΚΛΕΟΙΣ

jobbról:

ΣΟΤΗΡΟΣ

középen:

ΗΘΑΚΕΩΝ

Azaz: Herkules a városok oltalmazója; némelyik érmen középen:

ΘΑΣΙΩΝ

vagyis: a thasiai városok védője.

Dák veretű makedon érmek Dáciában.

A makedon érmeket több barbár nép utánnyomatta: átmérőjük: 30–36 mm : vastagságuk: 1–2 mm : homorura vanuak nyomva, szélük rendszeren szakadozott. A fém, melyből ezen barbárérmek verettek, némi ezüsttartalmat rejt magában: színök változó, s attól függ, milyen fémötvényből készültek: néha sárgásszürkék,

mint a harangötvény, néha szürkésfehérek, mint a horganyötvény: a malachitszínű darabok sok rézet tartalmaznak.

Első csoport. A domboru oldalon az érmek egy nagyon kezdetlegesen kidolgozott fejet mutatnak: az ábra 2–4 mm -re a széltől szabálytalanul fölosztott gyöngysortól van övezve: a homoru oldalon egy ló látható, hátán egy lovas jelöléssel, a legdurvább kidolgozásban: a lovas helyett a lovon néhány ferde vonás véset. A ló előtt, közel az érem széléhez, kettős-vonalakból képezett négyszög látható, miglen a lótest alatt három gombból s az azokat összekötő kettős vonalakból egybeállított dorong van ábrázolva, a mit némelyek a talaj ábrázolásának tartják, a melyen a ló áll. Ezen csoport sárgás féműből készült érmeket foglal magában. 103., 104. és 105. ábra.

Második csoport. A domboru előlap keveset különbözik az előbbi csoport érmeitől: a homoru hátlap csak abban tér el az első csoport darabjaitól, hogy a ló fejével hol jobbra, hol balra van ábrázolva. A ló mögött egy nyújtott háromszög látható, gyakran hajlított szárakkal, a mely a ló farkát látszik föltüntetni: a ló farka a második csoportnál mindinkább érvényesül. (106. ábra)

Harmadik csoport. Itt már az előlap feje tökéletesebb kidolgozásban fordul elő: (107. ábra) egy-két gyöngysor, babérkoszoru jelzés kiegészíti az előlap, gyakran nagyon elterjedt ábrázolását, miglen a hátlapon egy félhold alak a lószáját és háromszögek, a ló patáit képviselik. A mellékelt 108-ik ábrában föltüntetett pénzérem átmenetet képez a harmadik és negyedik csoport érmei között.

Negyedik csoport. Az előlapon ábrázolt fej már jobb kidolgozású; míg az előbbi három csoportban a fej mindig csak durván van ábrázolva, a negyedik csoportnál már Dianafejet is látunk hét hosszukás pajzs által képezett térben, mint az első makedon Tetradrachmák utánzata, csak hogy a hátlapon itt is az ugró ló a fő alak. 109. és 110. ábra.

A 111. ábrában látható kisebb pénzérem Nagy Sándor hason nagyságu érmének utánzata: a domboru oldalon Herkulesfej és oroszlánbőr, a homoru oldalon az ülő Jupiter, jobbjában sassal: a 112. ábrában látni a már előg

csinosan alakított Dianafejet, homlokán szalaggal és hátrafelé fésült hajjal, füle alatt kezaiak szétterpesztett ujjakkal; a hátlaon: ugró ló bal felé néző fej; fülekkel, de fark nélkül: a ló hasa alatt 8 golyócskából álló rozetta s ez alatt egyszerű, egyenes bunkó.

A 113-ik ábra egy tetradrachma képe: az előlapon férfi fő ajkak nélkül; a hátlaon a ló hasonlóan ábrázolva, mint előbb.

A 114-ik ábra a makedon Tetradrachma utánzata Dianafővel, mely hét hosszukás pajzs-tól van körülvéve; a hátlaon a lovas három vonás által ábrázolva: néha a lovas, csuesával lefelé fordított háromszög által van jelképezve, a mely fölött fölfelé kiszaggatott félkör van. Ezen barbár érmek csak 8—10 grammot nyomnak: míg a valódi II. Pülöp korabeli makedon tetradrachma súlya: 14 gr.; a Nagy Sándorféle: 16—17 gr.; a thasusbeli trák tetradrachma: 16—16,5 gr. a Lysimachus-érem: 16,5 gr. súlyu. A tiszta ezüsből készült barbár pénzérmek súlya 9 és 16,5 gr. közt váltakozik.

Ezen érmek fémtartalma: 1,41% arany; 18,75% ezüst; 79,84% réz és egyéb fémnyomok. A Herkules- és Dianafejvel ellátott érmek fémtartalma: 0,28% arany; 33,82% ezüst; 54,42% réz; 9,40% ón és más fémnyomok.

Mindezen leírt barbár érmek *dáciai* származásuak, s kétségtelenül *dákveretűek* és a makedon tetradrachmák rosszabb, jobb minőségű utánzatai, melyeknek azonban a belkereskedelmében meg volt a valóságos, jó minőségű tetradrachmák pénzértéke. A veretési idő Kr. sz. előtt 359-től 106-ig. (Archiv für siebenb. L. K. Uj folyam XI. köt. 454. old. E. A. Bielztől.)

MASODIK FEJEZET.

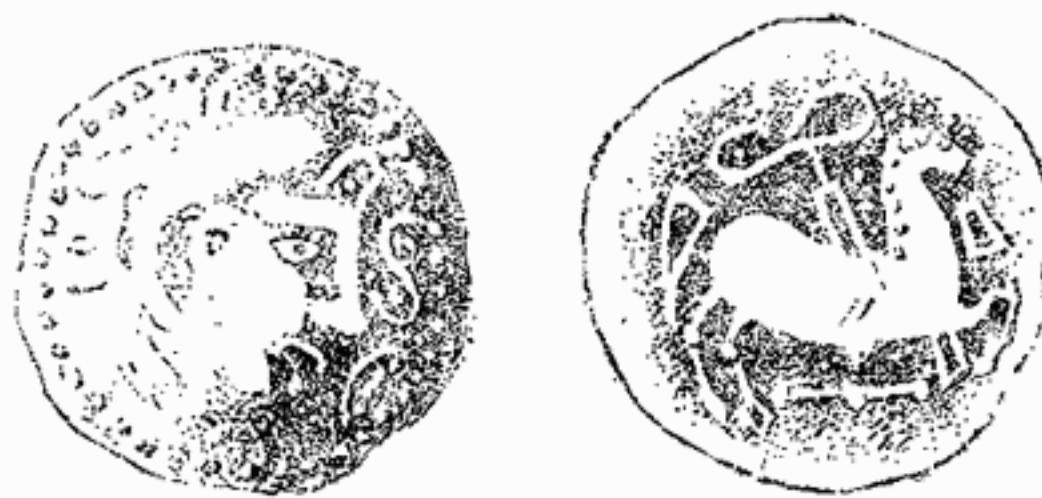
Bányászat, pénzverés hazánk földjén, a quádok, kelták, pannonok lakta vidékeken.

A quádok fémbányászata.

A quádok, a germán népcsalád egyik ága, az Ipoly és Garam folyók, a nyugoti Kárpátok és a Duna közt laktak; délre Noricum és Pannoniával voltak határosak; földműveléssel és iparral foglalkoztak; erőteljes, bátor nemzetet alkottak és a Kárpátok nagy hegyívében, a bányavárosok érzegazdagságuk miatt, nagy

szerepet játszottak. Nem lehetetlen, hogy itt a bányászat már a quádok idejében is üzemelt épen úgy az opálművek Sárosmegyében, mint-hogy a leírás, melyet Plinius a drágakövekről adott, tökéletesen illik ezen helyre, a hol opálra ma is bányáskodnak, s most e bányák tájékán igen nevezetes római, sőt görög régiség találtatott, mely tárgyak ide csakis csereszlet útján juthattak. (Henzlmann Imre, Magyarország műemlékeinek ösmertetése. 10. old.)

A quádok és vendek bányákat műveltek: a patakok hordalékaiban előforduló arany szemcséket, valamint a kibúvásokon látható tornésaranyat, ezüstöt és rezei könnyen észrevehették és belőlük a fémeket termelhettek. Bizonyára készítették fegyvereket is, a melyek



108. ábra. Dák veretű pénz. Átmeneti időköz a 3. és 4. csoport közt.

vasát közvetlenül a vasérezekből olvasztották ki és maguk készítették bányaművelésükhöz a szükséges vas- és aczélszerezéseket. (Péchy A. Alsó Magyarország bányaművelésének története. I. k. 6. old.)

A quádok dobsinai vasbányászata.

Az élelmes quádok kik a mai Körölyhegy közelében, a Sajó- és Tölgyes-réze mosta völgyekben is laktak, korlátlan urai voltak ezen területnek és a föld gyomrából napfényre hozott érczeknek is, melyekből azután tűz és láng segítségével becses fémeket: vasat, rezei és ezüstöt állítottak elő. E fémek alkalmas csereeszközt képeztek és a forgalom közvetítésére szolgáltak.

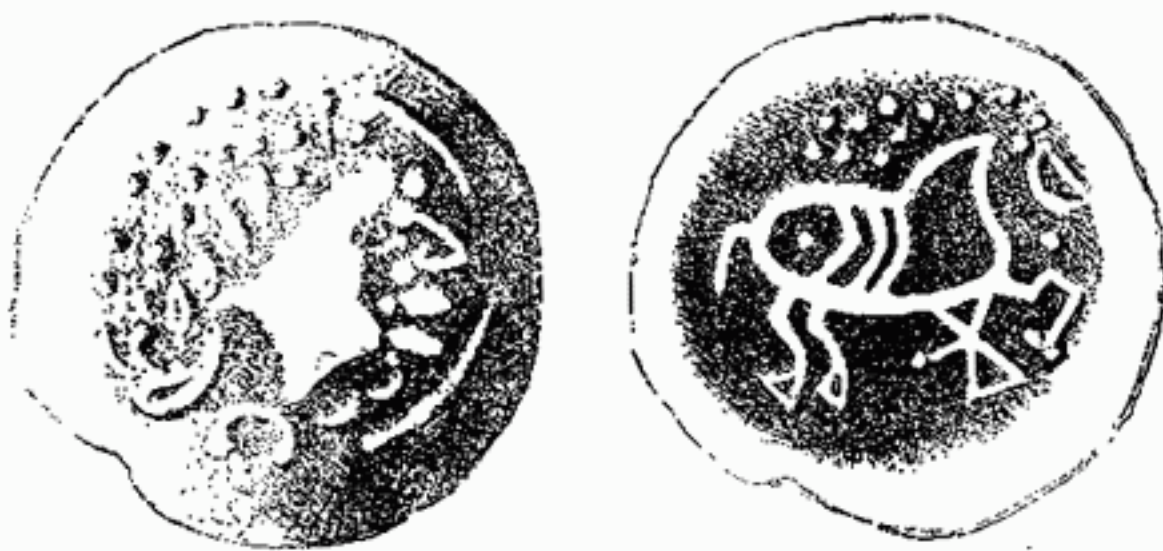
A népvándorlás hulláma alig érintette e járatlan vadout, melyben a quádok elszórtan laktak s így a bonfoglalás alkalmával itt már kiterjedt bányászat létezett, a mely az egyes vállalkozók szabad teltségére volt bízva. (B. és K. L. 1896. 179. old.)

A quádok pénzérmei.

A quádoknak saját veretési pénzeik voltak, ellentétben más itt tartózkodott barbár néppel: utánózták a római birodalom érempénzét, csak hogy érmeikre rá verték a mindenkori uralkodó király nevét: közkedveltségnek örvendtek ezen érmeik, s ott találjuk az idegen nemzetek birtokában is, a merre külkereskedésük terjedt. Átlagos súlyuk: 3-41 gr.

A pénzveretéshez szükséges nemes fémeket, alkalmasint a Selmeczbánya vidékén előforduló telérekéből nyerték, s aligha nem a körmőczbányai hegyekből is.

Vannak írók, a kik azt állítják, hogy a quádok a Kr. sz. u. harmadik százévben már művelték a selmeczai bányákat, s mint iparos nép, nagyon is lehetséges, hogy az általuk lakott vidék hegyeiben, a Garamvölgyben és



109. ábra. Dák veretű pénz. Negyedik csoport.

a selmeczai érczhegységben létező teléreket, nem hagyták parlagon heverni.

A quádoknál forgalomban volt érmek közül több érem fordul elő, különféle éremgyűjteményben: (115-118. ábracsoport.)

a) Ösmerelessen nevű királyai érmek.

1. *Elölapp*: jobb felé néző Róma fő: előtte 3 ág és szigony; *hátlap*: emberi alak, hosszú bottal, hármass fogatban állva, előtte tulipán féle virág, alatta: + jegy; alul a szelvényben: NONED fölírás és a lovak alatt: AEXII. Súly: 4-8 gr.

2. *Elölapp*: jobb felé néző fedetlen fő; *hátlap*: emberi alak hegyes süveggel, balkarjában pálmaág; az alak négyes fogaton; a lovak alatt: X, a szelvényben: WVLI: súly: 4-35 gramm.

3. *Elölapp*: jobb felé tekintő Róma fő; *hátlap*: emberi alak ló mögött, melynek azonban hat

lába van: írásjegyek olvashatlanok: súly: 4-3 gr.

Mind a három pénzérem a budapesti nemzeti muzeum birtokában van, s honi leletek: veretésük ideje a Kr. sz. utáni első évekre tehető.

b) *Poltivarus király pénzérme.*

4. *Elölapp*: gyöngykörben jobbra tekintő női fő, hátrafelé lecsüngő hajjal, diadémnal és fülbevalóval, nyakán gyöngysorral; a fej mögött: 3; *hátlap*: vonalkörben jobbra futó kutya, alatta vadász kelevéz: a szelvényben: POLTIW: ezüstérem: súly: 3-7 gr.; fogazott karimával bír. Magyar nemzeti muzeumban.

c) *Sissurarus király pénzérmei.*

5. *Elölapp*: gyöngykörben jobbra tekintő, kontyos fő; *hátlap*: jobb felé futó kutya, alatta: lándzsa és a fölírás: SISSAV. Ezüstérem 3-61 gr. Neudeck gyűjteményében van meg.

6. *Elölapp*: Gyöngykörben bal felé tekintő, szalaggal bekötött fej; *hátlap*: jobbra futó kutya; alatta lándzsa és az elmosódó: SISSAV fölírás; ezüstérem 3-4 gr. súly: magyar nemzeti muzeumban őriztetik.

d) *Vannius király pénzérmei.*

7. *Juno Sospita* feje, jobbra nézve, gyöngy- és rováskörbe foglalva, az *elölapon* és *hátlap*: hét águ lomb; jobb felől a fej álla alatt: 3; *hátlap*: gyöngysorban balra forduló női alak, előtte fölágaskodó kígyó; ember fővel: mögötte: 3; fölírás: VANNIV.

Tíz hasonló példány, de az *elölapon* különböző mellékjegyek: I, C, továbbá egy fekvő négylábu állat (kocské) a *Juno*-fő alatt. Ezüstérmek: súlyuk átlag: 3-53 gr. Neudeck gyűjteményében láthatók.

Ezen érmek veretési ideje: Kr. sz. utáni 19 és 50 év.

e) *Omisarnus király érmek.*

8. *Elölapp*: gyöngysorban jobbra tekintő Jupiter-fő; *hátlap*: gyöngykörben lovas, föl-emelt lándzsával, melyet jobbra tart: alatta kettős vonal és a fölírás: OMISA. Ezüstérem: 4-45 gr. Magyar nemzeti muzeumban. Veretési időkor: 169-174. Kr. sz. után.

f) *Arioguesus király pénzérme.*

9. *Előlap:* Gyöngykörben jobbra tekintő Róma fej; *hátlap:* jobb felé tartó lovas, hosszú szakállal; kezében fölemelt lándzsa; az ügető paripa alatt, melynek nyakát három golyóidomú ékítés veszi körül, kiemelkedő táblácska látható: ARI bevont betűkkel; az egész kép gyöngykörben; ezüstérem: 3,35 gr. súlyu. *Resch* gyűjteményében. Kora: 174–175 Kr. sz. u.

g) *Arioguesus és Ballomarius szövetséges királyok pénzérme.*

10. *Előlap:* jobbra tekintő Róma fej, alatta: ARI fölírás; *hátlap:* egy hátra forduló bikát (?) támadó kutya; balról virág, a fölött két félhold között: BM jegy. Fölírás AMOR. Ezüstpénz; *Resch* gyűjteményében, Brassóban. Az előlapon ARI(ogaesus), mint quád pénzverető neve fordul elő; a hátlapon B(allo) M(arius) markomann szövetséges király nevének kezdőbetűi láthatók. A második fölírás visszafelé írva: ROMA.

h) *Írás nélküli érmek a markomann háború idejéből Kr. sz. után 164–183.*

11. *Előlap:* jobbra tekintő szalaggal átkötött fő; *hátlap:* gyöngykörben két gyalog harcos; a balról álló: karddal és kinyújtott bal karral; mellette ág vagy fácska; a jobbról álló alak karddal, bal karján pajzsával, mögötte fácska; ezüstérem: *Resch* tulajdona, Brassóban.

12. Az előbbenihez hasonló, de annak hibás veretése itt tisztázva van. Ugyan annak tulajdona.

13. *Előlap:* gyöngykörben jobbra tekintő fődetlen fő; *hátlap:* gyöngykörben lándzsáját forgató lovas, sövényen átugratva. Ezüstérem: ugyanannak tulajdona.

14. *Előlap:* jobbra tekintő fődetlen fő; *hátlap:* két pontsoron nyugvó szárnyas Pegazus, jobb felé fordulva; aranyérem: ugyanannak tulajdona. Ezen érmek kora: 164–183. Kr. sz. után.

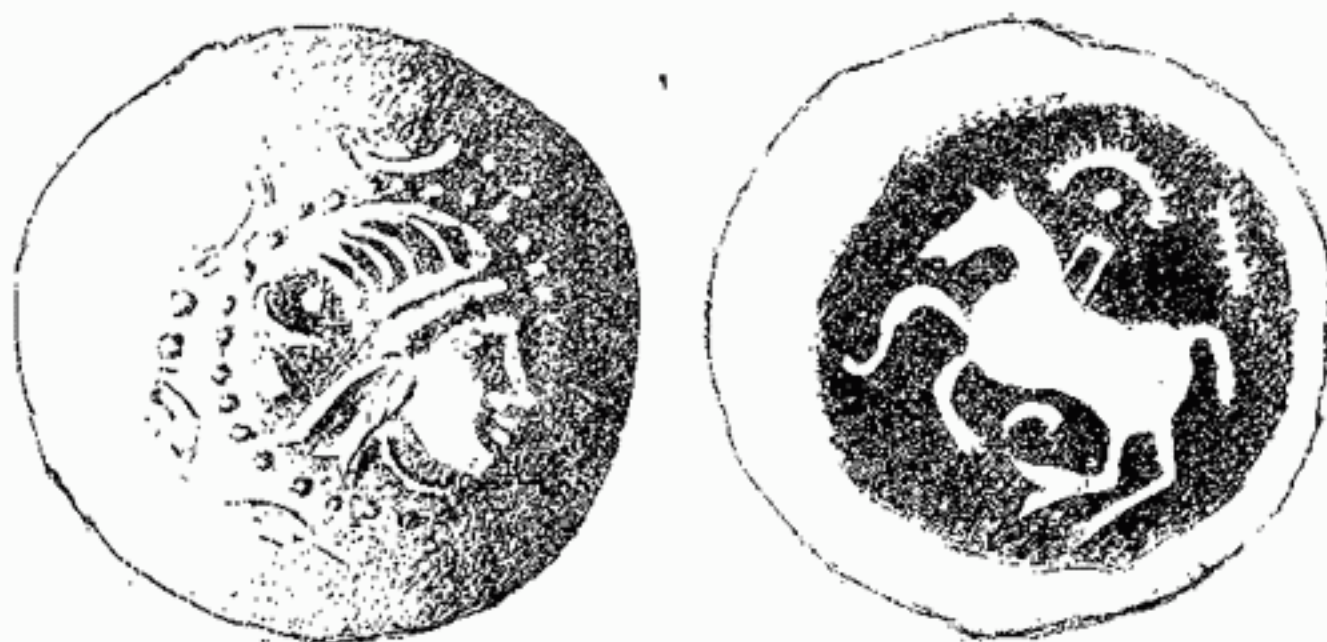
Az aranyérem a Kr. sz. utáni első százévből való. A quádok a körmöczi és selmeczi

bányákból nyert fémáranyat, egyéb aranyérmek veretésére is fordíthatták, melyek alkalmasint a császári aranyak gyarlóbb utánveretei közt lappangnak.

Az alább leírt érmek, melyek római minták után, de görög betűkkel vannak verve, a görög és római befolyásoknak, a germán és jazyg népek által való kieserülésére engednek következtetni, a mennyiben Jazygia a római és germán határokkal érintkezett.

15. *Előlap:* vonalkörben jobbra néző fő, diadémnal; *hátlap:* vonalkörben jobb felé ügető paripa; a szelvényben: ZEXI fölírással; ezüstérem. Magyar nemzeti múzeum tulajdona. Talán *Zentlicus* jazyg király érme a markomann háború idejéből. (?)

A quád érmeknek, a sarmatagóták és dákoknak tulajdonított veretekkel való összehasonlí-



110. ábra. Dák veretű pénz. Negyedik csoport.

tására, több példány közül, két denárt választunk ki, melyeken a görög befolyás félreösmerhetlenül nyilatkozik.

16. *Előlap:* jobbra tekintő fő, homlokszalaggal, alatta: X betű; *hátlap:* álló és jobbra tekintő emberi alak, hadi jelvény és oszlop közt. Fölírás: ΤΟΣ-ΤΑΙ ΣΩΤΩΝ. Ezüstérem. *Resch* tulajdona.

17. *Előlap:* jobbra tekintő fő, diadémnal, mögötte golyó; fölírás: ΣΙ-ΝΝΑΕ; az egész összeállítás gyöngykörben. *Hátlap:* gyöngykörben álló alak, mindkét kezében pálcával, a fej: X és Ψ betűk közt; elosztott egyes betűk: ς, Ι, Ι, Α, V. *Resch* tulajdona.

A benyomás, melyet a quád pénznemek a szemlélőre gyakorolnak, eredeti és sajátos: a hátlapok magukon viselik az egykori események képét és egy szabadság- és hazaszerető független nemzet ősi erőre valló alkotó

képességéről adnak az utókornak számot. (Nendeck. Archaeol. Ért. Új foly. III. 83.)

* * *

A quád királyok ezen pénzérmein kívül, a zsolnai leletben még RAVIS és RAVSICI föliratu *araviskoktól* származó pénzérmek is fordultak elő. Ezek az érmek a Kr. sz. utáni 68–98. évre vonatkoznak, s átlag 3–34 gramm súlylyal bírnak.

18. *Előlap*: jobbra tekintő, medvecőrrel fődött férfi fej, gyöngykörben: mögötte T; *hátlap*: földgömb, mellette evező, villám és X; alul RAVIS. Ezüst.

19. *Előlap*: ugyanolyan; *hátlap*: gyöngykörben futó griff, alatta Tyrsus. Ezüst.

20. *Előlap*: jobbra tekintő, hajfürtös, szakállas fej; a szem alatt karika; *hátlap*: földgömb, balról keresztos bot; jobbra evező, alul: RAVISCI.



111. ábra. Dák verett pénz. Nagy Sándor érméinek utánzata.

21. *Előlap*: mint 20. sz. a. de gyöngykörben. *Hátlap*: szinte mint 20. sz. a., de gyöngykörben és balról a kereszt helyett emberi alak, alul: RAVIS. T betűhöz hasonló S. Ezüst. 3–56 gramm.

22. *Előlap*: gyöngykörben jobbra tekintő Róma-fej; felül: AVIS, T betűhöz hasonló S. *Hátlap*: mint 21. sz. a. Ezüst. 3–30 gr.

23. *Előlap*: jobbra tekintő Róma-fej. *Hátlap*: mint 21. sz. a. Ezüst 2–18 gr.

24. *Előlap*: gyöngykörben jobbra tekintő Róma-fej. *Hátlap*: jobbra futó griff, alatta határozatlan jegy. Ezüst. 3–56 gr.

25. *Előlap*: gyöngykörben jobbra tekintő fiatal férfi fej. *Hátlap*: gyöngykörben jobbra ugró griff; alatta: RAVISCI. Ezüst. 3–40 gr.

26. *Előlap*: gyöngykörben jobbra tekintő fiatal tej diadémal. *Hátlap*: jobbra ugró griff, alatta határozatlan jegy. Ezüst. 3–40 gr. (Nendeck. id. ezikk. 98. old.)

Barbár érmek Lapajtőről.

Lapajtó községben, Nógrádmegyében találtak egy barbár érmét, 119. ábra a melyen a koszorus fő és a sisakos lovag, meglehetősen állapotban felismerhető.

Érdekesek a barbár kelta ezüstérmek a magyar nemzeti muzcumban: a 120. ábrában látható egy domboru darab, melynek lapos oldala különböző golyócskával van jelölve: a két kisebb érmen (121. ábra) az előlapon a hajzat egyes fodrai láthatók, a hátlapon pedig lovak részei. (Szontagh Ferencz Arch. Ért. Régi foly. II. k. 293. old.)

II. Fülöp tetradrachmái Nagyszőlősen.

Azugocsa megyei *Nagyszőlős* városnak határában, a mostani gör. kath. sírkert helyén többször találtak már ezüsti érmeket, melyeknek egyik lapja tökéletesen síma és sík, a másik lapja domboru: de előfordultak ezek mellett II. Fülöp tetradrachmáinak utánzatai is, melyeknek előlapján: Júpiter fő, a hátlapon ló alakja látható. (Mihalik József Arch. Ért. Új foly. XI. 454. old.)

Kelta pénzverőműhely Szalacska, Somogy-megye.

A milyen megbecsülhetetlen kincsnek képeznek a Verespatakon feltalált viaszos táblák, a rómaiak uralkodása alatt üzött bányászatra Dáciában, ép oly figyelmre méltó tárgyai a rómaiak uralma előtti korból származó pénzverészeti szerszámok a Pannoniában létezett pénzverői technikának.

Darnay Kálmán, sümeghi földbirtokos, a *szalacska* határban, Somogymegyében, egy teljes pénzverői műhelyet, számos szerszámmal együtt ásatott ki 1906-ban, mely a kelták ott létezése idejéből való.

Ez idő szerint a szalacska magaslat egész fensíkja: szőlőtelep, s az őskorban a régieknek kedvencz tartózkodási helye lehetett: ezt bizonyítják azon számos neolith-kori esiszott kőeszközök: orsók, gombok, háló- és szövőszék nehezékek százai, elegyedve a bronzkor és legrégibb vaskor emlékeivel: mindmegannyian tanúságtételei azon ténynek, hogy a régi lakosok itt sokat tartózkodtak. De a leletek zöme mégis arra vall, hogy

a szalieszkai őstelep legvirágzóbb korát: a vaskorszak végső szakaszában: Kr. sz. előtti százévekben érte el.

Jóllehet a több százéves szőlőművelés lehetlenné teszi a rendszeres kutatást, mégis a figyelmes kutató az egymásra fekvő rétegekből leolvashatja a telep őskori átalakulásait: legmélyebben fekszenek a neolithkorszak esíszt köeszközei, legfelül, alig fél méterre, a római kor emlékeivel telített réteg. Itt fordulnak elő: *I. Justinianus* és *II. Justinus* aranyainak barbár utánzatai; itt találtak mintegy 80 drb római ezüst- és rézpénzt, melyek a Kr. sz. után a II-ik százév végéről, egészen a IV-ik százév végéig terjedő időköz-
böl valók.

* * *

Mindezen leleteknél nagyobb érdeklődést és figyelmet keltenek bennünk bányászokban, az 1906-ik évben eszközölt ásatások, melyek kelta származású pénzverő és öntőműhely nyomaira vezettek. A kelta fémművesség ezen kettős műhelye: fából összerótt, sátor-szerű épületben lehetett elhelyezve, mely minden valószínűség szerint, a római invázió alatt pusztult el. Hogy a műhelyül használt épület fából volt alkotva, az elkorhadt famaradványokon kívül, legjobban bizonyítja az ott talált 12 drb 34 cm. hosszú kihégyesített, végeivel szögben meghajlított vaskapocs, melyek az épületgerendák és oszlopok összerovására szolgáltak.

A műhely összes felszerelése, szerszámai, szétszórta, az épület összeomlása által okozott rendetlenségben heverték alig 8—10 m²-re terjedő területen, 80 cm. mélységben: csak éppen egy bronz öntőminta, nyilván öntésre előkészítve, volt vasfogó közé szorítva. A műhely legbecsesebb felszerelése: a pénzverő eszközök: ösmerünk ugyan hazai leleteink között keltabarbár pénz készítésére használt öntőmintákat, de pénzverő eszközök, az úgy nevezett: anya és verőtök még ez ideig nem fordultak elő magyar földön feltárt kelta telepen: a pénzdaraboknak öntés útján való lótesítése minden esetre a pénzkészítés könnyebb módja és valószínű, hogy a pénzverés őskorában, a vaskorszak végső szakaszában is, épúgy, mint napjaink-

ban, öntés útján hamisították és utánózták a pénzverőkből kikerült pénzérmekeket.

A műhely romjai között lett 6 drb kisebb ezüst keltabarbár pénz, négy változatot képvisel: azok közül három félének fejet ábrázoló előlapja, a negyediknek hátlapján levő lovas alakja bele illik egy-egy pénzverő duca lapjába vésett mélyedésébe: ez a tény tanúságot tesz arról, hogy ezen kelta telepen forgalomban levő pénzek legnagyobb része, hazai pénzverőkben, vagy pénzöntő műhelyben készültek: erre vall még azon körülmény is, hogy a pénzverőkből ily előkerült keltabarbár ezüstpénzek mind kopott példányok, tehát nagy használatnak alávetett pénzek voltak, s nem közvetlen a verőből kikerült új példányok.

A szalieszkai telepen kétféle verőkészüléket használtak: a keltabarbár pénzek fejét ábrázoló előlapjának verésére korongalaku



112. ábra. Kisebb alak verett pénz Diana fejjel.

vésott éremminták, anyató, szolgáltak, míg a hátlapon levő lovas alakot hengeralaku verőtővel verték ki.

A korongalaku éremmintából 3 példány került elő a műhelyből: legépebb a 122-ik ábrában látható pénzverő korong, mely két részből áll: a belső rész, melyen a bemélyített vésés észlelhető, ezüstből való, melyet 9 mm vastag vasgyűrű vesz körül, azon célból, hogy a pénzverésnek illetve a kalapács ütéseinek jobban ellent álljon: az éremminta átmérője: 44 mm, magassága: 15 mm, súlya: 200 gr. Az ezen ábrában lerajzolt éremmintába illő keltabarbár pénz (123-ik ábra) 13 mm átmérőjű: súlya: 28 gr: előlapján szakállas férfifej, hajékkal körülvett fűrtös hajjal: hátlapján sisakos lovas alakot látni.

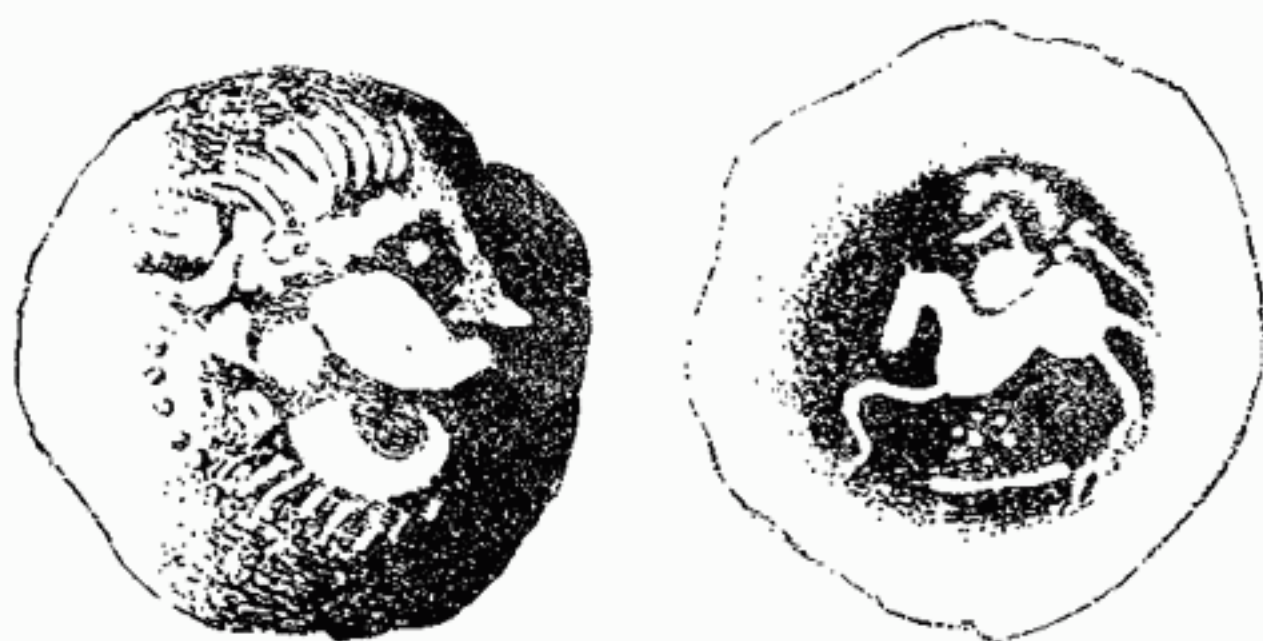
A 124-ik ábrában látható éremminta bronzból készült és vésett része nagyon kopott.

A 125-ik ábrában van a pénzérem hátlapjának kiverésére szolgáló éremtő ábrázolva, s

azon fele, melyen a véset van, ezüstből készült, míg a felső fele, a melyre a kalapácsal ütésekert mérték, bronzból való; magassága: 35 mm , vastagsága: 20 mm , súlya: 110 gr.

A szalacska leletben előforduló harmadik éremmintá, második éremtő, s az ezekkel vert kelta pénzek leírása megjelent a: «Bányászati és Kohászati Lapok» 1908. évi II. kötet 361. oldalán s ott bővebben tárgyalatott.

Az 5 db pénzverő eszköz alakja és az azokkal együtt lelt keltabarbár pénznemek, kellő magyarázattal szolgálnak a pénzverés módozatához is, mely ilyenképen történhetett: a pénz alakjának megfelelő nagyságu ezüstlemezkét tűzben izzóvá hevítették és ily izzó állapotban csipetűvel a fatörzsökre erő-



118. ábra. Dák veretű pénz. Tetradrachma utánzat.

sített éremmintá vésett mélyedése fölé fektették: az ezüstlemezkét néhány kalapácsütéssel a mélyedésbe verték: a felső, homorúvá vált sima felületre azután szintén kalapácsveréssel, az éremtővel ütötték reá a pénz hátlapját ékítő lovas alakot.

Ezen pénzverési mód okozta azt, hogy a keltabarbár pénzek előlapja domború, a hátlapja pedig homorú lett.

A szalacska pénzverő műhelylyel kapcsolatos öntési eljárás, az ott talált öntőminták és szerszámok leírása, a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1908. II. K. 361. oldalán van tüzetesebben leírva.

A 126-ik ábrában látható olvasztó kanál szürkés színű, tüzet álló agyagból készült, s csöves fogantyúval van ellátva, melyen ke-

resztül a megolvasztott fém a mintába folyt: hossza: 16 cm., szélessége: 9 cm.

Az éremlapok készítése, a szerszámok, azok előállítására, le vannak írva az idézett közleményben.

A szalacska leletben talált pénzverő, öntőminta és kovácsműhely-felszereléseken kívül, érdekesek még a fém- és vasművesség egyeb. tárgyai is a kelták idejéből: legbecsesesebb ezek között egy sötétzöld, fényes patnával bevont bronzüst. A mintegy 20 liter tartalmu bronzüst egy bronzlemezről van nyújtva, kifelé hajló peremmel, mely alatt 10-16 mm között, körben futó, párhuzamos, bordás díszítés látható: a bordák közötti közlen meg-látszanak a nyújtó kalapács nyomai. Eleinte földbe vajt tüzhelyen lehetett alkalmazva, ezt az üstfenéket látni, mely a tüzhely nyílására

helyezhető peremmel bír: az üstre alkalmazásint csak később vezetett reá a vaskallantyut tartó vaskarika és mint olyan, lánczon is függhetett: hogy ezen felszerelés csak utólag tétetett reá, megerősíti azon körülmény, hogy az eredetileg kallantyúval ellátott bronzüstök, kallantyú tartó karikája, a bronzlemez alá szokott foglalva lenni, míg ezen üstnél kívülről van reá erősítve: magassága: 25 cm: peremének átmérője: 345 mm , súlya: 85 kgr.

A szalacska telepen talált és ott készült tárgyak közül megemlítendőek még: a bronzgyöngyszemeket is összekötő karikák, 4 bronzból készült karperecz és egy bronzkarperecz készítéséhez szánt bronzrúd: félig kész állapotban találtatott a leletben: egy bronzlemez karperecz, mely kigyó alakra volt tervezve, de kidolgozása félbe maradt: ezen karperecz átmérője: 55 mm .

Készültek a szalacska telepen vasból alakított tárgyak is: a leletben van egy levélalaku és két háromszögletes vaslándzsa.

Darnay Kálmán nem elégedett meg ezen nagybecsű lelettel: és 1906 őszén tovább ásatott. Ezen folytatólagos kutatás még szaporította a pénzverő szerszámok számát, a mennyiben előkerült egy harmadik éremtő az alsóbb rétegekből: azonkívül római ezüst és bronzpénzek, s egyéb díszítési tárgyak mellett egy barbár-kelta pénz is: továbbá

három darab üsthöz tartozó kallantyut tartó vas fül.

* * *

A pénzverőműhely lelete között három csiszolókorong is fordul elő, melyek a lapkák körülmetszésére használt kések élesítésére alkalmazásban voltak: a korongok egyike vájadékos, durva szemcsés homokkő, a másik kettő fényesre csiszolt csillámpalából készült. Találtak még itten egy 370 gr. súlyu ércrögöt is, melyből alkalmasint a fémot ki akarták olvasztani: a lelet legbecselesebb darabja azonban a henger alakú éremtő, (127. ábra), melynek a már előbb leírottakhoz hasonló alsó vésett része ezüstből való, felső fele, melynek széle a kalapácsütésektől lehorzsolva van, bronzból készült. Az éremtő, hasonlóan a másik kettőhöz, a barbárkelta érmek hátlapjának verésére használtatott. A vésett rész: jobbra vágatott sisakos lovast ábrázol; a ló szügye előtt félhold alakja látható. (Darnay Kálmán. Arch. Ért. 26. kötet).

Darnay K. Szalacsán tovább kutat: újabban *nagyobb* mennyiségben dió- és ökölnagyságu galenit és chalkopyrit ércdarabok jöttek felszínre s remélhető, hogy ezen érczek kohósítási nyomára is fognak ráakadni.

Ezen érczek máshonnan lettek ideszállítva. (Darnay K. «Arch. Ért.» 28. köt. 137. old.)

A kelták pénzítési technikája.

A kelták, mint a barbár népek első pénzverő népe, a pénzítés technikáját a görögöktől vették át; pénzüik súlya és alaptypusa is görög származású; de vannak típus nélküli érmeik is, mint a milyen aranylapkákat *Üzbégén* találtak, Nyitramegyében. A rudacsok, a típus nélküli öntött lapkák a vert pénzérmekkel együttesen voltak forgalomban, mert a leletekben, hol egymás mellett, hol külön-külön fordulnak azok elő.

A pénzítéshez szükséges lapkákat öntés útján is készítették; a fémanyag tisztítására néha nem fordítottak kellő gondot, s ilyenkor idegen testek is keverődtek az öntésbe, melyek égetés közben eltűnván, helyükön lyukak, mélyedések keletkeztek; ilyen lyukacsos darabok előfordulnak a Velem sz. Vid kör-

nyékén talált érmek között. Kisebb üregek azonban légbuborékoktól is származnak.

A lapkák öntés útján való készítéséről tanuskodnak az öntörögök; némelykor két öntörög nyoma is látható egy érmen. A lapkák megöntéséhez egész sorozat mintát használtak, melyek egymással csatornácskával voltak egybekötve. Az éremlapkák egy része eredetileg fémesöpp, vagy fémgolyó alakú volt és csak a préselés által lapultak meg: ilyen eljárásra vallanak a 6—8 $\frac{m}{m}$ vastag és 16—18 $\frac{m}{m}$ átmérőjű kelta ezüst pénzeink. Az öntörögöt fogóval, vagy ollóval csípték le, vagy pedig vésővel különítették el. A *nádasdi bój* aranyérmek egy részének szélei körül vannak nyirbálva. A nagybisztoreczi aranypénzek egyik csoportjánál, a vékony lapkák egyik oldalukon szélesedő, lapátalakú bir-



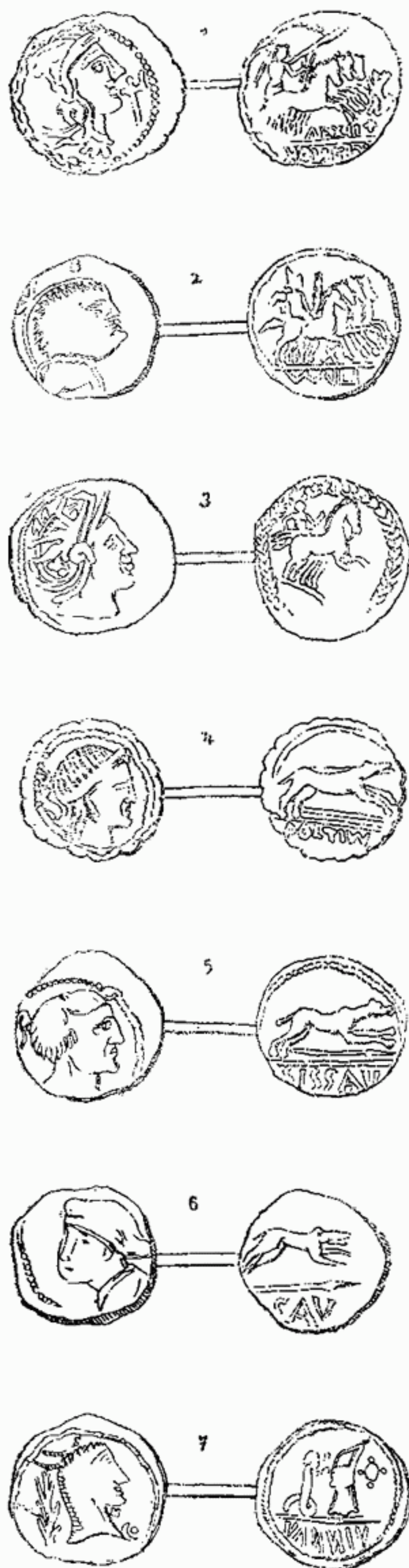
114. ábra. Dák veretű pénz Diana fővel.

nak: ezeknek felső, keskenyebb része vagy előre van görbítve az érem homorú oldala felé, vagy pedig erősen hátra van hajtván és az érem domború oldalához szorítva.

A lapkák vastagsága kelta pénzeinknél nagyrészt 2—3 $\frac{m}{m}$ de egyes darabok 6—8 $\frac{m}{m}$ vastagságúak: az erdélyi tálalaku érmek lapkái alig 1 milliméteresek; a tálalakot a verető domborúsága okozta. Kelta pénzeink nagy részének hátlapja horpadt szokott lenni; ennek oka az, hogy a hátlati veretőt domború, az előlapit, vagyis az aljzatot homorú alappal készítették, hogy az erősebb domború alakú előlap élesebb legyen.

A nádasdi pénzek lapkái csak a veretés után vágattak körül, mert a típus sokszor a vágatás miatt meg van esonkítva.

A pénzdarábok átmérője változnak. A nádasdi bój arany statereknel az átmérő: 14—17 $\frac{m}{m}$; az üzbégi öntött, típus nélküli aranyoké: 15—16 $\frac{m}{m}$; a lapujtói ezüst statereké: 18—20



115. ábra. A quádok pénzérméi.
1—7.

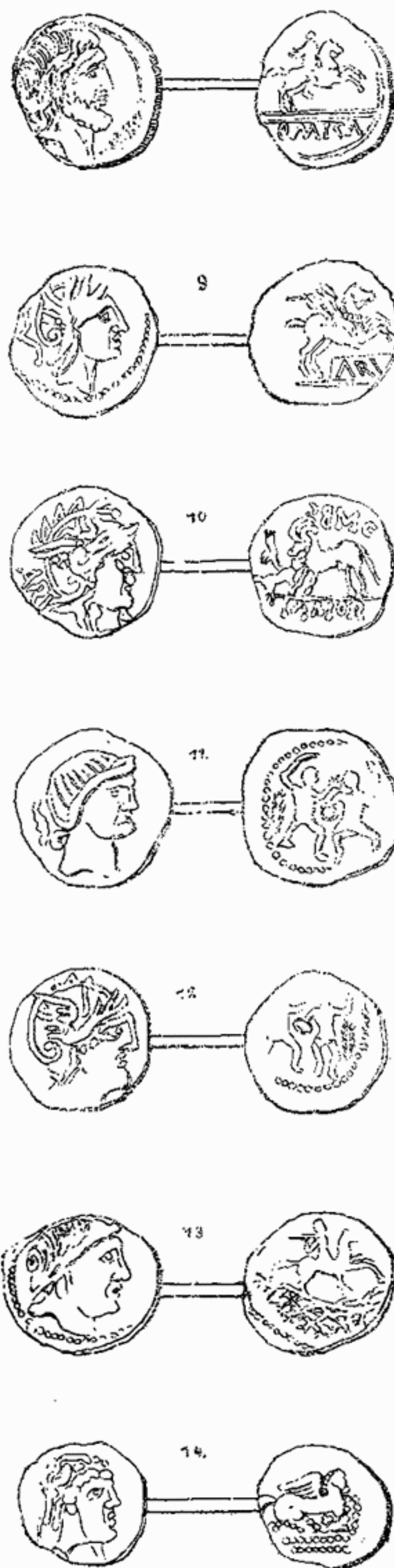
$\frac{m}{m}$; a nagybisztereczi
ezüstpénzeké: 19—20
 $\frac{m}{m}$; a velem-sz.-vidi le-
letbeli érmeké: 22—23
 $\frac{m}{m}$; a regölyirézérmeké
21—23 $\frac{m}{m}$; a györki
leletbelieké: 22—26
 $\frac{m}{m}$; a kudzsiri scypha-
tusoké: 25—36 $\frac{m}{m}$.

Kelta pénzeink leg-
nagyobb része veretés
útján készült, hogy azon-
ban az öntési eljárást
is vették igénybe, bizo-
nyítja a regölyi bronz-
öntő minta, mely egy
Philippeus utánzat hát-
lapjához készült.

Öntés útján készül-
hetett a Miskolcson ta-
lált kelta pénz is. Komá-
rom táján is találtak,
a Kr. sz. utáni korból
való cserép öntőmintát:
az öntőcsatorna nincs
meg rajta, talán a
hiányzó hátlapi darabon
volt alkalmazva.

Az öntés útján ké-
szült kelta pénzérmek
száma nem gyakori;
túlryomó részben a kel-
ták pénzei veretés út-
ján készültek. A kettős
veret előfordulása, a
verető kerületének sok-
szor erős bevágódása
a lapka testébe, a szé-
lek berepedezése, a
sima mezők, az erős és
gyakran éles reliefek
daczára is tiszta kör-
vonalak, a veretés út-
ján készült érmek tulaj-
donságai.

A kelta pénzítés tech-
nikája nagyobb tökélyre
emelkedett; a pénzve-



116. ábra. A quádok pénzérméi.
8—14.

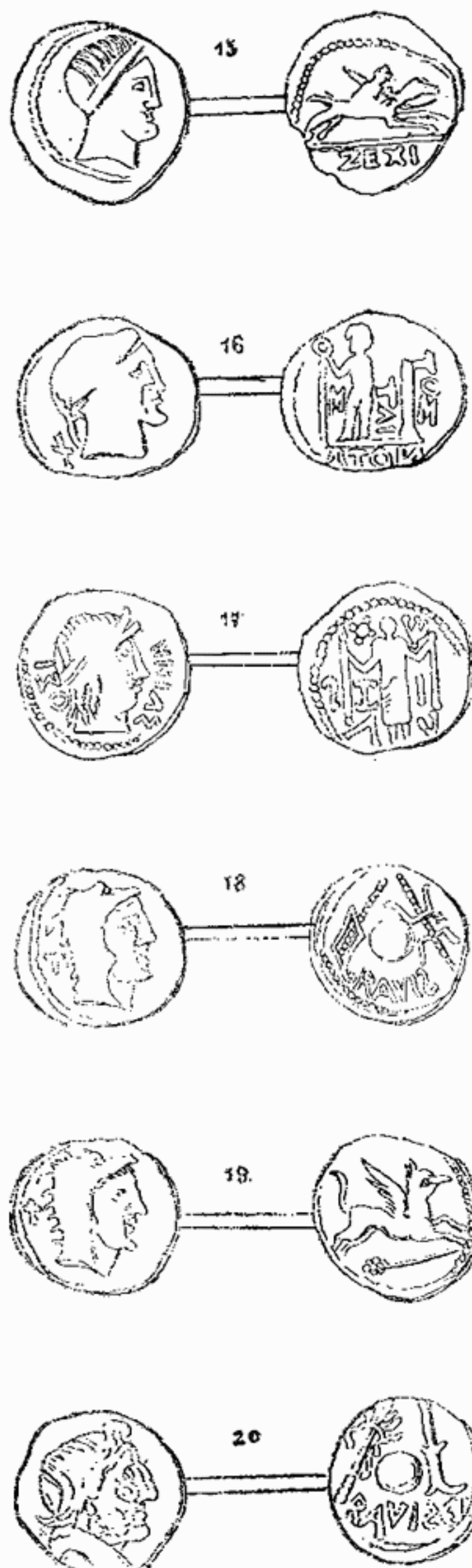
résnélverőminta gyanánt üllőt használtak, egy asztallap-féle fémaljatot, melybe az érme előlapi típusa többször egymás mellett volt bevésve. Vannak olyan kelta pénzlapkáink, melyeken látszik, hogy a veretés a minta helyett, két egymás melletti minta közti sima felületen történt.

Vannak a kelta érmek között olyanok, melyeknek típusai semmit sem ábrázolnak; ilyenek a nádasdi bój érmek és a Brassó táján talált 3 drb pénznem. A pénzítés első fokozata az egyoldalu verés volt: legrégibb egyoldalu pénzeinken, a domboru előlapon nincs típus, hanem csak a homorú hátlapon; később már az előlapon is találunk apró jegyeket. A második fokozatot az egyoldalu veretű, de még szabálytalanul dombos öntvényyszerű előlappal bíró, az első fokozathoz csatlakozó bój arany staterek képviselik, melyek a jáhrendorfi, nádasdi és a fölgyógyi példányokon láthatók. A harmadik fokozatot, az aljazatnak már valamennyire szabályos, kerek, serpenyőszerű *előre* elkészített mélyedése és a már *határozott* ábrát viselő felső verető alkalmazása jellemzik, melyeket a nagybisztreczi, kotini és pilini öt holdacska ábrázoló típusu ezüst pénzek képviselik. A negyedik fejlődési fokozatot, az egyoldalu veretből, a kétoldalu verethez való átmenet jelképezi. Ilyen érme a nádasdi lelet egyik aranypénze, hol az előlapon egy csinos keresztcska domborodik ki; ide tartoznak azon nagybisztreczi ezüst staterek, melyeknek előlapján, a kerek domborodás szélein, két egymáshoz szoruló golyócska, vagy T és A betűk láthatók. Az ötödik fokozatba tartoznak a 6—8 $\frac{mm}{m}$ vastag és 16—22 $\frac{mm}{m}$ átmérőjű ezüstpénzek, melyek golyóalakban öntöttlapkákból verettek, de már két rendes típust viselő bélyeg segítségével gyártattak. A hatodik csoportba tartoznak azon érmek, melyek ugyan még öntött, de már eredetileg lapos lapkákon készültek. A hetedik fokozatba tartoznak a vékony lapkákra vert 28—36 $\frac{mm}{m}$ átmérőjű tálalaku barbárpénzek. E csoporthoz tartoznak a kudzsiri, szászrégeni és sebeshelyi leletek.

* * *

Keltáink a lapkákat forró, tüzesített állapotban verték. Az erő kifejtés változó volt; a

nagyobb erő alkalmazása hozta létre a nagyon domboru típusaik daczára is, igen éles,

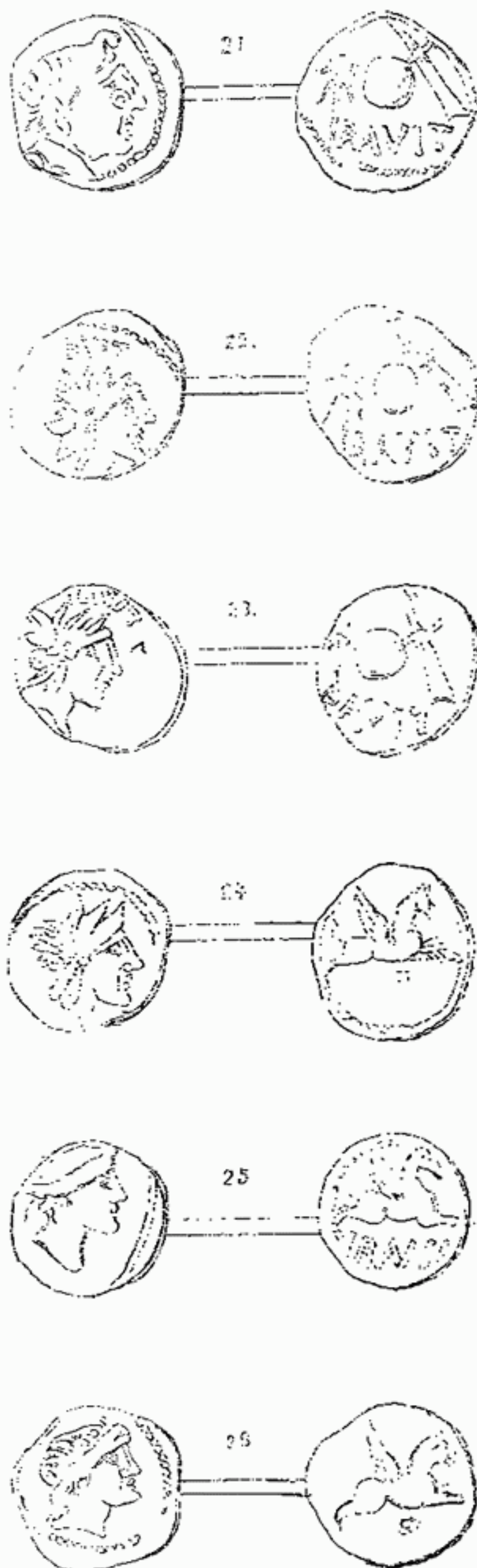


117. ábra. A quádok pénznemei. 15—17.
Aravisk érmek: 18—20.

tiszta veretű érmeket; az érmek széleinek berepedezése, a túlságos erő kifejtés követke-

ménye. A gyengébb erővel vert pénzek alakja öntvényyszerű és sokszor eltorzult.

Tökéletlen veret előfordul a kopott veretők-



118. ábra. Az araviskok pénzérmei. 21—26.

kel gyártott érmeken; a pénzverő munkások hibájából eredtek a félre csúszott veretű és a kettős veretű biró érmek: utóbbi példány

Lágymányosan fordult elő. Vannak fordított képű kelta pénzek is, a melyeknél az éremkép az előlapon felfelé, a hátlapon lefelé, vagy rózsut van verve. A kétfejes ezüst bilek érmek következetesen fordított képűek. A kelta pénzérmek réz- és ólommal is voltak gyakran bélelve. (Gohl Ödön: Arch. Ért. XXI. kötet: 351. és következő old.).

Honnan és mikor kerültek ezek a kelták hazánk földjére? Hogy Ázsiából vándoroltak be a többi rokon népfaj hazájából, az bizonyos: de mikor? arra biztos adatunk nincsenek. Hatalmuk, kulturájuk tetőpontjára a IV. százévkben kapaszkodtak fől Kr. sz. előtt. Herodot. — 450 körül Kr. sz. előtt — már említi őket: Nagy Sándor idejében az adriai tengerpartjain tartózkodtak: számos magyarországi folyó, patak, halom, hegy, erdő és község neve kelta származású. A Balaton partjain voltak telepítvényeik: Savaria (Szombathely) és Julia Scarabantia (Sopron) keltanevű városok: Tergeste (Trieszt) és Aquileja szinte.

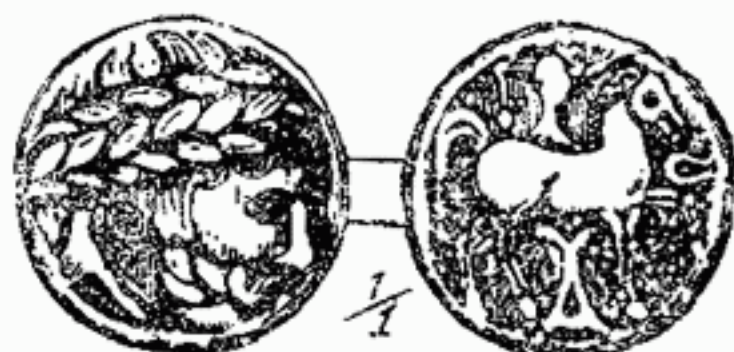
Karthagó meghódítása után a rómaiakozok felé fordultak hódításaikkal: átmennek az alpesi havasokor s leigázták a keltákat is. Lakásaik elszórt gúnyhókban voltak. (Dr. J. Dalm. „Urgeschichte.“ I. 8. old.).

A kelták a Duna mentén erődítményeket emeltek kőből és fából vegyest, mely anyagok fakapcsokkal voltak egybekötve: gúnyhók deszkából és tűzfagallyakból voltak sövény-szerűen összetákolva, szalmával vagy nádde-fődvé. A kelták sok ékszert viseltek magukon s fegyvereiket is díszítették: virágzásuk korában királyságot képeztek: 300-ban Kr. sz. előtt arisztokratikus köztársasággá alakultak st. Kitűnően értettek az érezolvasztáshoz, űzték bányaműveléseket: termeltek rézet, melyet ónnal vegyítve, bronzot készítettek, s bronzból készítettek okmányokat és szobrokat. Irásbeli emlékeik egész Bicskéig és Csákvárig terjednek. Arabona (Győr), Brogetium (Szöny), Mursa (Eszék), Singidinum (Nándorfejérvár), Noiodunum (Károlyváros) kelta telepítvények voltak.

A kelták nyelvéből származnak: a walesi, a breton, a cornwallisi, a gael (hegyi skót) és ír nyelvcsoporthoz s alighanem a Nyitra- és Barsmegyékben néhány községben még most is dívó kriegerháj tájnyelv. (Pallas Lexikon. K. 339.)

* * *

Pulszky Ferencz, az «Arch. Közl.» XIII. köt. 1–22. old. a keltákról még ezeket írja: a rómaiak Pannoniát 8 évvel Kr. sz. előtt foglalták el, de íróik az ott lakott népekről keveset írnak; annál többet jeleznek régészeti maradványaik, melyek az írásbeli hiányt többszörösen pótolják. Az itt lakozó népek nem voltak vándor nomádok, hanem építkezéssel, fémek földolgozásával foglalkozó műveltebb népfajok. Pannoniát a római hódítás előtt a nagy és erős kelta nép lakta, mely Magyarország ezen részét több száz évig birta. *Scipio Nasica* győ-



119. ábra. Barbár érme Lapujtöről, Nógrádmegye.

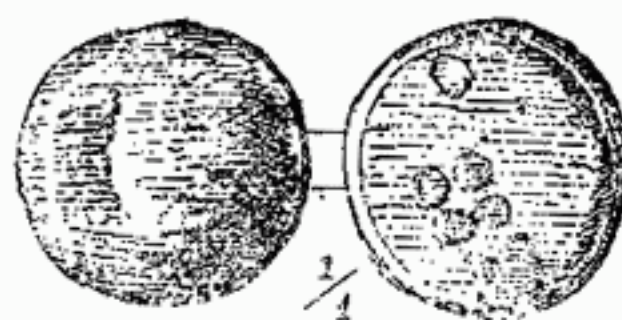
zelmet aratván fölöttük, 1400 arany nyakláncot, 295 font fémaranyat és nagy mennyiségű ezüstöt sarcolt rajtuk; nemes fémekben tehát dúslakodott ezen nép.

Kereskedelmi összeköttetésük volt a görögökkel; átvették tőlük a thasosi tetradrachma pénznemet s azt utánózták, valamint II. Pülöp érmeit is.

A kelta nép érmeit három csoportba lehet osztani; az elsőbe tartoznak azon érmek, melyeknek előlapján csak tojásdad domborodás látszik; a hátlapon pedig néhány pont; súlya ezen érmeknek 10.05 és 11.75 gr. közt változik. De volt ezen érmek között 2.26, 2.65 és 3.7 gr. súlyu is. Ilyen érmeket találtak hazánkban Lapujtör, Nógrádmegyében.

A második csoportba tartoznak az ezüst tetradrachmák, melyek súlyra nézve egyeznek a macedon Filippeusokkal és nagyrészt II. Pülöp ezüstérmeinek utánzatai; az előlapon a szakállas Zeusfej, a hátlapon egy lovag; ezen

érmek némelyikén olvasható $\Phi\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda\Lambda$ fölírás, vagy annak kezdőbetűi. Később a szakállatlan Apollo van az előlapon, csak hogy még



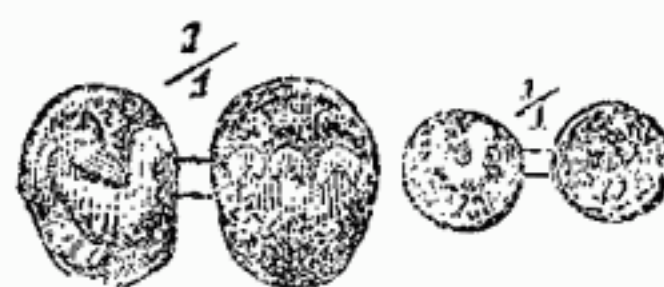
120. ábra. Barbár kelta ezüstérem Lapujtöről, Nógrádmegye.

durvább az utánzat, bár súlyuk ugyanaz. Ilyen érmeket találtak *Kudzsirón*, Erdélyben.

A dáciavidéki kelták a IV. százév közepén Kr. sz. után már ösmerték a vasat, mert a bélyegző vésetésére szükséges a vasvéső; ismerték az ezüstöt, jártasak voltak a bányászatban, a fém-ezüstnek más fémektől való elválasztását és a bélyegvésés fogásait s volt saját pénzverésük. Ha tekintetbe vesszük, hogy sem a hunn, sem az avar nemzetnek nem volt saját pénze, el kell ismernünk a kelták fölébbségét.

A harmadik csoportba tartoznak a Fertő-tó mellett talált pénzérmek. Pozsonymegyében 1846-ban 44 drb kelta ezüstérmet találtak: *Biatec*, *Cobronomarus* és *Nomnos* vezérek nevével. 1855-ben *Magyaróvár* mellett 101 ezüstérmet, az előbbi és *Bussomarus*, *Leojurix* meg *Lavomarus* nevével. 1796-ban Bián 600 denárt találtak, ezek közül 80 volt aravisk-kelta érme: *Ravis* és *Rausci* névvel ellátva, a többi római denár volt. Kelta érmeket leltek még 1855-ben Alsó-Szentiván községben, Fejérmegyében. Dunapentelén pedig egy fölírás ásatott ki *Brogimara* névvel.

Gyártottak a kelták fegyvereket és bronz eszközöket is. A magyar Nemzeti Múzeumban

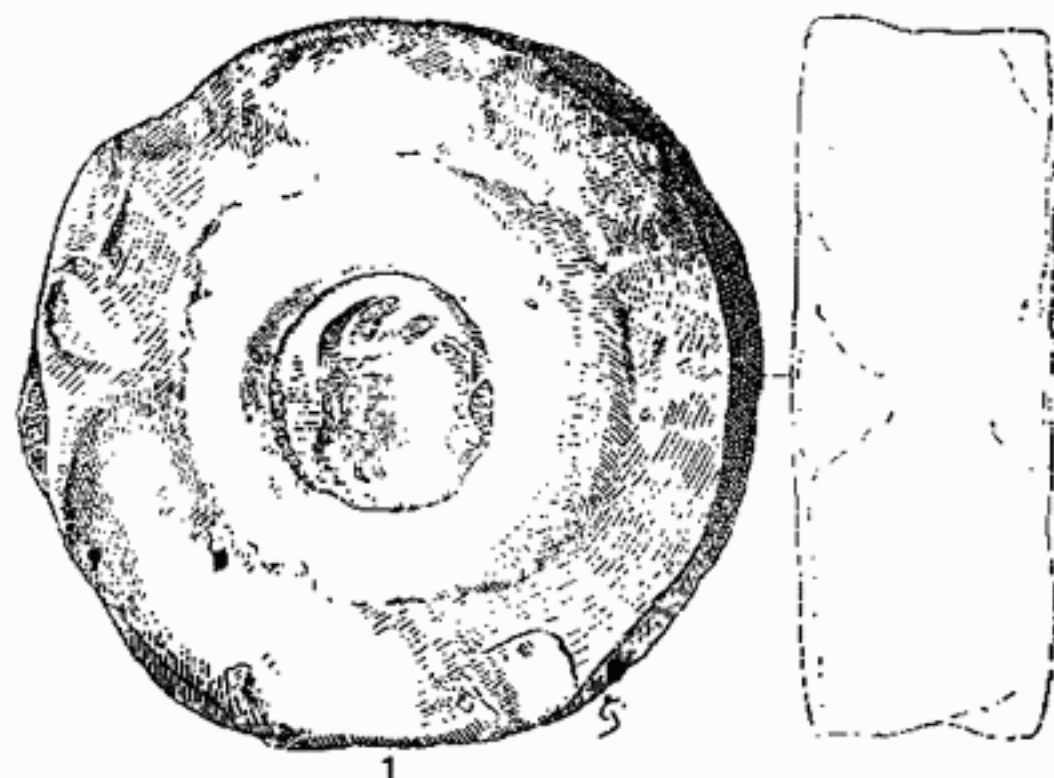


121. ábra. Kisebb barbár ezüstérmek Lapujtöről, Nógrádmegye.

Budapesten van kelta kard, vas kelta-láncz, fibula, lándzsahegy, vágókés, nyílhegy, tör; ugyanott látni a *fokorai* és *ezófalvai* leletből

több arany nyaklánczot, karpereczet, arany-
övet és egyéb kelta emlékeket.

A kelta nép vetett véget a vasbehozatala



122. ábra. Ezüst éremminta vasabronceszal.

által a bronzkornak; a magyarországi vaskor
kelta emlékei előfordulnak az *érdi, hatvani,*
gödöllői, szobi, szécsényi, dolányi, fokorui,
acsádi és pilinyi leletekben. A kelták Magyar-
ország történetében nagy múlttal bírnak.

Bussumarus emlékköve Gyulafehérvárt.

1896 április hó 3-án egy gyulafehérvári föld-
míves szántás közben egy föliratos táblát
talált, mely szürkés színű, kékeres márvány-
ból készült: hossza 0.66 m., szélessége 0.46 m.,
vastagsága 3.5 cm.; a tábla össze volt tördelve,
de az összeállítás után a következő szöveget
lehetett kibetűzni:

J(ovi) . O(ptimo) . M(aximo) . BVSSVMARIO .
G(ajus) . ATIL(ius) . EVTYCHES . AVG(ustalis) .
COL(onius) . APVL(ensis) . PROSALVTE .
SVA . SVORVMQ(ue) . OMNIVM .
EXEDRAM . LONG(am) . P(edes) . XXXLAM .
P(edes) . XXV CV(m) (ar)CV . PEC(unia) .
[SVÆ FCIT.]

A jelző: Bussumario kelta eredetű és így a
kelták Apulumban — Gyulafehérvárt — is
megfordultak. (Dr. Cserni Béla: Arch. Ért.
XVI. k. 261.)

* * *

Bizonyos, hogy a kelták között egyes réz-
és vasöntők voltak, kik maguk készítették
ezen fémanyagból a szükséges házi szerszá-
mokat és ékszereket, mit a *Lovácskán* és *Gallis-*

hegyen, Beregmegyében talált öntőminták, vas-
ból készült kisebb-nagyobb kalapácsok, pörö-
lyök és kőfejtésre használt vasékek, vésők
elégké igazolnak.

Hogy a rézművesek a fémekből készült eszkö-
zökhöz a szükséges fémet saját maguk olvasz-
tották ki az érczrögökből, tanúsítja a Lovács-
kán talált grafit öntőtégely, melynek súlya:
925 gr.; alakja: kör; átmérője = 13 cm.; az
öntőtégely magassága: 6 cm., fölfelé a tégely
átmérője kisebbedik 8 cm.-re száll alá; elülső
része lapos és sima; a tégely ürege, mely az
olvasztandó ércz fölfogadására való, 3 cm.
mély; alakja félkör; a tégely külső pereme
érdes és a tűz hevétől jól át van égetve; a fél-
gömbölyű üreg belső, de a tégely külső falain
is, helyenként nyoma van a zöld patinává vált
érczolvadék maradványainak. Két ezüstérmét
is találtak Lovácskán, az egyik súlya: 13.07 gr.,
a másiké: 13.21 gr. és még egy kisebb érmet.
Előfordult Lovácskán még egy öntőminta is,
sárgás homokkőből készítve; alakja: kerüle-
kes; hossza: 12 cm.; szélessége: 9 cm.; vas-
tagsága: 3 cm.; a felső lapja sima, az alsó:
érdes és domborús; az öntőminta sima lapján
körben ki van metszve öt 2 cm. átmérőjű
gyűrű vagy láncszemkarika: ezek közül
három reczés. A fém beöntésére 1 cm. széles,
5 ^{mm}/_m mély csatornácska szolgált. Súlya 400 gr.
(Lehoczky Tivadar: Arch. Ért. Új foly. 26. köt.
337. old.)

Nagybiszteréczi kelta érmek.

Ifj. *Kubinyi* Miklós, Nagybiszteréczen, Árva-
megyében 1879 május 23-án a *Trnini* nevű
sziklacsúcs alatt ásatás közben, egy őrlőkö és

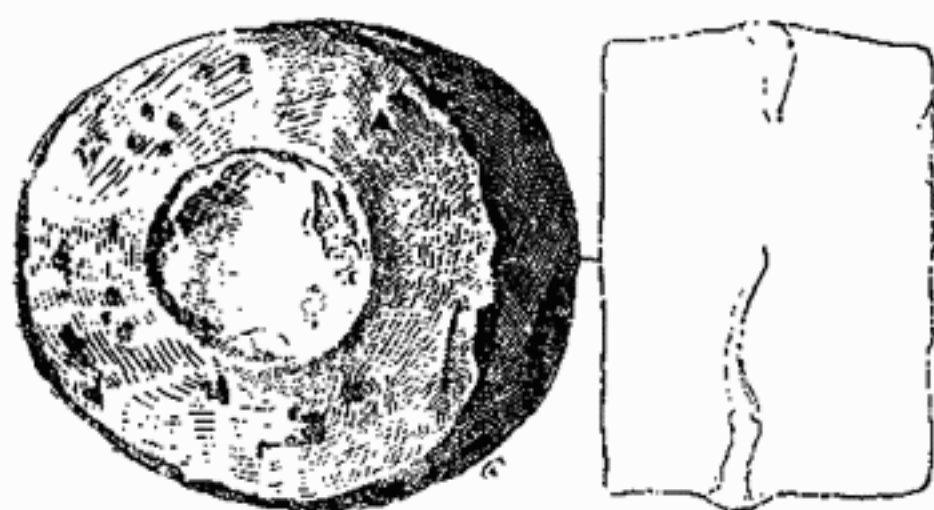


123. ábra. A 122. ábrabeli mintába illő kelta pénz.

egy arany ékszer mellett, 11 arany és 16 ezüst
kelta érmet talált.

Az aranypénzek aranya, a rendesenél sár-
gább s az ösmeretes elektrum aranyezüstjének
megfelel; ezen aranypénzek súlyai a köve-
kezők: 5.94, 5.41, 5.50, 5.15, 5.43 és 5.39 gr.

A legépebb érem egyik oldalán szárnyas alak, a másikon római számjegyek láthatók; egy másik éremnél egy négyszögben álló kereszt



124. ábra. Bronz éremminta.

látható az egyik oldalon; a második oldalon római számjegyek töredékei.

Az aranypénzek néhányra nincsen verve, hanem öntve; az arany anyaga ezeknél jobb minőségű, de még sem oly tiszta, mint II. Fülöp vagy N. Sándor aranyai.

A többi érmek ezüstből valók és súlyuk sorban: 9·12, 9·15, 9·70, 9·06, 8·90 és 2·10 gr.; a legutolsó érem, ezüstkispénz, a nagyobb ezüst-érmek negyedrésze.

A talált aranypénz, típus és anyagra vonatkozólag négy fajra osztható, de súlyra nézve egymással összefüggésben vannak s valószínű, hogy a Kr. sz. előtt II. százév folyamán készültek.

Hasonló kelta ezüstpénz találatot *Késmárkon* és *Óhuttán*, Borsodmegyében. (Gohl Ödön: Arch. Ért. XX. köt. 224. old.)

A pannonok.

A pannonok a kelta nemzet egyik ága, az aravisk kelták, kik az Alpeseiktől egész a Dunáig terjeszkedtek ki az őskori bronzkultúra végén; tágabb értelemben pannonok voltak Pannonia összes lakói; szűkebb értelemben pannonoknak hitták azt a néptörzset, mely az őskorban a mostani Bocche di Cattaro körüli hegyláncz keleti lejtőin lakott és lefelé egész a mai Hercegovináig; pannon népfaj volt a pirustanép is, mely Dácia aranybányászatánál oly fontos szerepet játszott és a mostani Skutari városa mellett, a *Drin* vize körül laktak. A pannonok bátor, de nyers, bárdolatlan népek voltak, kik a mellettük lakó rokon fajú keltáktól sokat elsajátítottak; nagyon ügyesek voltak a pénzverés mesterségében és az ötvösségben.

Pannon fürdők voltak: Aquae Jasae (Daruvár), Aqua Balizae (Varasd-Toplicza); a Balaton mellett: Kék-kút; O-szöny előtt: Kisigmánd, és Aquincum. (Pallas Lexikon: XIII. kötet.)

Pannon érmek a római uralom előtti korból.

Ezen érmek a régi Pannonia földjén és Kelet-Noricumban találtattak; súlyuk alkalmazkodik a makedoniai Fülöp tetradrachmáihoz s valamivel szebb kivittel bírnak, mint a legutóbbi utánzatok: súlyuk 7·32 és 17·35 gr. között változik.

1. AINORIX fölírásu tetradachmák: előlap: fiatalos fej két ág között; hátlap: hátranéző női fej, egy lépdelő madártörzsön.

2. ATTA fölírásu tetradrachmák két változatban: előlap: vagy borostyánkoszoruzott férfi fő, vagy durva férfi fej; hátlap: ugrásra kész lovas, jobbában dárda, alatta néha a szigony.

3. AVIS körírásu érmek.

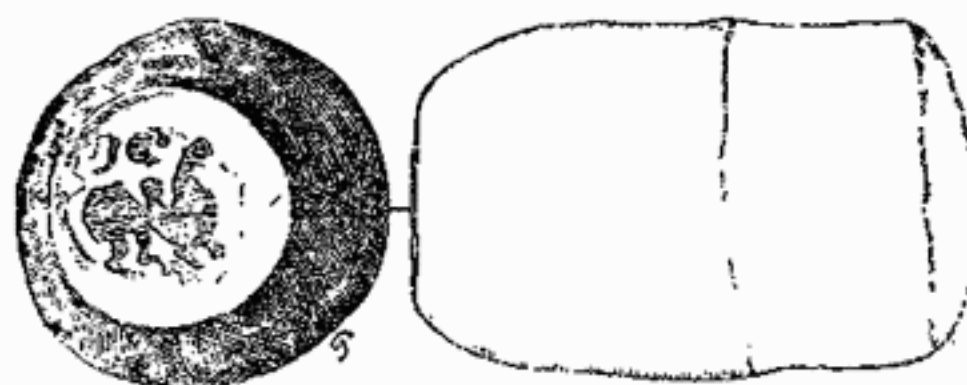
4. BOIO körírásu tetradrachmák: előlap: borostyánkoszoruzott fej; hátlap: ugrásra kész lovas.

5. BVSSVMARVS nevezetű tetradrachmák: előlap: női alak fölötött hajjal, előtte egy ág; hátlap: női fej, állattörzsön. Írás: BVSV.

6. COBROVOMARVS nevű tetradrachmák: súlyuk 17 gr.; előlap: két profilalak egymás mellett, az egyik borostyánkoszoruzott, a másik sisakos; hátlap: egy futó oroszlán, alatta RV betűk. Körírás: COB . OVOM.

7. Coisa tetradrachmák: előlap: szakállatlan férfi fő; hátlap: egy koszoruban fölülő medve; mellette egy férfi jobbában dárdával; némelyiken vadkan és egy emberi alak.

8. Conge tetradrachmák: előlap: koronás férfi fő; hátlap: ugró lovas, jobbában dárdát forgatva.

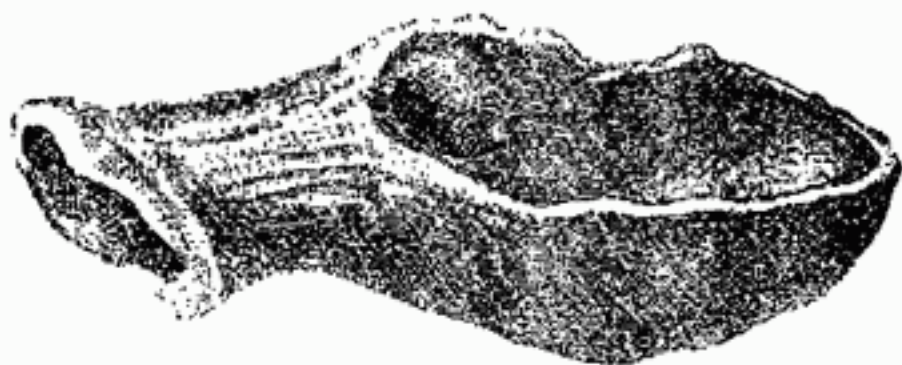


125. ábra. Ezüst éremtő.

9. Covenos tetradrachmák: előlap: Pallas fej pánczéllal; hátlap: mezítelen lovas koszorúval övezve. Ugyanígyen nevű didrachmák: előlap:

borostyánkoszoruzott fő; hátlap: ugró lovas.
Körírás: CONOV.

10. Devil tetradrachmák; 16·94—17·15 gr. súllyal; előlap: férfi fő; hátlap: egy farkas.



126. ábra. Olvasztó kanál.

11. Eiccaio tetradrachmák; 7·43—10·45 gr. súllyal; előlap: koronás férfi fő; hátlap: ugró lovas, jobbában dárda: \mathcal{R} monogrammal; körírás: EICCAIO; ECCAIO; HCCAIO.

12. Elvionar tetradrachmák; előlap: koronás férfi fő; hátlap: ugró lovas.

13. Eovivrix tetradrachmák; 16·74 gr. súllyal; előlap: fiatalos fej, előtte repkény, mögötte: \mathcal{N} ; hátlap: futó ló körmökkel és oroszlánfarkkal.

14. Fariaio tetradrachmák; előlap: fiatalos fő; hátlap: női fej madártesten: körírás: FARIAIO és FARIEO.

15. Fantumarus tetradrachmák, előlap fedetlen fő, két repkénylevel között egy koszoruban; hátlap: ugró lovas.

16. Nemet tetradrachmák; 7·52—10·02 gr.; előlap: koronázott férfi fő; hátlap: lovas, jobbában dárda: ugyanoly nevezetű két didrachma; előlap: szakáltalan fő, kerek kalappal; hátlap: lovas, dárdával a kezében; a másikon: előlap: borostyánkoszoruzott fej; hátlap: lovas, kezében dárdával, alatta csillag és NEMET fölírás.

17. Nonnos tetradrachmák; 12·98—17·17 gr. súllyal; előlap: koronás, szakáltalan fő; hátlap: ugró lovas, jobbában hol kard, hol ág, NONNOS fölírással. Némelyiken az előlapon: fiatalos fej, előtte ág; a hátlapon: az ugró lovas; ugyanoly nevű didrachmák; előlap: fiatalos fej koszoruban; hátlapon: párducz vagy lovas.

18. Sobisovomarus.

19. Svicea tetradrachmák; 8·68—10·15 gr. súllyal; előlap: árnyas fa, közepében kos, hátlap: lovas, futamban, alatta \mathcal{R} monogramm. Ezen érmek oly korban készültek, midőn

Pannoniában még a görög pénzrendszerű érmek voltak forgalomban, tehát a római foglalás előtti korban, mert ezután már a denárok voltak a kereskedésben behozva.

Később Pannoniában: *Adnamati* nevű pénzek voltak forgalomban, de ezek már nem verettek a drachma pénzrendszerben; ezen érmek előlapján van: egy fej; a hátlapon: futó ló a következő fölírással: ADNAMATI; ADNAM. Ilyen pénznem aranyból is készült 9·76 gr. súlyban s látható a bécsi cs. k. éremkabinetben, ADNA fölírással.

Az átmeneti korszakban, midőn a rómaiak még nem vetették meg lábukat Pannoniában, tetradrachmák és denárok rendszerében vert érmek voltak forgalomban.

A tetradrachmás rendszerű *Biatec*-érmek súlya: 16·62—17·35 gr.; az előlapon: két fej, az egyik borostyánnal övezett férfi fő, a másik sisakos női fej; alattok két repkénylevel, néha csak egyszerű fej látható; a hátlapon: rendes lovas, jobbában egy ággal.

A denárrendszerű *Biatec*-érmek előlapján felkötött fejű női fő látható; a hátlapon: dárdatól átdöfött vadkan.

Vannak aranyból vert szivárvány talicskák is BIAT fölírással a domboru oldalon, miglen a homoru részen vagy két púpalaku kidudorodás van, vagy sugaras félhold: némelyek a domboru oldalon a teljes BIATEC nevet viselik, a belső részen a sugaras holdat növekedő állapotban.

A *Ravis* nevezetű aravisk-érmek kizárólag denárok alakjában verettek. az előlapon egy koronás geniusfőt látni a kormánypálczával,



127. ábra. Éremtő az újabb lelethől.

vagy Sisipita Junót vadkanbőrrel fedve; a hátlapon borostyántól övezett kormánypálczával, golyót és csillagot viselnek vagy pedig szekérrúd és golyót, szigonyt és villámot.

Bizonyos, hogy ezen érmek veretési ideje, megelőzi a római foglalatást Pannoniában; de azok forgalma tovább is tarthatott.

Az «Adnamati» név előfordul egy kőfölrírásban is, a *Velenczén*, Fejérmegyében talált kőtáblán, Székesfejérvár közelében (C. I. L. III. 3361) s úgy látszik *Annamantia* község nevétől származik, *Dunaföldvár* mellett.

Biatec-pénzeket találtak: a) 1776 július 5-én Pozsony külvárosában egy cserépedényben: 44 ezüstdarabot, köztük: *Biatec*, *Nomnos* és *Cobrov* fölrírásuak. b) 1855 május havában Jahrendorf mellett, Mosonmegyében 101 tetradrachmát leltek: *Nomnos*, *Biatec*, *Dev(il)*, *Jantemuros*, *Bussumarus*, *Ainorix*, *Coisa* és *Cobrovomarus* fölrírással; súlyuk együttevve: 1715 kgr. ezüst; azonkívül 29 drb arany szivárványtálacska 38 drb arany vertpénz súlyban. c) Egy leletről megemlékezik *Schönriesner* a pozsonyi várban, a XVIII-ik százév végén, melyben NEMET és más fölrírásu pannon érmek találtattak. Egy NONNOS-éremről értekezik Győr vidékéről: Römer, az *Archaeol. Ért.* I. kötetében.

d) 1796-ban a *Biá-n* talált 600 drb római családi denár között, 80 drb RAVIS- és RAVSCI érem fordult elő. (Goos K. *Archiv für siebenb. Landes-Kunde* 14. évf. 84. old.)

* * *

A pannonok tanulékony, éles eszű emberek lehettek, s uralmuk is hazánk földjén tartott oly soká, mint a rómaiaké Dunántul és tovább mint az avaroké Magyarországon. Hazánk földjén a pannonok oly fontos szerepet játszottak, mint akár a rómaiak, a hunnok és avarok: ösmerték már a vasat, mert a pénzérmek bélyegtőinek vésztésére szükséges a vas-, az aczélvéső; ösmerték az ezüstbányászatot és az

ezüstnek más fémektől való vegyészeti elválasztását. Hogy ez magasabb műveltségre vall, arról tanuskodik azon tény, hogy a velük szomszédos germánoknak egész Nagy Károlyig nem voltak saját veretű pénzeik.

Pannon lelet Kunágotán, Csanádmegyében.

1858-ban itt egy aranyból készült ékszert találtak, félkör alakut: ezen díszítmény szélén pontocska van elhelyezve, melyek közelében olvasható APIC körírás: ezen betűk után elmosódva látni még egy betűt vagy Δ vagy A; e mögött több betű nyoma. Az egész fölrírás lehetett talán:

APICAAIOL.

Ezen arany ékszer alighanem részét képezte egy csattnak, mely a ruhát a vállak között összetartotta: a pannoniai nők a Kr. sz. utáni II–IV. százévben viseltek olyan köntöst, csakugyan a vállak között, a mellen egy csatt tartott össze.

Azonkívül még egy aranyékités találtatott, melynek czélja ösmeretlen; az előbbi ékszerben két, a másodikban három zöld kövecske van befoglalva.

Ugyancsak Kunágotán találtak téglákat. Faor és Festi bélyegekkor: az előbbi Favorinus-t jelent, s ezen téglák *Sabariában* (Szombathely) és *Sisciában* (Szigszek) készültek; a Festi bélyeggel elátottak: Sabariában állítottak elő.

Az *etruskoktól* származó két bronzlapocska Jankovich gyűjteményében fordult elő s 1852-ben találtatott. Az egyik bronzlemez előlapján látható: Ar(u)nt(ius) Vele(iu)s fölrírás, a hátlayan: Veltpn(iu)s.

A másik bronzlemezen látni: Arr(u)nt(ius) Octav(ius) Veleii(tilius) vagy Velceius fölrírás.

HARMADIK RÉSZ.

A bányászat multja hazánk földjén a rómaiak uralma idejében.

ELSŐ FEJEZET.

Fémbányászat.

A rómaiak hódításai.

Dácia nemesfémbányászata már a föníciaiak és görögök alatt is virágzott s dús jövedelmet biztosított annak, a ki a bányákat birtokolta.

A görögök után a rómaiak ösmerkedtek meg Dácia aranykincseivel s azoknak birtokba vétele egyik főfeladatát képezte a caesároknak.

106-ban Kr. sz. után sikerült is *Trajánusnak* Dáciát véglegesen hatalmába keríteni s ekkor birtokukba vették a rómaiak az aranydús érczhegységet s a vidéket védőbástyákkal látták el a netaláni betörések ellen.

Trajánusnak különös érdeke lehetett Dácia aranybányászatát hatalmába keríteni, ő maga is a római birodalom akkori aranydús tartományából, Hispániából való volt s ennek is a legdúsabb aranykerületéből, *Baelicából* származott, a mai *Sierra Morenából*. A szülőföldjén kora ifjúságában, közvetlen szemlélet alapján szerzett tapasztalatok az aranybányászat terén fejlesztették benne azon helyes érzéket és feltűnő előszeretetet, melylyel Dácia aranyvidékének elfoglalása iránt viseltetett.

Hisz az egész dáciai hadjárat főrugója az erdélyi aranybányák és aranymosások birtoklása volt.

A mint a rómaiak Dáciát elfoglalták, a bányászatot is teljes erővel művelni kezdték; az érczhegység zömét *Hunyad-Bojczától* föl *Vulkojig*, *Vöröspatakon* át az *Aranyos* völgyéig, mindjárt megszállották a caesari bányászok.

Hogy a bányaművelést háborítatlanul űzhessék, azt védelmi eszközökkel öveztek körül: ezek középpontja *Apulum*, a mai *Gyulafehérvár* volt.

Az erdélyi érczhegység nyugoti szárnyát és a *Fehér-Körös* mellékeit a *miciói (reegi, Hunyadmegye)* erőd védelmezé: ennek védelmi köre nyugatra és északra föltűnően messze terjedt: *Miciát* az érczhegységgel, az éppen átellenben északnak nyíló *Kajós-pataki* völgy hozta kapcsolatba, melyen át *Kisbányától* (*H. Boica*), a *valai* és *gyógy-völgyi* bányászatot tartja fölügyelet alatt, melyen keresztül a *nagyalmásai* terjedelmes aranybányák is elérhetők.

A főközlekedési út első katonai állomása: *Germizara (Agyógy)* a legvilágosabban mutatja, hogy mily szoros viszonyban áll a belső védvonal a bányászatához. *Castruma Bozesnél* volt. (Téglás G.: Századok. 1893. 227., 338.)

Bányatelepítvények és bányakerületek.

Az első nagyobb római telepítésekénél, a bányavidék kiváló figyelemben részesült: a *Maros-völgyön* *Tecel*, *Csizmó*, *Apulciu* (*Gyulafehérvár*) mind az érczhegység felé fordították homlokzatukat: *Székely-Földvárnál*, *Torda-Aranyos-megyében*, *Salinae* (*Felvinc-Marosújvár*), *Napoca* (*Torda*) és *Várfalva* (*Torda-Aranyos-megyében*) képezték a külső védövet.

A fémbányászat első színhelyét a rómaiaknál az erdélyi medenczét nyugatról beszegő hegyvidék, vagyis azon 152 km. hosszú trachitlánczolat képezte, mely *Jára-völgyből* *Kisbányától* *Offendbányáig* át kiágazva, *Déra* közelében, *H. Boica* és *Nagyág* közt ér véget, de művelés alá került az *Aldunánál* *Szászkabánya*, *Moldorabánya* és *Ogradina* is.

Bányatelepítvény volt *II. Boica* mellett *Füzes* község határában is, hol 1882-ben a *Környeit- és Szfregyel-hegyek* közti nyergén *Téglás G.* a bányatelepet is megtalálta. *Barcsay Béla* főszolgabíró a *Füzesnek* lejtő oldalán e telep kiegészítő részét is fölfedezte, honnan római lámpákat, üvegeket és cserepet is hozott a dévai muzeumba. Ezen bányatelep oly nagy lehetett, mint manapság *Vöröspatak*; lakói mozaikkal kirakott házakban laktak, szilárdul építkeztek, de a telep római neve eddigelé ismeretlen.

Római bányatelepek voltak *Hunyad-Boica* közelében, még *Kiskaján* (Kajanel), *Trestia* s a *Zmrecs* hegy tövében *Ruda*. Római eredetű a *Fehér-Körös* völgyében fekvő *Karács-Magura* bányatelep is, *Körösbánya* közelében: a körösbányai aranymosásokból kikerült érmek, s 1882-ben *Téglás G.* által fölfedezett bányász-szobrocskák is innen származnak.

Az érczhegységnek a *Maros* és *Fehér-Körös* folyók közé ékelődő hegygerinczen, a *Dealu Fericseli* és *Ungurului* hegyeken, *Pojána* és *Tekereő* és *Stanizza* falvak közt nagyszerű római bányászat üzetett, hol egyszersmind római vízvezeték nyomai is látszanak. A *Nagyalmához* tartozó *Piatra Sucea* római bányászata nem volt annyira üzembe véve, alkalmasint azért, mert már *Zalatnához* tartozott. Romjai közt szórványostéglamaradványok találhatók, melyek egy-egy órház vagy fölügyelői lakóhely lehettek.

Az *Ompoly* völgyében leereszkedve, *Ampelumba* (Zalatna) érünk; ez volt a bányahatóság székhelye. *Hunyad-Boicától* és *Rudáról* egyenesen idáig hatol az érczes hegyláncz, s innen lépcsőzetes magaslatok erednek északra *Futkóján* át az *Aranyos-völgybe*, úgy, hogy a bányahatóság feje egy nap alatt eljuttathatta gyorspostáit a bányatelepekre, hogy hírt szerezhessen a bányászok tevékenységéről. *Ampelum* nemcsak a mai Zalatna térségét foglalta el, hanem kiterjedt az *Ompoly* mindkét partján, *Petrozsánytól* föl a *Zsidovin-tetőig*. *Gyulafehérvárról* rendes hadi út vezetett ide egész *Feröspatakig*. Az *Ompoly* és *Abrud* vizének vízválasztóján át is kitűnő műút volt, melyen nehéz faragványok voltak szállíthatók.

Római bányatelep volt a *Korábia-hegyen* is, hol úgy fölszínti, mint mélyebb táró- és akna-

művelések láthatók a rómaiak korából. A hegy északi és déli lejtőjén hangyabolyszerűen láthatók a fejtések; maga a hegytető a vájások által ketté van hasítva. A korábbi fejtések mintegy kapcsolatot képeznek a *Nagyalmás* fölötti művelésekkel és a *vöröspataki* híres *Csetátye* vájásaival.

Római bányatelep volt még a viaszos táblák adatai nyomán: *Deusara immenosum majus*, *Kartum*, *Cerneum* és *Caviepietum* is, és az ezen okmányokban előforduló előnevek szerint *Marcinies*, *Silarietis* és *Tovetis*.

Hol feküdtek ezen utóbb említett római bányatelepek, nem tudjuk; sem a tájrész, sem a távolság az okmányokból meg nem állapítható; valószínű, hogy ezen helységek a *Korábia* és *Nagyalmás* között üzött bányák helyén kutatandók.

A *vöröspataki vias*, a mai *Karna-fala* és *Vöröspatak* közötti emelkedéscet foglalhatta el, mint a honnan a síremlékek és épületalkatrészek ismeretesekké váltak: és szétszórt lakóházak, sírok nyomaira a mostani *Vöröspatak* helyén, de különösen a *Letty-hegy* oldalain is akadunk. A régi *Vöröspatak* területére nézve fölülmúlta a *Hunyad-Boica* melletti római bányászatot, de bányászata ahhoz képest óriási lehetett: erről tanuskodnak a *Csetátye* hegyben levő római vágatok tömkelegei.

Zalatnáról 40 km.-re: *Offenbányánál*, ismét római bányászat nyomaira akadunk. A *Vörösbánya* (Baia rossia) s *Arina-hegy*, *Offenbányától* két órai távolban, nagyszerű fölszíni bányauregék színhelyei s az *Imre-táró* falán valaha a római II-es szám volt látható. *Offenbányán*, *Reinisch* bányagazgatónál innen eredő római feszítővas, bányászkapu, véső, csákány, öklecs, továbbá aranyat vonó teknő és bányamécs volt látható.

Offenbányától kezdve, a *Borrénél* az *Aranyosbaszakadó Jára-völgyig* elterülő nagyszerű aranymosások hirdetik itten a római bányaművelés régi virágzását. A *Jára-völgy* derekán *Kisbánya* helységnél jobbra, az *Érczpataka* mellé kell mennünk, hogy az *Érczhegység* utolsó szakaszán egy névleg ismeretlen római bányaművelés helyére érjünk.

* * *

Téglás G. az aranyat termelő bányaterületeket következőleg osztja be:

1. *Kisbánya*, vagyis *Hunyad-Boica* és környéke *Kajanel* és *Trestiával*.

2. *Körösbánya* a körülötte fekvő *karács-magyarai, cebei* és *brádi* bányákkal és a *Fehér-Körös* aranymosásaival.

3. A *rudai* aranybányászat, a *kristyóvízzel*, a *Zurcs* és *Borzu* hegyek tövében.

4. A *Vurcu Fericsel* és *Dealu Ungurilor* bányászata, *Pojána-Tekereő*, *Stanizza* és *Nagyalmásnak* egy része.

5. *Nagyalmáson*, a *Dealu-Nyegritől* lefelé több ponton üzött bányászat; a *Valca-Turnului* fölött a *Boserica*-hegyen és a *Bráza* fölé folytatott aranybányászat.

6. A *Hollókő* (Korábia) aranybányászata *Zalatnától* északra és a *bucsumi* bányászat.

7. A *röröspataki* aranybányászat.

8. Az *offenbányai* bányászat.

9. Az *Érc-hegységtől* északra fekvő *Ércpataki* bányászat a *Jára-völgyben*.

Bányamunkások.

Traján Dácia elfoglalása után az Érc-hegység betelepítését tartotta szem előtt; miután a *dákok* nagyrészt elpusztultak a véres harcokban, nagyrészt pedig elvándoroltak; a benmaradtak pedig az első foglalás után Kr. sz. után 101-102. évben föllázadtak, lemészárolva az ott hagyott római helyőrséget, így meg nem bízható népelemet képeztek, messze földről kellett gondoskodni bányatelepésekről.

A végleges meghódoláskor, 106-ban Kr. sz. után, *Eutropius* állítása szerint, a rómaiak a *dákokat* teljesen kiirtották volna! Ez nehezen hihető állítás bizonyos, hogy Erdély megközelíthetetlen, szirtes hegyei között maradtak még *dákok*, habár nem is elegendő számban, a bányák megművelésére. (Téglás G.: B. és K. Lapok. 1902. 43.)

Az ide máshonnan telepített munkásoknak azonban mindenesetre olyanoknak kellett lenniök, kik a bányászat fáradalmait már megszokták; Dácia kormányzatának tehát politikai és finanziaális okokból is, a szomszédos bányavidékre kellett támaszkodnia, mint a hol a korábban foganatosított hódítás alatt az illetők alkalmazhatósággal és bővebb bányászati tapasztalatokkal bírtak.

Tráciában a *besszusok* és *thrákok*, *Pannoniában* a *pannonok*, *Noricumban* a *thauriskok*, az

Alpesek déli lejtőin a *salassok* foglalkozának a bányaműveléssel.

Ezeket azonban teljes számban lefoglalta az akkoriban ugyanott üzemben állott bányászat; hátramaradtak a bányászattal foglalkozó *dalmaták* és *pirusták*, kik az *adriai* tengerpart vidékén aranymosással foglalkoztak és ott a *Nero* császár idejében még oly híres aranyforrások, Dácia meghódítása idejében megapadván, ott munkában szükölködni kezdtek.

A mai *Dalmácia* szirtes partjait a *Scutari-tóig* a *dalmaták* és azontúl a mai *Albánia* táján *Epirusig* a *pirusták* népesítették be, kik a Kr. sz. utáni százévekben görög befolyás alatt bányaiipari gyakorlottságot nyertek.

Innen tehát megbízható bányatelepéseket lehetett Dáciába szállítani.

Mindjárt Traján idejéből, fölírásokból lehet igazolni a *dalmaták* tömegesebb beédesgetését, a kiket különösen *Ampelum* (Zalatna) környékén művelés alá vett aranybányákhoz szántak.

Igy *Zalatnán*, *Lukács Mihály* házának (jelenleg polg. leányisk.) tornáca alatt most is látható egy érdekes felirat, mely *T. Aurelius Afer* nevű *dalmata* törzsfőnök emlékezetét tartotta fenn, a kit a mai *Salonia* vidékéről (ex municipio Salono) Dáciába rendelték (adsignatus) és a ki alig harmincz éves korában, úgy látszik, a hosszú út áldozata lett. (Corp. Inscript. Latin. III. 1322.)

A *dalmaták* oly tömegben telepedtek meg *Ampelumban*, hogy egészen külön testületet képeztek, melynek egyik *decurióját* ismerjük is, *F. Celsenius Constans* személyében, kinek *Sarmizegetusa* (Várhely) Dácia tartomány székvárosának egyik polgármestere (duumvir). *M. Opeius* állíttatott emlékkövet *Ampelumban*, hol az illető elhalálozott. (C. I. L. III. 1323.)

Az a körülmény, hogy csupán *dáciai coloniáról* van szó, a székváros *Sarmizegetusa* név említése nélkül arra mutat, hogy Traján idejében történt ezen dolog, tehát mindjárt a római foglalás után, midőn Dáciának csak egyetlen egy kolóniája volt: *Sarmizegetusa*, a később fölvirágzott *Apulum* (Gyulafehérvár) akkoriban csakis a XIII. legió táborhelyét képezte, helytartósági jog nélkül.

Míg *Ampelumban*, az Érc-hegység keleti lejtőjén, a *dalmaták* irányították a bányaművelést, addig túl az *Ompoly* vízválasztóján, az

Aranyos felé lejtve, *Vöröspatakon* a *pirusták* voltak túlsúlyban. Ezt bizonyítja az 1854-ben a vöröspataki *Ohába-Szt.-Simon* nevű bányának *Szt.-László* vágatában napfényre került viasztáblák egyike, mely eme nevezetes bányaközséget *Ficus pirustarum*-nak nevezi. (C. I. L. III. 2. 994.) Számos *pirusta* bányász dolgozott még egy másik községben is, mely *Vöröspatak-tól* nem nagyon távol feketett, melynek neve azonban eddig még nem állapított meg.

A viasztáblákon előforduló nevekből össze lehet állítani egész lajstromát ama *thrák-illyr* jövevényeknek, kiknek nagy száma egymagában tanuságot tehet a római kormányzásnak bányagazdasági nagy erélyéről és tervszerűségéről. Ime mutatványul néhány jellemző bevándorló neve:

Aelius Plator, I. viasztábla, mint tanu;

Aulucia Balonis, II. és VIII. v. t., mint fia;

Bato, *Lianus* fia, XVI. v. t.;

Bradua, *Besua* fia, XIV. v. t.;

Dasius, *Breucus* fia, VII. v. t.;

Aepiculus, XX. v. t.;

Mico vagy *Epiculus*, VI. v. t.;

Nico vagy *Fabius L.*, *Plator Carpius* fia, VIII. v. t.;

Tibes vagy *Bator*, *Vergo Beusantis* fia, XVII. v. t. stb.

Egészen hasonló hangzású neveket gyűjtött össze *Téglás G.* a *Felső-Ferdinánd* bányatorkolatánál befallazott felírásokról, melyeket *Eberghényi* Mózes bányatulajdonos mentett meg a végenyészettől.

Ilyenek: *Vezio Publius Antonius*, *Aelius Baellius* et *Beus Plato*, *Plator Parentis*, *Julius Mareus*, *Pisius Linsantis Antonius*, *Rufstinus*, *Libanostius* (C. I. L. III. Suppl. 7399.), *Samiticens* (u. o. 7824.), *Celsenius* (u. o. 7823.)

Ezen nevek, bármennyire is el vannak latinosodva, elárulják eredetüket.

A *Vöröspatak* és *Zalatna* vidékén ily feltűnő számban meghonosított *pirusta* és *dalmata* telepések nyomait, az aranyvidéken kívül, másutt alig találjuk.

A mondottakból kiviláglik, hogy e kiválóan bányászati munkára megtermett népcemet a rómaiak, Dácia meghódítása után, különösen az aranybányászat előbbrevitelére telepítették át.

Kényszermunkások.

A kényszermunkára ítéltnek bányákban való alkalmaztatásáról Dáciában, nincsenek biztos adataink; de a harmadik százévtől kezdve Kr. sz. után az *ad metalla* ítélték mind számosabban kerülnek a bányákba és utóbb a munkára majdnem kizárólag ők alkalmaztatnak.

A görögök a bányászatnál állandólag használták a kényszermunkásokat; Dácia bányászata azonban még a keresztényüldözések előtt virágzott s nem lehet itt biztosan kimutatni sem az üldözött keresztények, sem a más okokból bányarabságra ítéltnek szereplését.

Nem oly szabad munkások voltak a bányavidékek közelében lakó, vagy oda telepített *glebae et metallis adscripti* lakosok, mint a *pirusták* és *dalmaták*: az ilyen családokból származó gyermekek fele jobbágy maradt és csak a másik fele választhatott magának szabadon életpályát.

A bányajobbágyoknak nem lévén szabad költözködési joga, sohasem távozhatnak el lakóhelyeikről, mert ellenkező esetben szökevényeknek tekiutettek; ők egészen a bányákhoz voltak kötve, úgy, hogy a tulajdonos fölcserélésével az ő helyzetük mit sem változott: ezek képezték az ó. n. *familiát*. Ilyen lehetett azon rabszolga is (*puer*), kiről a VI. viasztábla emlékezik meg, ki a bányaműveléshez tartozott: ilyen bányához tartozó jobbágyok nemcsak eladhatók voltak, mint *fundus instructus*, hanem birtokosaiktól rövidebb-hosszabb időre másoknak hasznobérbe adtak.

Ezen bányajobbágyok munkáját *Diodoros* így írja le (V. 38.): «Ezen munkások uraiknak hihetetlen vagyont szereznek: a bányabirtokosaiknak biztos jövedelmük van, ők maguk azonban föld alatt töltik életüket és sokan közülök a túlmegterheltség miatt el is pusztulnak, mert nyugalomról, erőpótlásról náluk szó sincs; mert a fölvigyázók ostora kényszeríti őket a folytonos munkára, s így telik el életük nyomorban és inségben, s mégis akad közöttük olyan is, a kik e nyomort sokáig elbirják.»

A bányamunkások életviszonyai.

Bármily kiterjedt bányászatot is űztek a rómaiak Dáciában, a bányászok háztartásáról, életviszonyaikról kevés adattal rendelkezünk;

csupán annyit sikerült megállapítani, hogy az erdélyi érczhegység vonalán, kezdve a hunyad-megyei *Hondol-Magurától* fölfelé, *Alsó-Fehér* vármegyén át, a *Torda-Aranyos* vármegyében fekvő *Offenbánya* és a *járásvölgyi Kisbányáig*, mindenütt az általunk jól ösmert és föltárt teléreket aknázgatták; az erdős magaslatokon kőből vagy fából hevenyészett karámokat építettek lakóhelyül a szegényebbek; a gazdagok a városokba vonultak. (Téglás G.: Bányászati és Kohászati Lapok 1902., 1903.)

A *hollókői (korábbi)* bányáknál szilárdabb kőből való építkezés romjaira akadunk; a nagy vízmedence partján látható kőhulladék egyikeben régi templomot is sejtenek, mert a bányászok mindent vallásos szempontból mérlegeltek, mint manapság is: tényleg lehetett is ott szentély a munkások számára, a hol a munka kezdetén fohászaikat elmondhatták, de rendszeres bányaközség e nagy magasságban, a hegytetőn nem képződhetett a rómaiak idejében.

* * *

A mi a bányásznép vallását illeti, nem mindnyájan fogadták el a rómaiak isteneit: így a *commageneiek* nem tudván megbarátkozni a római vallás főistenének kultuszával, *Jupiter Dolichenus*-nak építettek templomot Zalutnán, s annál végezték istenitiszteleüket. (Archaeol. Közl. XII. Új kiad. 68.)

A *Dalmáciából* telepített bányászok pedig, alkalmasint a keresztény vallást is hozták magukkal új hazájukba, *Dáciába*. (Királyi P.: Arch. Közl. XII. U. k. 84.)

A bányavidék lakossága vegyes és tarka lehetett, vegyesebb, mint Dácia többi részeiben, mert Traján a római anyabirodalomban nem tűrte a meghódítottak letelepedését, a kultortományokba utalta azokat.

A bányavidéken a vagyonos, független polgári osztály *elite*-jét: *Commagene* és *Doliche* városok lakosai képezték; üzleti körökben a keleti clemekkel vegyülve, a görög nyelv volt közkeletű, úgy, hogy az egyik viasztábla tanúsága szerint *Vörospatakon* — *Alburnus major* — adóslevelek szerkesztésénél is, a görög nyelv használtatott; sőt a *Torda* — *Potaissa* — vidéken talált latin fölírásokban a betűk alakja, a mondatok szerkesztése, a görög nyelv hatására mutat.

Természetes tehát, hogy a különböző nemzetiségek az Érczhegységben, annak elszigetelt völgyei között, époly kevéssé forrhatnak össze és latinizálhatták egymást, mint másutt.

Bányaművelés.

A tárókat a rómaiak rendszeren a szilárd kőzetbe vájták véső és kézi kalapács segítségével. Átmetszetük esonka prizmaalaku; az oldal-falak simák: az 1·5-1·8 m. magas tárók lépcsőzetesen creszkednek a mélységbe: helyenként azonban oly alacsonyok, hogy csak hason csúszva mehettek rajtuk végig.

Egy ily lépcsőzetes bejárása a római bányaművelésnek még manapság is megtekinthető a Rudai 12 apostol bányamű aranybányászatánál, a mely mai napon is *római bejáró* néven neveztetik. Ezen lejtős bejárón eredetileg lépcsőfokokon jártak, melyeknek szélessége 62 cm., magassága 8 cm. volt, úgy, hogy igen kényelmesen lehetett rajtuk be- és kijárni.

Ezen lépcsőzetes bejáró célja az lehetett, hogy az altárónak messzebb fekvő kijárását elkerülve, közelebből hozzassák napfényre az aranyérczet és a dúsabb aranytartalmu zúzó-érceket.

A római tárók szája rendszeren ép kőzetben van elhelyezve, illetve az ép kőbe kivésve: a tárók martjai simák; keresztmetszetük parabolikus: a tárók belső világossága, ha azok a telér csapásán haladnak, 2·1-2·7 m., ha mellékkőzetben hajtattak, 1·5-1·8 m.; szélességük, ha telérközben vannak üzve, 0·9-1·2 m., mellékkőzetben 0·6-0·65 m. Ha a tárók igen szilárd mellékkőzetben vágattak, akkor alig ütötte meg azok magassága a 0·8-0·9 m.-t, úgy, hogy csak hason mászva járhatók be.

A fejtés a rómaiak által, mint azt *Plinius* és *Strabo* megírta, a következőkép folyt le:

A gyerkőczőknek a vájómunkások által a bányában letördelt érczdarabokat föl kellett szedegetni és azokat a külszínre fölhozni: a fölserdültek künn átvették ezen törmelékét és azt kőmozsarakban, vasdorongok segítségével, fölzúzták, míg az borsószem nagyságra lett fölaprózva. Ilyen kőmozsarat Erdélyben többet is találtak; *Rudán*, egy erdős helyen is lelték egy ily mozsarat, melynek magassága 1·26 méter, átmérője 0·62 méter volt: ezen mozsár két füllel volt ellátva, s a múlt század első

felében, 1845-ben került napvilágra *Vale Arsului*.

Ezen borsónagyságu törmelék azután átvették az asszonyok és aggastyánok és molnába öntötték, mely molnákat két vagy három ember addig forgatott, míg a törmelék búzaliszt finomságu lett.

Ekkor ahhoz értő munkások vették át e lisztet, kik azt széles, kissé lejtős deszkákon vízzel mosták; a mi a lisztben földnemű volt, az a víz által lemosatott és a ferde síkon lefolyt, míg a súlyos aranyliszt a sík tetején maradt. Ezen lisztet azután újból mosták tiszta vízzel, s az aranyszemeket kézzel dörzsölve, szivacsokkal nyomogatták, s ez által az aranyszemekhez tapadt agyagot is eltávolították, úgy, hogy végezetül csak majdnem tiszta aranyszemek maradtak hátra, melyeket azután fehér agyagból készült téglékben egybeolvasztottak.

A még hátramaradt idegen fémek elsalakításához sót és ólmot használtak, mely a megújított olvasztásnál lett az aranyhoz keverve.

* * *

A külszínen a rómaiak kiváltképen sokat műveltek az aranytelérekben. Különösen nagyszerű látványt nyújt a külfejtés *Vöröspatakon*, a *Csetálye*-hegy aljában, hol az óriási külvájás a szakértőt is bámulatba ejti ezen hangyaboly-szerű munkálattal. A helyben sok 30—50 m. mély horpákat látni, melyek kisebb tárok egész tömkelege által vannak egymással kapcsolatban.

A *Nagy-Kirnik*-hegyben, ugyancsak *Vöröspatakon*, a *Szent-Simon*-táróban, *Korna* község mellett találtak egy régi római művelésre, melynek falai ritka simaságban vannak kivésve; itt egy tűzhely is van a kőzetbe vágva, s asztal és székek kőből faragva.

A *Hollókő* (Korábia) trachytkúpja több mért-földnyi közben kimagasodva, mutatja az ősbányászok vésőjétől eredő mély homlok barázdáját. Ezen hegykúp elől-hátul a *Péter-Pál* nevű gazdag aranybányák hálózata; úgy az északi, mint a déli lejtőn, a merre csak tekintünk, régi vájások, üregek tátonganak, a római bányászatnak hátramaradt nyomai.

A *Korábián* üzött bányászat a *Jeruga* főtelén kezdődött külfejtéssel; a fejtés tüzetetéssel

történt, de a vésőmunka nyomai is láthatók. Hogy a tüzelés által fölhevített kőzetet víz-sugarak által szétrepeszthessék, a *Jeruga* déli oldalán, a *Mária Lorella* nevű nagy üreg mellett, egy vízgyűjtő medenczét építettek, melynek körvonalait még most is föl lehet ösmerni.

A vízválasztó gerinczéből 151 m.-re kiemelkedő kúpot 30 m. széles s ugyanannyi méter mély külvájás metszvéen végig, 30 ezer m³-re becsülhetjük a belőle kivájt trachyttömeget; mily óriási munkát igényelt ezen külvájás akkor, midőn még a robbanószerek ösmeretlenek valának!

A modern technika eszközei nélkül itt az ősök legalább tizannyi munkát végeztek, mint most kellene. A külszínen ugyan az eredmény kedvezőbb lehetett, mégis a *Jerugán* és környékén több ezer munkás keze sürgött-forgott, míg ezen nagyszerű vájásokat eszközölte.

A telérek fejtése a külszínről befelé és alulról fölfelé párhuzamosan haladt és a szabadban elhelyezett nagy vízgyűjtőből zsilipeken lebocsátott víz-sugarak segítségével ismét egy csomó más munkás lehetett az ércz kimosásánál foglalkoztatva.

A *Jeruga* teléren kívül a rómaiak föltárták a többi szomszédos telereket is, a hol még ma is virágzó bányaművelés van folyamatban.

Régi római bányaművelési helyek.

A rómaiak által Erdélyben művelt számos aranybányák közül biztos tudomásunk van a következőkről:

1. *Abrudbánya*, Alburnus major, Alsó-Fehér vármegyében, aranybányáiról nevezetes volt az egész római uralom alatt *Trajántól Aurelianusig*, tartós és bő aranya miatt. Miután a rómaiak megkülönböztettek két *Alburnust*, t. i. *majort* és *minort*, *Abrudbánya* közelében még egy kisebb aranybánya is létezett.

2. *Boica*, Hunyad vármegyében, kiterjedt aranybányaművekkel bírt nemcsak a helységben, de a vidékén is.

A jelenlegi bányászat *Boicán* Hunyadmegyében, a *Magura* hegység nyugoti karimáját foglalja el völgymentére és a József altáró körül csoportosul; a római föltárások is a mostaniak irányában sorakoztak. A régi művelések körülbelül 250 m. magas hegynyergen, cserjével,

dudvával ellepett, kő- és téglatörmeléből keletkezett halmosodást mutatnak, úgy a városra tekintő lankás lejtőn, mint a *Vale-mika* nevű völgy és patakra néző oldalon; az utóbbi művelések helyén két házhelyet is lehet felismerni.

Az egyik házhely nyoma közvetlenül a hegytető alatt látható; a második 20 m.-el alantabb fekszik: de még ez alatt is akadt 1875-ben *Muntia Dunăru* szántás közben egy nagyobb méretű föliratos kőre, annak jeléül, hogy ott valamely nagyobb kiterjedésű épület állhatott. Ugyanczen az oldalon az ekevas többször szántott ki római pénzérmeket; 1871-ben is kiemelték itt egy kőmozsarat, melyet azonban összetörték.

A nyergen Téglás G. 10 épület romjára akadt, melyek hármassorban vannak alapozva; a külső sorban 4 alapfal látható, melyektől távolabb két más épület alapfala vehető észre, még pedig az egyik nagyobb méretű; e mellett 8 m. hosszú és 5 m. széles teknős alakú üreg tátong, mely a maga idején fürdőhely lehetett.

A boicai oldalon a szegélyen 3 épület alapfala emelkedik ki a földből és ezekről távolabb, a *Korábi* emelkedési vonalán találjuk a 10-ik nagyobb méretű épület romját.

Boicának visszaindulva, terjedelmesebb épülethelyeket alapzatait ösmerni föl, hol Téglás G. két kőmozsarat és 3 őrlő kőlapot ásott ki, a *dérai* régiségügyi múzeumban őrzöttezen tárgyak azonban csak rongált állapotban láthatók; a mozsarak anyaga brecciaszerű mészkő: a nagyobbik mozsár magassága 45 cm. a kisebbiké 25 cm.; az első átnérője: 15, az utóbbié 10 cm. Az őrlő kőlapok közül kettő kvarczkonglomeratból, a 3-ik kvarczporfirból faragtattott ki.

Ugyanitt salakhalmok is láthatók, melyek régi kohászatról tanuskodnak.

Boicán a római korban nagyobb kiterjedésű aranymosás is létezhetett; erre vallanak a még most is látható vízvezetékek, melyek egymás fölött kiépített víztartókból kapták a vizet. Ezen vízvezetékek a vízgyűjtőkbe fölfogott esővízen kívül, egy esermelyből is nyertek állandó vízforrást, s egészen Boica szélső házáig kísérhetők figyelemmel.

Az *Anna* altáró Boicán szinte a rómaiak idejében keletkezett; magassága 2 m., széles-

sége fötén 56 cm., a talpon 65 cm. úgy a főte, mint a táró martjai simára vannak lefaragva; a táró iránya és talpemelkedése eléggé pontos.

A táró hossza a római korban mintegy 500 m. lehetett.

Ezen táróban közönként keskeny, párkányszerű kiszögelléseket ösmerni föl: két vakablak alakumélyedést is látott itt Téglás G., még pedig egymással szembe: ezeknek magassága 1-211 m., szélességük 45 cm., mélységük 5 cm.

Miután Boica a római korban az ottani bányászat központja volt, itt nagyobb bányahivatal is székel, melynek szolgálatára katonaság volt kirendelve, s ezek lakhattak az előbb leírt épületekben.

Boica szomszédságában *Trestian* is bányászkodtak a rómaiak: itt a vájáshelyeken csontvázakra is akadtak, némelyike mellett rabláncz is találtatott: úgy is hívják ezen római eredetű bányát: «Baja cu osilui», vagyis csontbánya. *Trestian* van még több római eredetű bánya, melyeket most Sybilla, M. Victoria, István bányáknak neveznek. (Téglás G. Arch. Ért. Új foly. III. k. 143. old.)

3. *Brăd*, Hunyad vármegyében, római bányászat nyomaint tanúsítja.

4. *Bucsum*. A dákok és a rómaiak, Bucsum vidékén, a *Korábián* az aranyat 1300 m.-es magasságban termelték, s ezen külszíni művelésekben igen gazdag, magas aranytartalmu érczeket fejthettek. A rómaiak elődjeik nyomain haladtak: a Kr. sz. utáni második század elején a rómaiak *Korábia* vidékén nagyobb mérvű bányaművelést rendeztek be: a bányavezetőség *Ampelum*ban volt. A hegytetőről mindenfelé vízgyűjtő csatornák sugáranak szét, melyek az esővizet és a hóolvadásból eredő nedvességet fölfogva, azt a víztartóba vezették. A hegy kúpja alatt meglátni a 200 lépés hosszú s ugyanolyan széles tónak a körvonalait; ezen mesterséges tónak 8 méter széles gátját a nép híduak nevezi. Ezen tó közelében Lukács Béla és Téglás Gábor aranyzúzásra használt kőmozsarakra akadt; régente az őrlő kövek olyan tomegesen heverték ezen a tájon, hogy az oláh nép az egyik völgyet ezen őrlőkövek után *Valea Ruzin*ak nevezte el.

A *Korábián* ma is számos római tárot látni, melyek 2 m. magassággal és 1-5 m. szélesség-

gel bírnak: beljebb összeszorui a táró annyira, hogy főtéje 56 talpa 65 cm.-re apad; ezen tárokat a rómaiak vésővel és kalapáccsal vájták ki. (Dr. Papp Károly «B. és K. L.» 1908. I. k. 604. old.)

5. *Cebe*, Hunyadvármegyében. Körösbánya közelében. római aranybányák színhelye volt; még manapság is jelentősebb aranybányászat van benne. A római aranybányászat nyomait fölismerhetjük a cebei Magurán: ezt a hegyet csaknem 20 m. széles bevágással szelték át, a melynek maradványai Maruc, Retyita Zsezure és Baja Pupilor néven DK-ről ÉNy-nak húzódnak. Ezt a külszíni bevágást a rómaiak úgy készítették, hogy a hegy kőzetét tüzeléssel porhanyosították, addig, a míg ezt pörölyökkel szét nem kalapálhatták. Így haladtak a telérszerű hasadékokig, a hol azután tárukat vés-tek. Római tárokat látni a József-tufa és az O-Ádám tároiban. Az O-Ádám belső részén a tárovágat méretei: alul 53 cm., fönt 35 cm., magassága 1 m., oldalfalai igen szabatos véséssel vannak le simítva. Az egyik marton alul azonban mintegy 20 cm. mély durva vésés van. Itt kétségtelenül párkány volt a rómaiak idejében, a vízelvezető árkocska mellett s csak az újabb időben vésték azt utána, hogy a szűk tárhoz könnyebben férjenek. Fölismerni tehát a római művekre jellemző szabatos vágatot, a melyen a bányavíz lefolyása is biztosítva volt. Sőt a fölmérést megkönnyítő kiszögelléseket is észrevehetjük. (Pálfi K. «B. és K. L.» 1906. évf.)

6. *Kajanel, Kis-Kaján*. Boica mellett, római bányák nyomaival, jelenleg is művelés alatt áll.

7. *Körösbánya*, Hunyad vármegyében, szinte római aranybányászat színhelye volt: itten egy ily római vágásban, az ottani bányaügyelő számos római banyaeszközt talált, egyet közülök *Acknernek* is ajándékozott (*Ackner*: *Dio roem. Alterthümer*. 1854.)

8. *Lupsa*, Torda-Aranyos vármegyében, régi római aranybányák nyomaival bír.

9. *Nagyág*, Hunyad vármegyében, kitünő tel-
lur aranybányászat, mely már a rómaiak által is műveltetett. A tárok itt-ott alig 1 m. mag-
sak, úgy, hogy csak hason csúszva járhatók
be: a római fejtés tüzelőmunkáinak nyomai
számos helyen fölismerhetők.

10. *Nagyalmás, Téglás* Gábor, Nagyalmáson. Hunyadmegyében. oly külső műveletekre akadt, melyek részint a római korból valók, részint az azt megelőzőt időszakból: a jelenlegi mindszenti bányászat római alapokon indult meg. A *hutschietzi* hegy tetején 12 m. széles külvágásban több római művelet látható. *Triff* Petru 1890 tavaszán, határárkolás közben, római bélyegzetű mécesre bukkant: hossza 8 cm., szélessége 5,5 cm. s talpán kettős körben OCTAVI bélyegvéset olvasható: a méces jól iszapolt piros agyagból készült: úgy látszik, hogy a fonsíkon római vigília is állhatott: ugyanezen a helyen, 1865-ben *Sgghira* Nyikolaje egy fazék római bronzéremre bukkant, de az érmek elkallódtak. Római épületmaradványai láthatók a *Illoes* hegyen is: a négyszögletes téglák között, egészen épeket és ujibenyomás-
sal díszített téglákat talált Téglás G., melyek-
nek anyaga gyarlóan van iszapolva, de annál
jobban kiégetve.

Az akkori római bányaművezetőség egyik osztálya e ponton székelhetett: a *Korunyacka* nevű hatalmas külvájat mellett, római téglákat találtak: alább két római banyaüreg van és egy épületesoport alapfalai láthatók. A jelen-
logi három király nevű bányában is műveltek a rómaiak: a *Bába-tetőn* levő *Korunyacki* nagy külvájat és a *Szt. Anna* külvájat hasonlóképp a rómaiaktól származik. Nagyalmásnak *Dosa nyegre* nevű római külvájatban találta *Hollor* angol mérnök azon szoboresoportozatot, mely Jupiter és Junót ábrázolja. (Téglás Arch. Ért. Új foly. XIV. köt. 134. old.)

11. *Offabánya*, Torda-Aranyosmegyében római bányászattal bírt, s most is áll művelés alatt kisebb vállalkozók kezében. Egy római táró homlokzatán látható kőbe vésve két angyal, keresztet emelve kezeiben: jele annak, hogy ezt a rómaiak által ide kényszermunkára küldött keresztények készítették. (Orsz. embert. és rég. társ. évk. I. kötet 132. lap.)

Az «*Imre*»- és «*Miklós*»-tárák oldalain gyak-
ran látni bevésve a rómaiaktól a «D» betűt: ugyanitt találtak több római származású banya-
szerszámot, méceset és egy aranyat mosó
készüléket. (Neigebaur: 192.) Hagyományok
szerint innen készítettett magának *Hollós*
Mátyás király 6 pár aranylemezből való sarut,
melyeket akkor vett föl, midőn áldozni járt.

12. *Rudai*, Beszterce-Naszódmegyében, római aranybányák nyomaival; *Ackner* egy odaváló bányáigyelel el is vezette azon rovatkákhoz, melyek a római bányászok által a táró haladását az egyes időszakokban. (*Ackner*: Die röm. Alterth. 1854.) *Plinius* szerint *Nero* császár idejében itt némely napokon ötven font szabad aranyat termeltek, s több ezer bányász kalapácsa volt itt működésben.

13. *Rudai*, Hunyadmegyében, a római bányaművelést most is mutatja; a «*Mihály*»-telér általuk az úgynevezett «*arómat*», most *Anna*-altárral 912 m. hosszban lett a csapás irányában föltárva, 190 m. mélységben. A telérközt 0.30-1.2 m. vastagságban fejtették le: a terméсарanyat kihordták a külszínre, míg a telérközöt nagyrészen a bányában elrakosgatták, nyilván a kiszállítás nehézségei miatt. Ezen készletet az utókor földolgozta, s aranytartalma tonnánként 30 gr. volt. A rómaiak itt több mint száz évig dolgozhattak, de föltűnő jelenség, hogy a *Mihály*-telérbe szakadó *Zsófia*-telért nem fejtették le, valószínűleg azért, mert ezen telér omladozó kőzetben haladt, azt biztosítani kellett volna: ezért nem bántották azok a 4 m. vastag *Magdala*-telert sem, melyet a *Zsófia*-telér a *Mihály*-telérrel mintegy 50 foknyi szintes elhajlással egybeköt, mert az is omladozó kőzetben halad; ellenben a *Mihály*-telér mögötti *Korona*-telert, mely kemény kőzetben fekszik, épúgy fejtették, mint a *Mihály*-telert. (Kirinyi L. «Bányászati és Kohászati Lapok» 1870.)

A rómaiak a rudai római, most *Anna*-altár alatti bányaművelési szinteket, vízemelő kerékekkel vízmentesítették; egy ily vízemelő kerék roncsai 1892-ben kerültek napfényre.

A rudai bányákban találtak egy római korból származó föliratos törömozsarát is, mely lelet arról tanuskodik, hogy a rómaiak az ércet magában a bányában zúzták föl és amalgamálták. Ezen tárgyakon kívül még számos római lelet került ki a rudai bányákból az utolsó két tízévből, melyeknek egy része a dévai régiségtani muzeumba került. (Bauer: «B. és K. Lapok» 1904.)

14. *Vöröspatak*, Alsó-Fehérmegyében, óriási római bányászat színhelye. A vöröspataki római bányászat közelében vannak még nyomai egy

másik római bányatelepnek is, a Vöröspatak alatt fekvő erdővölgyben is.

15. *Vöröspatak*, a helység déli oldalán bányák nyomaira akadunk, melyekben római bányaszereket, bányásméceket találtak. A gneiss- és palarétegekben rézkovand is fordul elő, ezt azonban a rómaiak nem fejtették. (Vass I.: Erdély a rómaiak alatt. 139.) *Vöröspatakról* *Schwarz von Springfels* alezredes azt írja, hogy a római táró az *Ork* folyó balpartján fekszik, a «*Kösi*» nevű klostrommal szemközt; közel a betöréshez a kőzetbe egy szintes vonal van vésve; itt talált ugyanő egy lámpát és két római érmét. (Ungar. Magazin. III. 193. 197.)

16. *Fulka*, Zalatna vidékén, szintén római aranybányászat nyomait mutatja, jelenleg is dús aranybánya. Ezen római bányákban találtak: 3 új lámpabélyeget, 2 fölírás-töredéket és 2 római származású domborművet. (Orsz. embertani és régészeti társ. évk. I. köt. 75. lap.)

Dáciai aranymosások a római korban.

Az olyan vizek, melyek aranytartalmu vidéken fakadnak, vagy ilyen vidéken átfolyanak, többé-kevésbbé aranydús fövenyt hordanak magukkal. Az arany, a melyet így magával hoz a folyam, a folyó vagy a patak iszapja, onnan ered, hogy az illető vizek, az aranytelérek kibúvárait mosva, azokból kisebb darabokat leválasztanak s magukkal sodorják, vagy pedig hogy az üzemben levő aranybányák hánycit nyaldosva, az ott meddőnek nézett telérközöböl az aranyat kiválasztják, végre az aranyérczek előkészítésénél veszendőbe menő aranysemeceket magukkal sodorják.

A rómaiak Dácia meghódításakor ott már virágzó bányászatot találtak s így az ott folydogáló vizek már aranytartalmu porondot tartalmaztak; az odateleptett pirusták és dalmaták, szülőföldjükön azonban éppen aranymosással foglalkoztak s így könnyű volt nekik a római hatóságok figyelmét az aranymosás fontosságára is felhívni.

Nagyszerű és számtalan emberi kéztől eredő munkát végeztek a rómaiak Dáciában; az erdélyi patakok és folyók mind ki lettek próbálva aranytartalmu iszapjuk miatt, de valamennyiök között a legnagyobb figyelemben részesült a mostani *Aranymos* folyó. Ez a folyó

a *Bihar*-i hegységben fakad, a mely hegység Erdélyt Magyarországtól elválasztja: ezen folyó mentén számtalan aranymosástól eredő horpát, sánczot és hánnyót lehet találni, mind a római kormávei: a folyó *Vibria*, *Kis- és Nagytranyos* falai, *Tóptófalván*, *Bisztrán*, *Offenbányán*, *Tor-
*Ab** áthalad, míg *Vajdaszentől* a *Marcosba* ömlik.

Ma a mostani neve is gazdag aranytartalmú: ered s bár jelenleg kevésbé tartósan üzetik az aranymosás, a most látható tömör-
dek horpa, hánnyó és vízvezeték mind arra vall, hogy itt a rómaiak nagy munkaerővel dolgoz-
tak, különösen a *Gáinán*, *Nagytrán*, *Bisztrán*,
Lapsán, *Offenbányán* és *Szulesen*.

Az *Aranyos* folyón látni a rómaiak arany utáni vagyát leginkább képviselve, mert a *Bihar*-i hegységben alig van patak vagy esermély, mely aranytartalmára általok meg nem lett volna vizsgálva.

A *Nagytrán*-ban, egy igénytelen patakocskán és völgyecskeben, majdnem teljes 21 karátos arany található, oly gazdag, mint a milyen több, másutt nem igen fordul elő.

Ribicén, *Boicén* és *Beleni* hegységben még most is nyomai vannak a római aranymosásoknak s ha beljebb hatolunk az *Abdrizán*, mely *Tóptófalva* alatt *Kerpetés*-nél ömlik az *Aranyosba*, látni az aranymosás azon csodáit, melyekről *Plinius* tesz már említést.

De nemcsak az *Aranyos* mentén, hanem más folyók mellett is akadunk a római aranymosások nyomaira, mert Erdély valamennyi vize iszapjában aranyat tartalmaz s erre emlékeztetnek azon márványtáblák fölírásai, melyeket *Abdrizánján* földöztek föl s a melyeken a *lapuli auraria* név fordul elő.

Az *auri lapuli* aranszedők, aranymosók igen sok mosott aranyat szállítottak be a patakokból, melyet mosás útján termeltek: megemlékezik róluk ezen fölírás:

LVC
AVGV
IMP. VERN
ARMENIA
THRA
MAXIM
LIB. ET. FAMILIA
ET
J. EGVL. AURARIA.

Az eljárás az aranymosásnál *Plinius* szerint a következő volt: «A patak fenéke fölé szűrő tűrve, a föld halmocskákba fölbányva s hánnyóhaton kosarakban az őrlőmalomokhoz szállítva, s mosás útján arany kiayerve: sokszor azon utakat is, melyeken a szállítás történik, fölássák, hogy az elhullajtott arany szemeket is kimoshassák».

A *Marcos* mellett csak két mostak aranya látni, abba az *Aranyos* leszakad: azontól ott látni a *Küküllő* befolyik, abbahagyták az aranymosást, mert ennek iszapja gyöngíti az aranyföveny tartalmát. A *Stripp* újból aranydús homokot hoz a *Marcos*-ba: innen kezdve újból mosták az aranyat egész *Udvardig*. A *Stripp* fővénye aranyban majd oly gazdag, mint az *Aranyos*, ezen víz sok aranyat hoz magával kivált annak nagyobb természetű alatt lefektetés aranyföszkekre akadni, a mely arany szinte oly finomságú, mint az *oldipáti*.

A két *Zsál* is szép aranyat tartalmaz.

A *Fehér-Körös* is aranydús, nemcsak hogy a *Bihar*-hegységből hoz magával arany szemeket, de a *Urbán*, a *Hátsó* és *Kardos*-nál befolyó patakok is hoznak magukkal aranyat, s az aranymosás itt is használtató volt. A *Kishalmi* aranymezőből is sok arany mosatik be a *Körösbe*.

A *Szamos* a *balassai* hegységből hozduva szemes aranyat: a *Pátródn*, *Görzén*, *Rék* és *Kőhalm* patakokból gazdagítja a *Szamos*-t, nemkülönben a *Sz. György* melletti aranymező.

A *Laps* is aranytartalmú a hegyek között.

A legjobb aranymezők voltak *Oldipáti* mellett és *Szuleshely* egészen a *Strippig*.

Ezen aranymosások nagyban ázve, sok aranyat szolgáltatottak be, a rómaiak által hetenként termelt 1195 kg. aranyhoz, s mind az *apulani* (Gyulafehérvár) colonia kormányzása alá tartoztak.

Római aranymosások nyomaira akadunk még: *Ribicén*, Hanyad vármegyében, *Szulesen*, *Abdrizán*, a *Pátró* pataka mentén, *Lapsán*: *Offenbányán* egy aranymosó lapátra akadtak rézből és egy igen jó karban levő aranyat mosó teknőre is.

Az aranymosáshoz a rómaiak fonott rostákat használtak, mint a milyeneket *Strabo* ír le; Erdélyben erős agyagtáblákat használtak az arany mosásához, melynek egy jól megőrzött példánya a *Bruckenthal*-féle muzemben *Nagy-szebenben* van: ez kerekded alakú, kitűnő lefolyó nyílással és a fenék belsejében, valamint az oldalfalakon bizonyos magasságig kvarczkövecskékkel kirakva, melyek a még lágy állapotban levő agyagba be lettek nyomva és az edénnyel együtt kiégetve; ezen kvarczszemek célja valószínűleg az volt: a víz leöntésénél megakadályozni a súlyosabb arany szemek kilocsanását.

Hogy a rómaiak Dáciában elterjedt aranymosással bírtak, bizonyítják a patakok, folyók mellett elhúzódnó üregek és halmok; bár már előbb is űztek Dáciában aranymosást, mégsem lehetett az oly nagy mérvű, mint a rómaiaknál, kik ezer és ezer rabszolgával űzték azt, kiváltképen azért, mert a mosott arany sokkal finomabb volt, mint a bányákban nyert arany. A mosott arany ezen finomsága onnan származott, hogy minél messzibbre szállította a víz az arany szemcséket, lemezeket és fonalakat, annál nagyobb volt azok kopása, ledörzsölése, a fém arany kisebb tömegre való összetömörítése, minek folytán a természetben előforduló arany az ezüsttartalomtól veszített, tehát aranyban dúsabb maradt. Az arany szemcséknek a vízben való folytonos hányódásánál, azért vész el azok fémtartalmából több ezüst mint arany, mert ez utóbbi lágyabb, összetartóbb, mint az ezüst, ennél fogva összenyomhatóbb, hajlékonyabb és a vízben rejlő savaknak feloldó hatása folytán több ezüst oldódik, mint az ellentállóbb aranyból.

Különösen Oláhpián és Resinár vidékén látni nagyobb, római származású aranymosást, s habár itt az arany szemcsék nem messziről lettek eltávolítva, mégis az ezüstnek oldóbb természete folytán, a hegységben előforduló 21–22 karátos finomságú termésarany, a mosásokban 23 $\frac{1}{4}$ karátra lett dúszítva. (Fichtel J. E. Beiträge zur Mineral-Geschichte Siebenbürgens. II. k. 143. old.)

Bányabiztonosítás a római korban.

Az egyiptómiaiak, a görögök, az etruszok és rómaiak a bányauüregek mennyezetét boltozatszerűen alkották, hogy így a tetőkőzet

nyomását az oldalfalakra vigyék át; tágasabb bányaműveléseknél támasztó pillereket hagytak vissza, melyeknek föntartását Laurionban külön törvény rendeli el. *Diphilos*-t, ki ezen törvényt áthágta, mérgepohárra ítélték el, egész vagyonát (160 talentum) lefoglalták és a polgárok közt szétosztották.

A földü föltámasztására szolgáltak: terméskőfalazatok, ácsolatgerendák és ácsolatoszlopok. A terméskőfalazat rendszerint két részből: egy elülső, nagy darabokból előállított síkfalból és egy mögötte levő törmelékrétegből állott, mely utóbbi a síkfal és a kőzetoldal közt levő üregnek kitöltésére volt rendelve.

A fával való biztonosítást csak ritka esetekben használták, mivel a kohóknak sok fára volt szüksége. A római bányászat ácsolatszerkezetének töredékét Vöröspatakon, a Katalin Monulesti bányában találták; az egyes ajtókeretek közvetlenül egymás mellett állanak: a tetőgerenda és az oszlopok közt való kötés, oszlopesapok és tetőgerendavetések útján történt. Hasonló ácsolatot találtak Szardiniában is, az ottani római bányaművelésekben.

Az aknabiztonosítás maradványait csak ritkán találni; a hol mégis előfordul, nagy kövekből és szárazfalazat alakjában készült; csak néhány méterre terjed az aknatoroknyílásától lefelé, s valószínűleg csak arra szolgált, hogy az aknamélyítés munkája közben kiemelt laza töredéket, a mely az akna előtti gorczterre lett kidöntve, visszatartsa. (B. és K. Lapok. 1905. II. 598.)

Bányaművelési és bányabiztonosítási munkák Verespatakon.

Az agathyrsek és dákok semoly fejlett kultúrával, sem pedig oly ügyeséggel nem rendelkeztek, hogy oly gondnal megmunkált tőrőket képesek lettek volna készíteni, mint a rómaiak. Az agathyrsek bányaművelése kiváltképen csak a külszínre terjedhetett, hol az érczes kibúvásokból, a víz, a fagyok s más elemi befolyások bomlasztó hatása folytán előkerültek a termésarany szemcsék; lehetséges, hogy csekélyebb mélységbe is hatoltak, de bizonyára csak a gazdagabb tömzsők, érczes erek mentén külszíni munkával.

Az orlai altárhoz szintje alatti föltámasztó és fejteségi műveletek is vésőműveléssel készültek s

római eredetűek. A rómaiak előtti időkben még a patakok, folyók torlatai bőven szórták az aranyiszapot, melynek fölmosása által nagy mennyiségű termésaranyat termelhettek; ebben a korszakban a bányaművelés csekélyebb fontosságú lehetett mindaddig, míg a művelt rómaiak kellő szakértelemmel és tudással megnyitották a bányaművelést a mélységben is. Hogy a mélységben csakis rómaiak dolgoztak s nem más nemzetek, arra nézve több bizonyítékunk van: a tárok, aknák ácsolata vörösfenyűből készült, holott manapság nyoma sincs a vörösfenyűnek; már százévekkel ezelőtt tarolták le a közelben levő erdőt: a rómaiakra vall azon körülmény is, hogy a tároszelvények egyformák, egy módon vannak kiácsolva a pászták, még a rakaszok kötése is egymással azonos, a telérek egyféle rendszer szerint vannak lefejtve, még a rakaszkötések csapozása is mind-mind ugyanazon a módon készült. Ha még tekintetbe vesszük, hogy mindazon leletek, melyeket az ős munkahelyeken találtak: a viaszos táblák, mécsesek, szerszámok mind a rómaiak készítményei, kétségtelen, hogy a mélyművelés római munka.

A legkiterjedtebb, legesinosabb római bányaművelést a *Czarina* nevű bányában találjuk és a *Zeusi* bánya *Kárpán* nevű részében. Az ott előforduló kárpáti homokkővel könnyebben boldogultak, mint a keményebb daczittal s a daczitban nagyobb mélységben nem is akadunk római művelőtekre.

A véső és kalapács az egyedüli szerszám, melylyel a gondosan kivájt tárok készültek. A vájás irányára nézve a vésők nyomai igazítanak útba és az el-elmaradó szögletek, könyökök, mert a táro szelvényének legkisebb méretét mindig a vájásvégben találjuk; a főte szélessége 45—56 cm.; a talpé 70—100 cm.; a táro magassága 1.6—1.7 m. között váltakozik. Hátrább már 5—30 cm.-rel bővebb méretekre akadunk, mert a táro szelvényét később főte és martleválással tagították; a tárok nagyobb részt szintesen, néha emelkedőleg vannak kivájva.

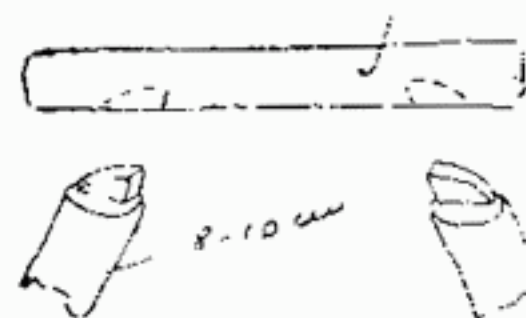
A főközlekedő vágatok: a lejtős aknák; melyek fölülről lefelé voltak vájva; a 77. számú telér közelében egész lejtős aknarendszert látni, melyek közül könnyen megállapítható,

hogy melyik szolgált főszállítóakna gyanánt, a mennyiben ez majdnem kétszer akkora szelvénynyel bír, mint a többi. Ezen lejtős akna méretei: szélessége az egyik aknafalnál 1.2—1.35 m.; átellenben 1.7—2.1 m.; az akna harántos mőrete 1.7—1.95 m.; dőlése körülbelül 28 fok. Ilyen méretű szállítóaknán könnyen vihatték be a tároácsolathoz szükséges gerendákat s könnyű szerrel eszközölték a lefejtett érczek kiszállítását.

Hogy a teléreket kutatták, kiviláglik abból, hogy a telér, majd a táro hossz tengelyével, majd a táro falával esik össze, a fejtésnél azonban majdnem kizárólag a táro egyik martjával esik egybe; több helyen, mint például a Molnár teléri fejtéseknél, a 77. számú teléren, a Kárpiban, a táro egyik martját a telér földje képezi, amennyiben tisztán csak a telér érczes kitöltését fejtették le, a mellékkőzet impregnációira nem ügyeltek. A lapos dőlésű ereket, az ú. n. *szék*-eket, nem fejtették le.

A telérek harántolására való törekvést 128. ábra. Az ajtókötés lehet ott észrevenni, csapozása Verospatakon, hol azokat a kutatás mentén kellő nyerménnyel nem fejtették le, vagy ha a telér csapásától félre tértek.

Rendkívül nagy gondot fordítottak a tárok kiácsolására; törékeny kőzetben a rakaszok (128. ábra) sűrűn vannak elhelyezve, míg szilárdabb kőzetben azok 90—100 cm.-nyi távolságban állanak egymástól. A táro martjai és a főte ilyen esetben a rakaszok mögé elhelyeztet, hasított fenyűdeszkák által lettek biztosítva; ezen bélésdeszkák hossza 1.1—1.2 m.; szélességük 8—10 cm. Egy helyen a főte úgy van biztosítva, hogy egymástól mintegy 70 cm. távolban: 8—10 cm. átmérőjű, gömbölyű fatőt használtak; ezek fölé ismét bélésdeszkákat helyeztek el. A gerendák betevése akként történhetett, hogy az egyik táromartba gömbölyű lyukat vájtak, melynek megfelelően a fatő egyik végét meggömbölyítették; a fatő másik végét odaverték az ellenkező martba. A hol nagyobb nyomás volt, a gerenda lapos vége részére hornyot véstek ki; a Molnár-teléren egy helyen, hol laposabb



dőlésű a telér, a fejtés falaira merőlegesen elhelyezett és ékkel biztosított ferde feszítőket látunk; ugyancsak itt félrakaszos tárobiztosítást veszünk észre.

A rómaiak úgy végezték a főtépcszták biztosítását, hogy a táro talpával kétoldalt párhuzamosan elhelyezett, négyélre faragott, 22×28 cm. vastag gerendákat helyeztek el; ezekre 7×7 cm.-es négyzetes csappal: 1.45 m. távolban egymástól elhelyezett 28 cm. átmérőjű gömbölyű oszlopokat látunk: majd ismét szintesen ugyanolyan méretű gerendák fordulnak elő. A főtépcszta művelésénél ezen erős alapzatra fektették a padozatot, melyet a rakaszok behelyezése után kiszedtek.

Csodálatos, hogy törékeny kőzetben, függőleges akna lemélyítését is megkísérelték a rómaiak, mint az az alsó-orlai harántban látható. Hegyes végű czölöpöket vertek le, hogy az ezek által képezett ácsolat védelme alatt a mélységbe hatolhassanak; itt is látunk béléssztrkákat. Minő nehőzmunkát kellett itt végeznőik, ha számot tartunk arról, hogy milyen kezdetleges módon történt itt a vízmerítés és a törees kiszállítása!

A vizet merítőkanalakkal és esobrekkel emelték ki vitlával.

Valőszínű, hogy a rómaiak altárával is bírtak, mert a jelenleg bejárható tárokbán sehol sincs nyoma a táro falain észlelhető, a víz színét megjelölő szintes vonalaknak, holott a bányaművelés abbahagyásakor a fölemelkedett víz okvetetlenül nyomot hagyott volna hátra.

Lapátokkal fölszerelt kerekeket használtak szellőztetésre; ilyen kereket találtak is a Molnár-teléri fejtőhelyeken.

Létrák helyett a rómaiak gömbölyű, vagy négyélre bárdolt és lépcsőfokokkal ellátott gerendákat használtak, mint a minőket főte- és talppáasztaműveléseknél sok helyt manapság is látui. (Plotényi G.: «B. és K. Lapok» 1908. I. köt. 173. old.)

Vizemelés Verespatakon.

A Verespatakon romokban talált vizet emelő vízikorékon 24 lapát van; minden egyes lapát külső kerületén 25 $\frac{m}{m}$; a csapnál 38 $\frac{m}{m}$ vastag és 160 $\frac{m}{m}$ széles bükkfadesztrkából készült; a koszorútól 25, illetve 175 $\frac{m}{m}$ távolságban a lapát oldalában 12 $\frac{m}{m}$ széles és 6 $\frac{m}{m}$ mély

csatornák vannak befűrészelve. A lapátoldalaikon 3-3 szőgletes, 52 $\frac{m}{m}$ mély szeglyukak láthatók; a lapátkar, melynek hossza 1.46-1.48 m. a csapvégen 70-75 $\frac{m}{m}$ a lapát alsó végénél pedig 55 $\frac{m}{m}$ vastag volt. Az oldalak fölé, a lapátok födésére 9-13 $\frac{m}{m}$ vastag, ívalaku bükkfadesztrkákat használtak, a melyek átlapolással egymáshoz illesztve és összeszegezve voltak. Ezen desztrkészkák mind a 2 oldalukon háromszőg alakulag ki voltak vágva. A czellák külső és belső fedőlapjait, a lapátlapok csatornáiba befektetett 13-16 $\frac{m}{m}$ vastag bükkfadesztrkák képezték. A kerék görőndjének hossza 1 m., közepén mért vastagsága 30 cm., a facsapvégeken 12.5 cm. volt. Maga a csap 12.5 hossz mellett 5 cm. vastagsággal bírt. A lapátok szárai 2.5 cm. közökben voltak a görőndbe erőstíve; a lapátsztrákat 2-2 háromszőgletre megbárdolt, széthajló támasztrékokra ágyazott gerendák támogatták. A 100 kg. súlyu kerék, melyen csak a szegek voltak vasból, minden részletében fából készült, átmérője 3.5 m. és mindig úgy volt beépítve, hogy a legközelebb alább fekvő szint talpa alatt, mintegy 1 m.-nyire állott. Lefolyó csatornákat nem találtak, s a kerék mozgatására kizárólag embererőt használtak. («B. és K. Lapok.» 1906. I. 8. sz. 497. old. lts.)

Bányatulajdon.

Az aranybányászat, a tartomány meghódítása után, azonnal szerveztetett, s természetesen az állam foglalta le azok java részét, s azokat házilag kezelte.

A *discussus* a császárak ugyan tetszésük szerint rendelkeztek, magánjővedelmüknek *patrimonium caesaris* — azonban csak azt tekinthették, mit a koronauradalmak gyümölcsőzttek; ezek legjelentékenyebb részét a *provinciákban* a *bányák* képezték.

A bányajővedelem a császári kincstárba folyt be, s valószínű, hogy oda folyt be a magánbányákban termelt arany- és ezüstfém is.

A bányák nem képezvén a császári kincstárnak elidegeníthetlen vagyonát, a *lex ripasensis* megengedi az eladást részben vagy egészben, s valószínű, hogy vétel útján jőttek nemes fémerek birtokába a magánosok.

Magánbányászat volt *Verespatak*, *Offenbánya* és *Köröbia* körül is; a *Verespataki* bányá-

ből ösmoretes viasztáblák közül három világosan szól a magánbánya-bérletekről, s határozottan magánbányára vonatkozik mindegyik.

A *kolozsrári* muzeumban levő viasztábla szerint: *Mummius, Asclepias* fia, saját bányaműveit — *operas suas*, — bérbe adja *Aurelius-adj, Adjutor* fiának 70 denárért 164 évi május 20-tól november 13-ig: a bérlő részletekben fizeti le a megállapított hasznóbérösszeget, de a tulajdonos ő sestercius, vagyis egy korona napi kárpótlással tartozik neki arra az esetre, ha fölbontaná a szerződést kölesönös egyezkedés nélkül.

Ugyanígy fizet kárpótlást a bérlő is, ha a kitűzött határozatokat nem tartaná meg pontosan. Ha a szerződés tartama alatt víz szakadna be a bányába, úgy a bérlő méltányos kárpótlást kap.

A második szerződésben *L. Ulpian Valerius* 70 denár évi bért állapít meg *Socratióval*, míg a harmadik szerződés szerint *Tisul* és *Bradua* 105 denárt fizetnek, ugyanesak egy évre *Konstitutus Seniorak*.

A bányatulajdonosok nem tudván írni szerződést, ügynökök szerkesztik azokat, szigorúan megszabott és a törvényben gyökerező minták szerint. A tulajdonosok eszerint analfabeta, egyszerű emberek, a mellett szegények is, mert bányajövedelmeik igen csekély értéket képviselnek. Így a főttebb elősorolt bányatulajdonosok évi jövedelme a mi pénzünk szerint volt 1120 korona, illetve 840 és 560 korona. A 365 denár évi díjjal javadalmazott *legionárius* közlegény valóságos bankár volt hozzájuk mérten. Ilyenformán életviszonyaik alig különbözhettek a bányajobbágyokétól — *coloni* — kiket Dalmáciából idetelepítettek.

De római iparlovagoknak, kiérdemült *decuvrióknak*, tönkrement *eques romaniusoknak* *Marcus Aurelius* koráig, Dáciában semmi nyoma sincs, sem a bányatulajdonosok, sem a bányabérlők sorában, pedig más provinciákban ezek bírták az állami bérleteket.

Traján a bányákat házilag kezelte: a *dalmái* és *pírasta* munkásokon kívül részt vettek a bányaművelésben a császári rabszolgák és szabadosok is. A bányamunkások — *meta-*

larii — termékeik minősége szerint voltak megkülönböztetve: így találkozunk: *aurearii*, *argentarii*, *ferrarii*, *aerarii* és *plumbarii* elnevezésekkel, a szerint a mint azok aranyat, ezüstöt, vasat, rézet és ólmet termeltek, *Vöröspatakon* és *Zalatánán* a bányatulajdonosoknál dolgoznak a *legati aurarii* gyűltő névvel egybefoglalt munkások, kik vagy az aranymosásnál foglalkozó *pírasták*, vagy más *colonusok*, kik kézi szérkén húzzák ki az aranyat. Hogy ők inkább szabad polgárok, az iránt a Kr. sz. utáni 161-iki évben, *Adelpumban* *Lucius Verusnak* és nejének *Lucillának* fölírásilag megörökített hódolati nyilatkozata sem hagy kétségben, miután ott a *libertusok*, a rabszolgák és a *legati aurarii* munkások egymástól elkülönítve vannak fölemlítve.

Bányajövedelem.

A dáciai aranyművek jövedelméről nincs alapos tudomásunk. De tegyük fel, hogy csak huszezer munkás dolgozott itten, a *Karthagenai* ezüstbányákban pedig negyvenezer dolgozott, s tegyük fel, mint *Köleséri* is teszi, hogy hetenként és fejenként egy munkás egy piset vagyis 1/48-ad márkát termelt aranyban, úgy évente 11,200 kilogramm aranytermelést kapunk, a mi megfelel annak, a melyet *Plinius* szerint *Galácia*, *Lusitania* és *Astoria* adott együttesen.

Mennyi arany került ki a *Csetályéből* *Vöröspatakon*, *Cotta* a *kráter*-alaku üregek köbirtalmából számítja ki és felteszi, hogy csak úgy lehetett érdemes e kőzetet lefejtetni, ha 560 métermélységben legalább 0-47 kg. aranyat tartott, képzelhető, hány ezer kg. arany került ki csak innen.

Ezen aranykincsek fölfödözését a rómaiak *Traján*nak köszönhetik: de ő maga is nagyra becsülte e kincsforrások jövedelmeit, midőn áldozatot hoz *Jupiternek* és *Plutónak*, a földnek és az aranykincsek teremőjének, s ezeknek oltárokat emel:

IOVI . INVENTORI .
DITI . PATRI . TERRAE .
MATRI . DETECTIS . DACIAE .
THESAVRIS . CAESAR . NERVA .
TRAIANVS . AVG . SAC . P .

Római bányázköszöntés.

A 1900-ik tavaszán a zalatnai ezüstkohó bővítésénél, találtak egy oltárt, a «Fortuna salutaris»-nak szentelve, a melyet M. N. R. Verecundus, Apulum decuriója emeltetett. Szövege:

DAEEE FORTVNE
SALVTARI M.
N. R. VERECVN
DVS D. M. APVL
PRO SALVTE SVA
ET SVORVMQVE
OMNIVM. V. L. M. P.

[Daeae fortune salutari M(arcus) N. R. Verecundus, D(ecurio) M(unicipii) Apul(ensis) pro salute sua et suorumque omnium. V(otum) L(ibenter) M(eritum) P(osuit)].

Az oltárfaragó úgy látszik ampelumi bányamunkás lehetett, a ki a latin nyelvet nem bírta tökéletesen: írta: Daeae, Daeae helyett: Fortune, Fortunae helyett, valamint fölöslegesen írta: et, miután suorum után *que* következik.

Verecundus decurio ezen oltáremelése a Kr. sz. utáni 180 ik évre eshetett, a mikor az aranybányavidék, nagy nehezen újra föllélegzett, az érzhegységben lezajlott markománok által végbevitt rombolások után.

Azon tény, hogy a bányaszerencse istenének Fortuna Salutarisnak oltárkövet emelt Verecundus, mutatja, hogy a római bányászok ezen istenhez fordulva, kezdtek munkába. (Téglás G.: «Bányászati és Kohászati Lapok» 1902. év 184. old.)

Jupiter és Juno szobra a Doru Negri magaslaton.

Az Algyógy patakán túl és a Fehér Kőrös vízvásztóján, az 1126 m. magas Doru Negri hegyen, Téglás G. megtalálta azt a helyet, a hol kétségtelen római téglák, födélcserepek hirdetik a római bányaművelés helyét. Zalatna, Brád és Abrudbánya között, tehát olyan római bányatelep létezhetett, melyet nem csupán munkások, hanem tiszték is laktak, sőt templomot is szentelt a bányatelep Jupiter és Junónak.

A szobormű anyaga *breasai* dacittuffa; a közös törzsön ülő két alakból, a balról ülő

Jupiter fejét meg lehetett találni és helyére tenni; a Juno feje azonban elkallódott; a trónus talpszélessége 40 cm.: vastagsága 25 cm.: magassága 60 cm. Jupiter bal kezében skeptrumot tart; a kormánybot gömbfejű; Jupiter szakált visel, s fején koszoru látható; arcza zord; az egész szobor nem épen finom munka: hajzata elég sikerült, füle nem annyira; kezét térdén nyugtatja, s ujjai közül villamáram ágazik szét; bal válláról dús redőjű tóga omlik alá, melynek redőit rózsadísz fogja körül; lábán sandált visel.

Juno karcsu alakjával tűnik föl; feje a szoborról hiányzik; övdísz és ruhájának gazdag redőzete árulják el a női voltát; lábain saru van.

A lelet azt tanúsítja, hogy e helyt virágzó bányászat létezett, melynek dús jövedelméből szobrokra is költek. (Téglás G. «B. és K. Lapok» 1904.)

A római bányászatra vonatkozó fölírások.

A zalatnai kohó kibővítési munkálatainál több római korból származó fölírás került napfényre; különösen Dr. Reinbold bányaeorvos, a harminczas években nagyon érdeklődött a régészetiránt és ezen fölírásokat egybegyűjtve, azokat az enyészettől megmentette s néhányát közülök lakóházába falaztatott be. Ő maga le is rajzolta a zalatnai szobrászati és fölírási emlékeket; ezen kézirat jelenleg a kolozsvári muzeumban őriztetik. (Téglás G. «B. és K. Lapok». 1890. 92 lap.)

Az erdélyi bányászati emlékeket Kölessény Sámuel, erdélyi első bányaeigazgató tette közzé: «*Auraria Romano-Dacica*» c. a. 1717-ben. Nyomatott Nagyszébenben.

Ennek nyomdokain haladt Frivaldszky János jezsuita rendű pap, ki a «*Minerologia Magni Principatus Transsylvaniae*» 1767. Kolozsvár. c. művében a bányaemlékeket is fölölelte.

A legrégibb zalatnai följegyzéseket János Farkas-nak köszönhetjük, ki 1565-ben bekövetkezett haláláig részint személyesen eszközölte a gyűjtést, részint Scherr István bécsi senator és a Fugger család megbízottja révén, részint pedig Verber János budai lelkész útján jutott ezen emlékek birtokába.

Zamosius, helyesebben Szamosközi István: «*Analecta lapidum vetustorum*» Patavia. 1593. c. művével és Opitz Márton gyulafehé-

vári tudós tanár is hozzájárultak a gyűjtés nehéz munkálatához.

Téglás Gábor dévai főreáltanodai főigazgató, fáradhatatlan kutató, Dácia mindennemű régiségeinek fölkeresője, számtalan nagybecsű adatot szolgáltatott közkézre.

Becsés adalékok vannak még *Neigebaur*: Dacien. 1851. című művében, de a legjelentékenyebb műve tekintetben a Berlinben megjelent «Corpus Inscriptionum Latinorum» *Mommsen* *Tivadar* szerkesztése közreműködésével, mely mű az összes erdélyi fölírásokat tartalmazza.

Ezen mű adatai, *C. I. L.* rövidített jelzéssel fordulnak elő az én művemben is.

Bányaigazgatás.

a) Székhely.

A nagy kiterjedésű állami bányák igazgatási székhelye *Ampelum* volt, a mai *Zalatna*. Nem is választhattak volna alkalmasabb pontot az igazgatás góczpontjául, mint éppen *Ampelum*-ot, a honnan a *procurator aurarium* egy nap alatt értesítést szerezhett gyors postáival, úgy a délre fekvő legszélsőbb *II. Boica* bányászatról, mint az éjszaki végállomásról az *Aranyos* völgyéből. Helytartóságát és szabadalmát a *duumvir*, két polgármester, tanúsítja s bár magában *Ampelum*-ban bányák nem voltak, annál több volt a környékén; a legfőbb hivatalok és a pénzverőintézet itt székelt.

b) *Procurator aurarium*.

Az aranybányászat feje *procurator aurarium*-nak hivatott; ő vezette és igazgatta az egész *Dáciai* aranybányászatot; mindjárt *Dácia* meghódítása után e tisztségre *Traján*: *Q. Axiast* nevezi ki. A *procurator aurarium* mindig kellően képesített szakember és főnöke a közigazgatásnak is; de tisztán polgári — civilis — tisztviselő lévén, a birodalmi hierarchiában csak a katonai fokozatokra terjed ki.

Ilyen rangban működtek az aranybányászat élén:

G. Uicius Sabinianus;

M. Scaurianus;

I. Aur. Diocles;

C. Aur. Attilianus;

Neptunalis, ki császári szabados volt s mint *tabularius* kezdte meg pályafutását *Ampelum*-ban.

M. Ulpius Hermianus (*C. I. L. III. 1312.*) *Traján* cs. szabadosa, ki valószínűleg a bányászatot újból szervezte, mert azon rendkívüli kitüntetésben részesült, hogy hamvai Rómába szállítottak.

Macrinianus Romanus;

Papirius Rufus: (*C. I. L. III. 1311.*) az első szabad polgár, ki *Dáciában* ezen fontos állást betöltte. Ő úgy látszik azon átmeneti korszakban működött, mely *Hadrián* trónra léptével kezdődik, a ki a polgári hivatalnokok hierarchiáját szervezte és lehetővé tette, hogy nemcsak fegyverrel szerzett érdemek, hanem szakösmeretek is képesítik a római polgárt a legnagyobb rangba való előléptetésre.

Mint *Subprocurator aurarium*, szerepel *Avianus*, ki a császár szabadosa volt.

PRO SALUTE VICTORIS

DOMINI N. SANTISS.

AVIANVS

AVG. LIB. SVBPROC.

AVRARIVM

V. (otum) S. (olvit) M. (erito)

(*C. I. L. III. 1088*)

A *procuratorok* csak a császár nevében rendelkezhetek és hatáskörük egyes tárókra és aknákra terjedt ki: követelték tőlük a hű és becsületes szolgálatot. «Non enim alienare eirem Caesaris; sed diligenter gerere commissum est.» (*Digesta* I. 19. 2.) Különösen eladásoknál kívántak náluk nagy hűséget és gondosságot. «In venditionibus fiscalibus fidem et diligentiam a procuratore exigendam.» (*Digesta*. XXII. 14. 3. 5.)

Procurator-nak a Kr. sz. utáni harmadik százévtől kezdve, rendszeren a «ratio patrimonii» egyik elsőbb tisztviselője küldetett ki: *Moesia*, *Macedonia* és *Dacia* bányáihoz gyakorlati szolgálatra és ott nyert azután magasabb előléptetést.

Számviteli ügyekben a *procuratorok* közvetlenül a császári ház uradalmi igazgatóságának pénztárával állottak összeköttetésben, mivel a bányákat a fiscalitások egyik ágának tekintették. (*Téglás* G. «B. és K. Lapok.» 1890. 92 lap.)

Míg a «procurator augusti» című tisztán pénzügyi hivatalnokra sejtet, kik mellett szakemberek vezették a bányászatot, addig a

«*procurator aurarianus*» miatt tisztán bányaaüze-
met vezető tisztviselő képzelhető.

Ezek sorából az egyik *Zalutina*-n van megörö-
kítve, a *Dr. Reinbold* volt bányaeorvos lakóháza
falába befalazott emléktáblán, melynek szö-
vege a következő:

MEMOR(iae) (Publii) PAPIR(ii)
(filii) RVFI, FABIA (Ar) PINA(tis)
P(ro) QVAESTORIS . PRO(uratoris) .
AURAR(iarum) . LIBERT(i) . ET .
HEREDES . PATRONO . PIENTIS-
SIMO . (fe)CER(unt) ET . SI(b)I .
(C. I. L. III. 1311.)

Egy másik fölírást *Opitz Márton* fődözött föl
Zalutina és *Gyalaféhvár* között az *Onepoly*
jobb partján *Tótfalu* község mögötti zárda
romjai között. Szövege:

P(rius) M(anibus) A(arco) VLPIO .
AVG(usti) LIB(erto) HERMAE .
PROC(uratori) AFRABIVM . CVIVS
RELIQVIAE . EX . INDVLGENTIA .
AVG(usti) . N(ostri) . ROMAM . LATVE .
SVNT . SALONIA . PALESTRICE .
CONIVNX . ET . DIOGENES . LIB(ertus) .
BENE . MERENTI . FECER(unt) . VIXIT .
ANN(is) . LV .
(C. I. L. III. 1312.)

Ezen kiváló egyéniségnek, kinek hamvai a
császár parancsára Rómába szállítottak, neje:
Salonia, egyencsen *Salonara* emlékeztet, azon
vidékre, a honnan *Traján* cs. legeszesetb
bányászait toborzotta. (Téglás G. «Bányászati
és Kohászati Lapok». 1890. 99. lap.)

Kölesséri Sámuel művében a következő
emlékkő fölírása van följegyezve:

D(iis) M(anibus)
VLPIAe
M. I. TRO
PHIMae
CONIVGI
SANCTIS
SIMAE
NEVTVNa
IIS. A u G. NI
PROC . AVR.
(C. I. L. III. 1. r. 1297.)

Dacia elfoglalása után az első bányaaigaz-
gató emléke következő szövegben van meg-
örökítve:

FORTVNAE
REDVCI . LARI
VIALIS . ROMAE.
AETERNAE
Q . AXIVS . AELIANVS
PROC . AVR.

Találtatott *Gyalaféhvárról*. (*Joannes Seivert* :
Inscr. Monument. Rom. in Dacia. Cap. I. 168.)
Reá vonatkozik a következő is:

I(ovi). O(ptimo) . M(aximo).
IVNONI . REGINAE.
MINERVAE . ET .
OMNIBVS . DIIS.
IMMORTALIBVS.
Q(uintus) . AXIVS . AELIANVS.
PROC . AVR(arinae) . ET . AE.
LIA . ROMANA . EIVS.
CONI(ux) .

Találtatott *Zalutina* közelében *Tastyán* (*J*
Seivert. Cap. I. 169.)

Brettyén, Hunyadmegyében a következő föl-
írás találtatott róla:

APOLINI . GRANNO.
ET . SIRONAE . DII . PRAE.
SENTIBVS . Q(uitus) . AXIVS.
AELIANVS : VE(tutinus)
PROC . AVR(arie) .
C(uravit) .
(*J. Seivert. Cap. I. 170.*)

Zalutina-n találtatott:

D. O. M.
T(itus) . AVRELIVS .
DIOCLEES . B(is) .
PROC . AVR(arie) .
(*J. Seivert. Cap. I. 171.*)

Kolozscárt fölfedezték a következő fölírást

FORTVNAE . AVG(ustae) .
C(aius) . AVRELIVS . AT .
TILIANVS .
PROC . AVR(ariae) .
(*J. Seivert. Cap. I. 172.*)

Pelner Historia Transsylvaniae ez. művében, az 52. lapon van a következő fölírás följegyezve:

SPEI . VIRTUTI . VICTORIAE.
D . D . D.
QVAVM NVMI . PROSPERITAS.
ET . HONOR.
IMP . CEAS . TRAIAN . SVCCESV . FELICI.
AVCTA . SVNT.
Q . AXIVS . AELIANVS . PROC.
NVMINI . EIVS.
L(ocus) . D(atus) . D(ecoro) . D(ecurionum).

Bécsben van a következő ide vágó fölírás a régészeti kabinetben:

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo).
C(aus) . SEMPRONIVS.
VRBANVS.
PROC . AVR(arie).
(I. Seivert, Cap. I. 173.)

Ösmeretes még *Macrinus procurator* fölírása is:

D . M.
P(ublius) . MACR(ianus) . MACR(inis).
PROC . AVR.
(I. Seivert, Cap. I. 176.)

és *M. Romanusé*:

AVREL . IANVARIAE . FILIAE.
PISSIMAE . Q(uae) . VIX(it) . AN(nis) . III.
M(ensibus) . VII . DIEBUS . XVI.
ROMANVS . AVG(usti) . LIB(ertus) . PROC
AVRAR(iarum) . PATER . I . . .
(I. Seivert, Appendix. VI.)

Gyulafehérvéren egy *subprocurator* emléktábláját találták meg. Szövege:

I . O . M .
TAVIANO . ET . DIIS . DEABVSQ(ue).
PRO . SALVTE . VICTORIS . DOMINI.
N(ostri) . SANCTISS(imi) . AVIANOS.
AVG . LIB.
SUBPROC(urator) . AVRAR(iarum).
V(otum) . S(olvit) . M(erito).
(I. Seivert, Cap. I. 177.)

c) *Procurator augusti*.

Idővel a *procurator aurarium* helyét, a *procurator augusti* foglalja el, mert Dácia 3 részre

osztatván, úgy látszik, a banyaigazgató és lovagi rangban álló: *procurator augusti* lón az apulumi provincia *procurator*a, megtartván hatáskörében az aranyvidék ügyeinek vezetését, míg maga a közigazgatás, a helyi magistratusokra bízott.

Ezen ezímet legjobban őrizte meg azon fölírás, melyet *Arrosti gróf*, a gyulafehérvári vár építkezésénél, mint ezredes alkalmazva, 1723-ban Szegedig letutajoztatott, a Maroson és onnan Bécsbe szállítva, most a es. k. palota könyvtárának egyik helyiségében befalazva látható. Szövege:

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo).
C(aus) . SEMPRONIVS.
VRBANVS.
PROC . AVG(usti).
(C. I. L. III. 1298.)

Mint hogy az ilyen tartományi *procurator* inkább finanziaális, mint bányászember volt, hosszabb ideig nem igen alkalmazták őket a dáciai bányászatnál, de előléptetve, más tartományokba küldték.

Egy Ampelumban elhúnyt *procurator*t, ki Kr. sz. után 161–168. évben Marcus Aurelius és Lucius Verus társasáskárek idejében hivataloskodott, így örökíti meg a C. I. L. III. 1310. fölírása:

DIIS) . M(anibus).
P . MACRINI(us).
MACRI(us).

PROC(urator) . AVG(ustorum nostrorum) : a két császárt jelzi a végén a kettős G betű).

A C. I. L. III. 1293. fölírásán, Ampelum tanácsa – *ordo ampelensum* – említést tesz C. Aur. Salvianus, *proc. aug. nostri*, nevű *procurator*ról. Ezen fölírás töredéke – 1861 óta nyomtalan eltűnt – Mommsen szerint így olvasandó:

V(i) . R(i) . ET . ORDO .
AMP(elensium) C . AVREL(io) .
SALVIANO . PROC(uratore)
AVG(usti) . N(ostri) . VIVANTE.

(Téglás. «Bányászati és Kohászati Lapok». 1890 – 92. lap). Még említés van téve egy ily *proc. augusztiról*: Aelius Sostinus (?) név alatt.

d) *Tabularii*.

Az irodában foglalkozó hivatalnokok közt, első helyen van a: *tabularius*, levéltáros, ki a proc. mellett talán a titkári teendőket is vezeti. Kezdetben nem sok dolga lehetett, míg később már segédjei is vannak, *adjutor tabularii*. Ők voltak egyszersmind a számvevők is a bányahivatalnál *Tabularius aurariarum Daciarum*. (C. I. L. III. 1286. 1297. 1313).

Egy *tabularius* segédjének megemlézése előfordul a C. I. L. III. 1305. alatt.

Ezek császári szabadosok voltak, az egyikről így szól a fölírás:

AESCVLAPIO.
ET . HYGIAE.
PRO . SALVTI.
SVA . SVORVM .
Q . CARPON.
AVGUSTI . LIB
TABVLARIVS.
PROVINCIAE.
APVLENSIS.
AVRARIAE.

(Jahrb. der. k. k. Centr. Comm. II. 71).

A *tabularius*ok egész testületet képeztek s közülök a következők vannak fölírásokban megörökítve:

C. I. L. III. 1297. sz. a.

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo) .
NEPTVNA .
LIS . AVG(usti) . LIB(ertus) .
TABVLAR(ius) . AVR(ariarum) .
DACICARVM .
V(otum) . B(ene) . M(erenti) . P(osuit) .

A C. I. L. III. 1286. sz. a így szól:

DEO . AETER .
NO . ZMAR
AGDVS . AVG(usti)
LIB(ertus) . TAB(ularius) ET .
AVREL(ia) VRBI
CA(e) (C)Oniux . ET .
MATRON .
FILIA .

V(otum) . S(olvit) . L(ibens) . M(erito) .

Ezen oltárkövön a *Tabularius* czímet, ezen görög származásu Zmaragdus egyén tiszti rangját, *Opitz* fedezte fel, ki ezt *Grellerussal* közölte.

A fölírás azt jelenti, hogy Zmaragdus és neje; *Aurelia Urbica* áldoznak az örök Istennek, *Matron* nevű leányukkal együtt.

A *tabularius* segédjéről szól azon felírás, mely *Zalatnán* látható befalazva a *Rheinbold*-féle ház falában, a melyben ezen segéd az ott díszlett erdőségnek Istenének áldoz. Szövege:

SILVANO . SACR(um) .
LEONAS . AVG(usti) .
LIB(ertus) . ADIVT . TAB(ularius) .
PRO . SALVT(e) . SVA .
SVORVMQ(ue) . OM(nium) .
EX . VOT(o) . L(ibenter) . POS(uit) .
(C. I. L. III. 1301.)

e) *Decuriók és Triumvirok*.

A *Decuriók* a különböző helységek bányá-üzemét intézték; szorgalmazták alantasaikat, jelentéseket és számadásokat küldtek a *procuratorok*nak.

Kívülök alkalmazva voltak még a kohóüzemnél a *triumviri*: *Auro*, *Argento*, *Aere*, *Flando*, *Ferundo*, kik az egyes fémek olvasztásánál foglalatostkodtak s egyszersmind pénzverő tiszték voltak.

A kisebb bányahelyek felett rendelkező *decuriók*, felírásokon szinte szerepelnek; így találtatott *Abrudbányán* egy felírás, melynek szövege:

TERRAE .
MATRI . M(arcus) .
ANTONINVS .
DEC(urio) . COLL(egii) . AVR .
V(otum) . S(olvit) . L(ibenter) . M(erito) .
Ugyancsak *Gyulafehérvárt* találták meg a következő felírást:

D(iis) . M(anibus) .
(Tito) . FABIO . IBIO .
MARO . DOMO .
AVG(ustae) . TREVE(rentium) .
QVOND(am) . DEC(urioni) . C(o) .
LL(egii) . AVRARIAR(am) . VIX(it)
ANNIS . LX .
FABI(ns) . PVLCHER(et)
ROMANA . AQVIL .
LMIENSIS PER . TV
TORES . SVOT . POS(uit) .
(I. Seivert, Cap. I. 178. lap) .

Kreccsunelen, Medgyes mellett találták meg a Bruckenthal-féle muzeumban levő következő sírfelirást:

D(iis) . M(anibus) .
M(arcus) . VLP(ius) . SAB(inus) . D(ecurio)
COL(legii) AVR(arium) . N .
VIX(it) AN(is) L . VLP(ius)
SABIN(us) . AVR(ar) . VLP(ius)
MAXIMVS . ANVS . P(osuerunt) .

f) *Leguli aurariarum.*

Ezek a szabad aranyat gyűjtötték s a procuratornak beszállították; nevüket a következő felírásban örökítették meg, melyet Annia Lucilla császárné tiszteletére emeltek. (C. I. L. III. 1307.).

(Anniae) LVCILLAE
AVGVSTAE . INP(eratoris)
AVG(usti) . ARMENIA(cii)
(par) TH(ici) . MAXIMI . LIB(erti)
ET . FAM(ilia) . ET .
LEG(ul) . AVR(ariar)VM .

g) *Gyakornokok.*

Az üzemnél alkalmazva voltak gyakornokok is, hogy szakösmereteket szerezzék, később fedezzék a jövődöbeli hivatalnoki szükségletet. Ilyenről említést találunk a régi római adatokban: *Justinus Caesar* személyében, ki 15 éves korában halt el.

h) *Dispensatorok.*

A munkások fizetését a dispensatorok, fizetómesterek eszközölték. A dispensatorok a rab-szolgákból kerültek ki.

A fizetómesterek közül fönmaradt felírás látható Zalatnán, a Lukács-féle házban be-falazva, melynek szövege Callistus dispensa-torról emlékezik meg:

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo) .
AETERNO .
CONSERVAT(o)RI .
CALLISTVS
AVG(usti) . V(ostri) . DISP(ensator)
PRO . SALVTE .
SVA . ET . SVOR(um) .
EX . V(oto) . P(osuit) .

Gyulafehérvári lelet.

I . O . M .

CONSERVATORI
CALLISTVS . AVG .
NOSTRI . VER .
NA . DISPEN
SATOR . ET . COR
NELIA . EIVS
PRO . SE . ET . SVIS .

(I. Gruteri: Inscript. antiq. Pag. XVIII. 7.)

i) *Verna ab instrumentis tabulariorum.*

Lukács László zalatnai házában megsejmelhetö egy csinos síremlék, a melyen egy ily rangu hivatalnok, mint fiatal férj, megörökíti keserveit, nejének korai elhalálózása miatt. A fölírás felett: koronát és koszorut tartó Ge-nius lebeg. (129. ábra.)

D(iis) . M(anibus)
SOSSIA . SABINA .
VIXIT . ANN(is) XXVI .
EFECIT . IN . MAT
RIMON(is) . ANN(is) . XI .
M(ensibus) X . SINE . VLLA . Q
VERELLA . FVSCI
XVS . VER(na) . AB . INS
T(rumentis) . TAB(ulariorum) .
CO(n) IVGI .
B(ene) . M(erenti) . F(ecit) .
(C. I. L. III. 1315.)

k) *Verna subsequens librariorum.*

A *ratio* - - bányaszámosztály -- tisztii létszá-mának kiegészítői a *verna subsequens librariorumok* voltak; egy ilyen -- a mai II. o. számtisztnek megfelelő -- hivatalnoknak emléket állít egy III. o. számtiszt, a *tertius verna*.

A halottat 15 éves korában temeti el társa; a felírás szövege:

D(iis) . M(anibus) .
IVSTINVS . CAESAR
VERNA . SVBSEQVE(n) S .
LIBRARIORVM .
VIX(it) . ANNIS . XV .
TERTIVS . VERNA .
VALDENIO .
PIENTISSIMO .
B(ene) . M(erenti) . F(ecit) .
(C. I. L. III. 1314.)

l) *Librarii*.

Az elkönyvelést a librariusok végezték, kik többnyire a helyőrség írástudó katonáiból teltek ki; ilyenek valának: M. Aurelius Antonius és Helvius Primanus, kik a «Legio XIII. Gemina» irodájából lettek az ampelumi bányagazgatósághoz beosztva. (C. I. L. III. 1307., 1308.)

A librariusokhoz kíségetés végett, az ügyesebb legionáriusok is be lettek rendelve szolgálattétel végett. Az Apulumban állomásozott XIII. legióból bevezényelt katonák egyike szintén librarius szolgálatban volt.

Sírfelírata: (C. I. L. III. 1317.)

D(iis) . M(anibus) .
M(arcus) . AVREL(ius) . ANTONINI(us) . MIL(es) . Leg(ionis) XIII GEM(inae) . VIXIT . AN(nis) . XXII . MENS(ibus) . XI . DIEBUS . IL MILITAVIT .
ANN(is) V . LIBRAR(ius) .
AVREL(ius) . MARCIANVS . ET . VAL(eria) . VALENTINA . FILIO . PIENTIS SIMO .

De a tartományi helytartóság «librarius consularis»-a is be volt osztva a procuratori ratioba: ennek emlékét örökíti meg Ampelumban a következő felírás (C. I. L. III. 1318.):

D(iis) . M(anibus) .
P(ublius) . HELVIO .
PRIMANO .
MIL(es) . LEG(ionis) .
XIII . GEM(inae) .
LIB(rarius) CO(n) S(ularis) .
P(ublius) . Hel(vius) . PRIMVS .
PATER . FILIO .
IN L .

m) *Beneficiarii*.

Ha sok munka gyűlt egybe a procurator aurariumnál, akkor ennek elvégzésére beneficiariusokat rendeltek be, kik csak szabad születésűek lehettek, centuriótól kezdve följebb. Említve van ezek közül 161-ben Kr. sz. után T. Aurelius Diocles, kinek sírfelírása később következik.

A procuratori hatáskör és állás emelkedésével külön katonai segédtsíztet rendelnek ki

Ampelumba: egy ilyen beneficiarius procuratoris áldozatot hoz Júpiternek Ampelumban.

T. Aurelius Diocles sírfelírását a már fentebb említett Ariosti gr. ezredes szállította Bécsbe 1723-ban, hol az az udvari könyvtár folyosóján megismerhetők: ezen felírást *Optim* Márton fődözte out föl, s szövege következő:

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo) .
T . AVRELIVS .
DIOCLES . *Beneficiarius* .
PROC(uratoris) .
V(otum) . S(olvet) . L(ibenter) .
IMP(eratoribus) . AVGVSTIS .
CO(n)S(ulibus) .

A felírás Kr. sz. után 161-ből való. Ilyen beneficiarius hívatva volt a biztossági szolgálat teljesítésére is: elintézte a munkások fegyelmi ügyeit, elbíráta a fölmerült bűntényeket s fölügyelt a kiszabott büntetés végrehajtására.

Nagyszebenben a Bruckenthal-féle múzeumban is van ilyen felírás:

DOMNO . ET . DOMINAE . SATRIVS .
FELIX . *Beneficiarius* . PROC(uratoris) .
PRO . SE . ET . SVOS .
V(otum) . S(olvit) . L(ibens) . M(erites) .

(Karl Goos: Epigr. Mittheil. aus Oesterr. 1877. II. 121.)

n) *Quaestores*.

Miután a rómaiak alatt a tartománybeli lakosok az adót nyersaranyban rótták le, ennek beszedésére alkalmazták a quaestorokat és *auri lustralis coactor*-okat: ezek voltak az aranybevértők és aranybecslők; miglen a fentebb említett decuriók a mosott aranyat szedték be.

Midőn a bevértött nyers és mosott arany a kohóban már tisztítva lett, az a *triumvir monetarius*-nak lett átadva, a pénzverő intézetbe való beszállítás végett.

Ily quaestor sírfelírása ez:

D(iis) . M(anibus) .
P . AELIO . T . F . QVAEST . R .
AVRI . LVSTRALIS . COACTORI .
AC . CIVITATVM . VOLMERII . ET .
PETOVII . CVRATORI . Q . L . AELIVS . ARESOPVS .
B(ene) . M(erenti) . M(onumentum) . P(osuit)

(Felmer: Hist. Transs. 52.) Leőhelye Torda.

Egy Gyulafehérvártalált quaestori fölrát ez:

DEO . SILVANO .
VLPIUS) . SALVIANVS .
QVAESTOR) .
VOTUM) . LIBENTER) . POSUIT .

g) *Quaestorok.*

Az aranybányítók egyik neme az exactor volt: Gyulafehérvárt a következő fölrás találta:

TITUS) . SERRANVS . EXACTOR)
AURII) . ARGENTI) . AERE) . AVGVSTI) .
AESCVLAPIO . SVPER . SALVTE) .
CONIVGI . CRISPINILLAE) .
BENE) MERENTI) . HOC) . SIGNVM) . FECIT) .

(Zamosás: Annl. lap. XVIII.)

p) *Collegium aurarium.*

A *Zalatna*-talált fölrások és a viasztáblák is említést tesznek az *Aurarium collegium*-okról: ezen testületeknél nemcsak a *quaestorok*, hanem azoknak *magisterei* és *commagisterei* is van megnevezve, kiknek a testületnél teljesített munkáikon kívül bizonyára a zalatnai bányahivatalnál is lehetett dolguk. A *Collegiumok* nemcsak arra voltak fölhatalmazva, hogy a bányaiüzemre vigyázzanak, hanem hogy egybegyűjtsék a bányáktól esedékes haszonbért is. Ők választottak maguknak *patroust*, *magistert*, *commagistert*, *procuratort*, *subprocuratort*, *decuriókat* és *quaestorokat* s ezen hivatalnokok végezték a műszaki teendőket s igazgatták az egymástól eléggé távol fekvő magánbányákat. Ebből kifolyólag következtetni lehet arra, hogy a *collegiumok* a bányabirtokosokkal szoros összeköttetésben állottak.

Ezen *collegiumok* a gyarmatokban iskolákat is állítottak. Az *apulum*i *municipiumban* székeltek a bányatársak *collegiuma* (*Coll. Tabernum*) a faszállítóké (*Coll. Dendrophorum*), a kereskedőké (*Coll. Negotiatorum*) és a *Coll. Hecatonorum* stb.

Ezen *collegiumok* többször vannak fölrásainkban említve: így J. Seivertnél: Appendix. VI. szám alatt:

D(omi)ni) . M(an)ibus
VALERIVS . SLOXVS
M . CAMBESTRORVM) . V
IXIT) . ANNOS) . XXXX) . M(ens)is)
X) . COLL) . AVRARIVM) .
PATRONO) .

Zalatnán találunk velük következő fölrást:

PRO) . SALVTE)
DOMINORVM) . M(ens)is) .
LUCII) . SEPTIMIUS) . SEVERUS)
ET)
MARCII) . AVR(ellii) . ANTONI)
NINI) . ET)
P(ublii) . SEPTIMIUS) . GETA) .
CAESARVM) . AVGVSTORVM)
CVLTVM) . IOVIS
DEDICAT)
VIII) . ante) . Kalendas) . AVGVSTI)
MVCIANO) . ET)
FABIANO) .
COMMISSARIOBUS) .
COLL) . AVRARIVM) .

Ezen fölrás K. sz. után 201-ik évre vonatkozik s *Petúsió* községben, Zalatna mellett került elő. (l. Seivert, Cap. I. 28.)

Ugyanesak Zalatnán található ezen fölrás:

IOVI) . OPTIMO) . MAXIMO)
PRO) . SALVTE) . IMPERATORIS)
COLLEGI) . AVRARIVM)
LUCIUS) . CALPURNIVS)
DEDIT) . DEDICAVIT)
(l. Seivert, Cap. I. 183.)

q) *Collegium Fabrorum.*

A hol nagy bányaiüzem van, ott sok kovácsra is van szükség, kik a bányamunkához szükséges vésőket, ékeket, kalapácsokat készítenek és élesítik.

Miután az aranybányászatnál Dáciaiban sok ozrekre menő bányamunkás dolgozott, önként következik, hogy ott nagyszámu bányakovácsra is volt szükség. Ők is léptek egyletekbe, melyeknek neve *Coll. Fabrorum* volt.

Osztró, kunyadmegyei községben találtatott ily együletbeli fölrás:

I . O . M . D .
 PRO . SALVTEM . BASS .
 AQVILAE . ET . GAI . GALANI .
 EX . COLL . FABR . DEC . III .
 V . S . I . M .

(Frivaldszky. Min. M. Pr. Transs.)

Tordón:

D . M .
 P(ublius) . AEL(ius) . VALERIANVS .
 PATRONVS . T . DE(curio)
 COLL(egii) . FABRVM . VIX(it) .
 AN(nis) . IX . DECC(uriones) . T . PRIN
 CIPALES . CEMIS . ÆRE
 CONLATO DE
 DECRET(o) . VNIVER(sitatis) .
 PAC(iendum) . CVR(averun)T .

Ily bányászok-egyletről megemlékezik a következő fölírás is, mely Zalatnán találtatott, s melynek szövege (I. Scivert. Cap. I. 213. lap) a következő:

IVL . HERCVLIANVS .
 DE . COLL . FABR . AVRAR .
 VIXIT . A . LXXX .

Egy másik gyulafehérvári lelet szövege a következő:

AESCVLAPIO . ET . HYGIAE .
 L(ucius) . SEP(timius) . NIGRINVS . PATRO(nus) .
 COLL(egii) . FABR . COL(oniac) . APOL(ensis) .
 PRO . SALVTE . SVA . ET .
 SVORVM . POSVIT .
 (I. Scivert. Cap. I. 180.)

r) Aranybányászatra vonatkozó egyéb fölíírások.

Mily nagy becsben tartották a rómaiak az aranybányák birtoklását Dáciában, mutatja azon számos fölírás, mely erre vonatkozik. Így *Clodius VI. praefectus*, ki a dáciai aranybányák őrizetével volt megbízva, *Antonius Pius* császár és neje: *Annia Faustina* emlékére szobrot emeltetett a következő fölírással:

EX . VOTO . XXX .
 MAGNO . ET . INVICTO . IMP . CAES .
 T . AELIO . HADRIANO . ANTONINO .
 PIO . AVG . PONT . MAX . TRIB . DOT .
 XVI . COS . III . P . P . PRO . SALVTE . ET .
 FELICI . PONT . MAX . ET . ANNIAE .

FAVSTINAE . AVG . CONIVGI . C . CLOD .
 VI . PRAEF . M . DACORVM . IASSIORVM .
 HANC . STATVAM . IN . AVRARIA .
 NVMINIBVS . MAIESTAT . Q . EORVM .
 (Posuit).

(Zamosius. Anal. lap. vet. Cap. III. 11.)

Kornesden a fémolvasztó triumvirek egyikéről szól a következő fölírás:

C . CVRTIO . C . POLLIA .
 TRIBVNO . LAT . IC . LEG . XIII .
 GEM . III . TIR . A(uri) . A(rg) . A(cro) .
 COL . VLPIA . TRAIANA .
 DACIC . SARMIZ .
 (Frivaldszky. I. Mineralogia M. Pr. Tr.)

Vöröspatakon, a Korna-hegyen, 1765-ben, a következő fölírást találták:

M . ATTIO .
 SATVRNINO .
 VIX(it) . AN(nis) . X .
 M . ATTIVS .
 PRIMITIVO . S(uo)
 NEPOTI . POS .

(Frivaldszky. I. Mineralogia. 45.)

Kolozsvárt az *Ovárban* ezen fölírás olvasható:

M . S . A . M . A . M . M .
 XII . N . N . X . RH . DVDA .
 XVI . AVRIL . VA . VIXIT . AN .
 ET . IVSTHIO . II . NVNO .
 SVS . V . Z . ENEL . AVG .
 POSVIT .

(Frivaldszky. I. Mineralogia. M. Pr. Tr.)

Bányászati segélyző egyesületek.

A dáciai aranybányászat kormányzata, szem előtt tartván a hivatalnoki és a munkásszemélyzet egyéni jólétének ápolását, megengedte, sőt talán el is rendelte az anyagi és erkölcsi érdekek előmozdítását törekvő szervezkedést.

Ilyen egyesületek voltak Ampelumban és Alburnus majorban is.

Ösmereteseik közülök:

Collegium Jovis Cerneni (temetkező egyesület);
 Collegium Herclini;
 Collegium Cervae.

Ezen collegiumok rendeltetése volt: a tagokat kölcsönösen segélyezni, társas összejöve-

teleket rendezni és közös istenítiszteleteket tartani, s nem voltak beillesztve a bányagazgatóság szervezetébe.

Biztonsági szolgálat.

Az aranybányászatnak biztonsági és bünfenyítő szolgálatát a legközelebbi helyőrségek kirendeltsége teljesítvén, a bányagazgatás székhelyén, *Zalatnán* és *Töröspatakon*, a XIII. legio egyik osztálya állomásozott.

E két bányahelyiség szakadatlan érintkezést tartott fönn *Dácia* hadparancsnokságának: *Apulani*-nak (Gyulafehérvár) székhelyével. A *Katalin* bányában, *Töröspatakon* 1855-ben talált viasztáblák csoportjában, két szerződés a XIII. legio tábora mellett keletkezett telepről — *canabae* — van keltezve. Kr. sz. utáni 143-ik évi május 16-áról szóló szerződés egyikében *Dasius Breucus* rabszolgát vásárol *Bellius Alexander*-tól; a másikban, mely Kr. sz. után 160-ban kelt, október 4-én hasonlót tesz *Claudius Iulianus*.

Hogy a katonák és az általuk képviselt hadcsapatok, a rendőri szolgálaton kívül és a bünfenyítő *executio*-kon túl, részt vettek-e a bányaművelésben is, az kérdéses.

A határ őrzetével megbízott katonákat «limitanei» állami területeken telepítették le a rómaiak, kik föntartásukra földet kaptak díjtalan használatra s ezek őrizték az állam birtokát képező bányákat is. A katonákról szóló római fölíráások száma igen nagy, a mi arra mutat, hogy jobb nevelésben részesültek, s fontos szerepet játszottak az életben: s a bányászat és más állami javak őrzésén kívül kitűnő országutak építkezésével foglalatoskodtak. Már Traján ideje alatt, két évvel a dáciai foglalás után, építettek utakat. Erről az időről szól a Tordától két mértföldnyire fekvő *Ajton* kolozsmegyei község határában talált római mértföldmutató, mely Kr. sz. után 109-ik évből származik a következő felírással:

COH(ors) I . FL(avia) VLP(ia)
HISP(anorum) MIL(iaria) C(ivium)
R(omanorum) EQ(vitata) .

A bányák rendőri szolgálatára kirendelt katonákra vonatkozik azon fölírástöröredék is, melyet Neigebaur látott 1847-ben a *tővisi* szolgabírói házban s *Mommsen* megfejtése

szerint egy katona síremlékét jelölte: «Miles Cohortis II. Hispanorum.» (C. I. L. III. 1316.)

A C. I. K. III. 1320. sz. fölírata említést tesz még *Marcus Aurelius Maximinus*-ről, ki a XIII. legio veteránusa volt.

Pénzverő hivatalok Dáciában.

A római uralom alatt Dáciában a pénzverő hivatal bizonyosan *Ampelumban*, *Zalatnán* székelt, erre vall a következő fölírás:

C . CVRTIO . C . P .
POLLA . RVFIN .
TRIBVNO . LATICLA .
LEG . XIII . GEM . III . VIRO
A(uro) . A(rgento) . A(cri) . F(lando) . F(eriundo) .
COL . VLP . TRAIAN .
DACIC . SARMITZ .

mely fölírásban *Carlius* mint pénzverő-tiszt szerepel.

Rómában ugyanis a pénzverő hivatali tisztviselők czíme volt: *tresvir A . A . A . F . F .* : vagy *triumvir A . A . A . F . F .* a császári uralom korában: azelőtt a pénzveréssel foglalkozó tisztviselők: *A(uro)* , *P(ublico)* , *F(eriundo)* czímet használtak; némely fölírás szövege így is hangzik:

Triumvir Monetalis A . A . A . F . F .

Vezelen, Hunyadmegyében, egy pénzverő előmunkás sírkövére akadtak, mely később *Táradé* A. birtokában volt *Dérán*.

A sírkő fölírása:

I(ovi) . O(ptimo) . M(aximo) .
TERRAE . DAC(iae) .
ET . GENIO . PR(actorii) .
ET . COMMERC(ii) .
FELIX . CAES(ari) . N(ostri) . S(ervus) . T . I .
VIL(ius) . SAT . O(legus) PONT(ianus) . AVG .
PR^o M^o (netarius) . EX . S(upra) . VIC(arios) .
ET . N . V(i)R . M(unicipii)

(M. I. Ackner: Die röm. Inschr. Dac. 52 lap 225 t.)

A dáciai aranykerületben már a rómaiak idejében különös utasítások és rendszabályok léteztek az érczek olvasztására: a kohászati műveletek pedig meg voltak adóztatva. (Az 1896-ik évi kiállítás eredményei. Mály Sándor.

VII. köt. 109. old.) A római birodalom megszűnésével és a népvándorlás zavarai közben, a hazai fémkohászat teljesen parlagon hevert.

Midőn a *karpok* elpusztították a virágzó római bányászatot Dáciában, *Philippus Arabs* császár újjá építette *Apulumot* s 247-ben Kr. sz. után pénzverő hivatallal látta el: de ezen pénzverő nem sokáig volt működésben, mert a rómaiak 252-ben Kr. sz. után az egész Dáciát elvesztették.

Az aranybányászat fénykorában itt római veretű pénzeket vertek, de a dáciai pénzverőből görög fölírásu érmek is kerültek ki.

A dáciai pénzverőben rézérmeket is vertek.

Erdélyi pénzleletek a római uralom idejéből.

Azon nagyterjedelmű bányászat után, melyet a rómaiak Dáciában űztek, több pénzleletre akadtak; ezek közül valók:

Loskán, Szolnok-Dobokamegyében, egy *Hadrján* császár korabeli érmet találtak, mely a cs. k. éremkabinetbe került *Bérsbe*.

Gradistjén, Szászváros mellett, az úgynevezett *Sub kanca* hegy oldalában, *Boér György* erdész, a *Vale Aniesului* völgyben 500 római ezüst denártra akadt; ezek között van: 2 *Traján* érme a *Dacicus* melléknév megjelölése nélkül; 15 *Nerva*, 16 *Caligula*, 2 *Agrippina*, 2 *Tiberius*, 3 *Agrippa*, 4 *Germanicus*, 2 *Lepidus*, 2 *Antonius*, 10 *Augustus* és 15 *Julius Caesar* korabeli érme.

Nagyszeben mellett, *Abtsdorfbán*, egy római uralom alatti korból való ezüst tűt, egy oxidált vasesattot és egy méceset találtak.

Aranykúton, Kolozsmegyében, római aranygyűrű fordult elő.

(K. Gooss. Archiv für Siebenb. I. k.)

Idegen telepesek a dáciai aranybányászatnál.

A Traján által betelepített *dalmata* és *pirusta* bányász népen kívül számos idegen is telepedett meg Dáciában, az aranybányaművelés által fölvirágzott kereskedelem révén.

A bányatisztviselők sorában találkozunk *görögökkel*, a kiknek egy része az *Ampelumban* állomásozott bányahatóságnál volt alkalmazva. *Zmaragdus* a számvevő osztályban volt alkalmazva (C. I. L. III. 1286. *Augusti libertus et tabularius*); *Diocles* igazgatósági írnok volt

(C. I. L. III. 1295. *Beneficiarius procuratoris*); *Kallistus* pénztáros volt: (C. I. L. III. 1301. *Augusti nostri dispensator*); *Leonus* segédszámvevő (C. I. L. III. 1305. *Augusti libertus adiutor tabularii*).

Ezekon a görög származásu hivatalnokokon kívül találkozunk a viasztáblákon is görög nevekkal; így: *Aelius Dionysius* (XXV. v. t.); *Aepicadus Alexander* (u. o.); *Apollonius* vagy *Artelmidorus*; *Asclepias Menucius* (X. v. t.); *T. Aurelius Priscus* (VIII. v. t.); *Aurelius Adulter* (X. v. t.) s több más görög nevű egyén van felsorolva.

A IV. sz. viasztáblán tisztán görög nyelvű fölírás is van: «Αλξόβριος μετ' ἄλλης» (C. I. L. III. 2. r. 933).

A görögöket a bányászat körül járó ügyek vezették ide, mint kereskedőket, a mi a görögök általán ösmert foglalkozása, *Ampelumban* és *Alburnus majorban* külön *negotiatores* testületet is képeztek. (C. I. L. III. 1500. *Cassio Makro Bio, negotiatores provinciae apulensis, defensori optimo*.) És hogy ezen görög üzerek mily nagy összeköttetésben állottak még a külfölddel is, mutatja, hogy az egyik kereskedő *Dalmáciában*, *Salonában* áruházat rendezett be: egy másik pedig *Lemnos* szigetén folytatott üzletet: sőt az adás-vevési szerződések között a VII. v. t. egy *Apalastrum* nevű görög fiúról; a XXV. v. t. egy *Theodora* nevű *Kréta*-szigeti rabnőről szól: a VI. v. t. szerződése: *Passio* nevű görög leánykára vonatkozik.

Az élelmes görög vállalkozókon kívül, a kik közül még *Julius Alexander* tőkepénzes is megemlítendő (158—162. Kr. sz. után), ki *Alburnus majorban* lakott és a ki a nagyobb állami építkezéseknél, mint *Sarmizegetusában* is, mint téglagyáros szerepel, még más népek képviselőivel is találkozunk a bányavidéken.

Igy *Ampelumban* *Asclepias et Asclep cives Bithynium*, tehát bithyniai polgárok is voltak.

* * *

De sok *semita* is volt a bányavidéken, különösen *Komanagene* és *Doliche* városok származottjai, a kik annyira elszaporodtak *Ampelumban*, hogy egyidejűleg három papot is képesek voltak díjazni: *Aurelius Marinus*, *Abdebor Semest* és *Oleanus Socrates* sacerdoteseket. (C. I. L. III. 1301. b.)

Az érczhegység külső emporiumait a *galáták* szállották meg. *Germizaran* (Algyógy és Csikmó között) külön *galáta* testületet képeztek. (C. I. L. III. 1394. sz.) «*Herculi convicto post reditum imperatoris collegio Galatarum, Ti. Julius Marcellianus donum dedit dedicat*». Ezen fölírás gr. Kúun Kocsárd birtokán van.

Épügy találunk *galátákat* a *fehérvörösi* bányászatot földözö *Micia castruma* (Veczel) mellett (Torma Károly: *Archeol. Epigr. Mittheilungen*. VII. füz. 56): de *Napocában* (Kolozsvárt) is szerepeltek: *Galatae consistentes*.

* * *

Iha még hozzátesszük, hogy *szlárok* (Juni Nedym), *pannonok* is vegyülnek az ott lakó *dákok* népkövékébe, előttünk áll a római uralom alatti aranybányászat lakóinak néprajza.

Kisebb római bányaművelések Dáciában.

Régi római bányászat nyomai vannak még *Krecsunestlen*, Hunyadmegyében. (Téglás G. B. és K. Lapok 1900. 217.)

Kisfaludon, Alsó-Fehérmegyében, háromnegyed órányira ÉNy-nak Gyulafehérvárról, római vízvezeték nyomaira akadtak; a víz innen az Ompolyba szakadt, s bányavizek elvezetésére szolgált. (*Ortvay*: Magyarország régi vízrajza. *Gooss*: Chronik. 87.)

Lupény és *Petrilla* között római aranymosás nyomai vannak. (*Gooss*: Chronik. 33.)

Bányászteszközök a római korból.

Gyóren fordulnak elő a régi római bányákban. *Vöröspatakon* egy vízmerítő kerék roncsaira akadtak. (*Oest. Zeitschr. für B. u. Hüttenwesen* 1868), minőhöz hasonló csak *San Domingóban* fordult elő.

Értettek a rómaiak a légszellőztetéshez is, mert nemcsak kendők lebegtetésével frissítettek föl a levegőt, de külön e célra leemlyített szélaknákkal is.

Az érczszállítást zacskókban növéndékek eszközölték: erre mutat a VI. viasztáblában megörökített *puer* megvásárlása is. A *vulkoji Péter-Pál*-bányában találtak egy kőrisfából készült nagy teknőt, melylyel az érczet kifelé hurezták. Ezen teknő 1.45 m. hosszú és 0.45 m. széles. Ugyanitt találtak egy kőmozsarát is; ez 0.45 m. magas és 0.2 m. széles; a benne lévő üreg átmérője 10 cm.

A *körösbányai* bányászszoborlelet a mellett tanuskodik, hogy börtáskában, a vállukon hordozták ki az érczet.

Világításra agyagból készült mécsest használtak, a minőt *II.-Boicán*, *Vöröspatakon*, a *Korábián* és *Offenbányán* is találtak; az időt alkalmasint az elfogyott faggyu szerint mérlegelték a bányában.

Szerszámaikból ösmerjük a vésőket *Kisbányáról* és *Vöröspatakról*: e hegyes szerszám kalapácsmódra illeszkedett a nyélbe s más kalapáccsal vagy kötuskóval sujtottak reá.

Az ércztörésnél kőmozsarát használtak: ilyenek előfordultak nagyobb számban a *hunyadboicai* római bányákban, a hol kézi őrlőgépekre is akadtak. Kőmozsarakat találtak még a *Korábián*, *Vöröspatakon*, a *Dealu Fericseli* és a *Dealu Ungarnoiloron* is; *Kisbányán* pedig egy vágatban, a kézi őrlő mellé láncozott csontvázra is bukkantak.



129. ábra. Római tábla a Lukács László-féle ház falában.

Bányász-mécsesek bélyegei.

Alakjuk nem igen tér el a római házi mécsektől; származásukra nézve vannak köztük gyarlóbb, helybeli gyártmányok és ékesebb, finomabb munkát mutató itáliai és görög származásu bányamécsesek.

Téglás G. a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1909. évi I. kötet 484. old. a következőket sorolja elő.

1. Verespataki *Gau* i-hegyről származó ritka példány: GODES bélyegjeggyel.

2. Zalatnáról: FORTIS jeggyel.

3. Botes-Vulkoji bányásztemetőből: FAOR és FESTI bélyeggel.

4. Tordáról való a

FAVOR }
F(ecit) }

jegyű bányamécses.

5. A Korábia-hegy *Szlevesoja* és a *Boteziu* hegyhát sirjából származnak az OPTATI jegyű példányok és egy JANVARI bélyeggel bíró.

6. Tordán kiásatott a

JANVARIVS }
F(ecit) }

jegyű bányamécses.

A	Α Α Α	I	Ι Ι Ι	R	Ρ Ρ Ρ
B	Β Β Β	K	Κ Κ Κ	S	Σ Σ Σ
C	Γ Γ Γ	L	Λ Λ Λ	T	Τ Τ Τ
D	Δ Δ Δ	M	Μ Μ Μ	U	Υ Υ Υ
E	Ε Ε Ε	N	Ν Ν Ν	X	Χ Χ Χ
F	Φ Φ Φ	O	Ο Ο Ο	Y	Υ Υ Υ
G	Γ Γ Γ	P	Π Π Π	Z	Ζ Ζ Ζ
H	Η Η Η	Q	Θ Θ Θ		

130. ábra. A régi római folyóírás betűjegyei.

7. Nagyalmás «Cucumon» nevű hegy egyik külfejtésében találtatott:

OCTAVI

főlírással bíró bányamécses.

8. Boieza m. *Szfregyel* és *Corngél* közötti nyeregről származik

MVRR

jegyű példány.

9. Marosujvárt találtak:

SEXTI és SEXT(u)S }
F(ecit) }

jegyű bányamécseseket.

A körösbányai bányászszobrok.

Körösbányán a «Fontina Borkai» közelében elvezető mellékútnál 1886-ban *Beavics* György két szobrot talált; utána *Téglás* Gábor szintén egyet; mind a három szobor bányászalakot ábrázol. A három szobormű közül kettőnek a földbe ásott alsó része erőszakkal van leütve: a fejek is megsemmisültek; a szobrok nincsenek szabályszerűen kimunkálva, hanem azokat mesterük csak kiszabta, s az aprólékos kidolgozáshoz nem bírt már kedvvel; a szobrok, úgylátszik, nem szobrász, hanem ügyes bányász munkái. A vésővel bánni tudó bányászok valamelyike szánta magát reá, hogy barátainak emlékét megörökítse. Az illető kőfaragó bányász *lapított* formában állította elő a szobrok törzsét, mert az idomítás kényesebb fogásaiban és arányaiban nem volt jártas. Az oldalélek egyszerű tompítása is megtehettem annak idejében a hatást, mert legfőbb gondja és törekvése az lehetett, hogy az elhalt bányász minivoltát tehesse szemléltetővé. A felső kar mind a három szobron arányosan körvonalazva van: a mellesont fölött a két vállról lehúzódnak egyesülő szíjágak, összefügnak a gerincoszlop védelmére kiszabott széles bőrlemezszel, sőt zigzugosan ékített övvel is; ez képezte akkoriban a bányász jellegét.

A test formáit a körvonalak szándékos megállapításával igyekezett a faragó bányász megközelíteni és fölismertetővé tenni, a mennyire azt a rendelkezésére jutott anyag, — a *Garra* *Terregyo*-hegy kárpáti homokköve — és a kéz ügyessége megengedte.

Figyelmet érdemel a helyes, durva minőségű ruhaszövet, mely gyapjuszövetet képvisel s hosszú, testhez simuló, szűk felöltő volt; ez a szűk, a testet szorosan betakaró, nyirkosság és légvonat ellen megvédő, munka közben igazítást, föltűzést vagy gombolást nem igénylő ruha a fejtési műveléseknél igen praktikus volt, mert úgy a vízsepegés, mint a légszere ellen óvta a vajúrt.

A szobrok feje hiányzik s így a kornak meghatározása, a faji sajátosság meg nem állapítható teljesen: a nyakba vetődő kettős szíjág a mellén egyesülten folytatódik a köldök tájáig, a hol domborn csatt összeszorítja az övhöz: a 3 cm. széles öv 1 cm. vastagságra gyaníttat s zigzugosan haladó barázdaékítést ábrázol;

a szíjazat a vállak fölé ketté hajlik s nem ér itt véget, hanem mind a 3 szobornál tisztán fölismertőleg s úgy a második, mint a harmadik szobron áthaladva, a lapoczkák fölött egymáshoz közelít s ott egyesül egy 47 cm. hosszú, 12 cm. széles bőrlappal, mely mind a 3 szobron a gerincoszlop fölé borulva, védő rendeltetését igazolja; a bőrlap vastagabbnak látszik a tartószíjnál.

Hogy a szobrok tényleg bányászokat örökítettek meg, bizonyítja mind a 3 szobornál a nyelvélv övbe szúrt bányászkalapács. Az alsó végtagok a szobrokon ninesenek kimunkálva, talán azért, mert a bánya melletti temetőben módosabb bányászcsaládok sírhelyét jelölhették s a sírdombra való beásásra voltak tervezve.

A szobrok erőszakos csonkítása, a fejeknek és a támasztó talapzatnak leveretése arra vall, hogy a rómaiak után Dáciába betolult népek okozták ezt: a rómaiakat kiűldözött nyugati góthok, azok kegyeleti tárgyait bosszuvágytól lihegve megrongálták. (Téglás Gábor: «Bány. Koh. Lapok» 1908. I. k. 86. old.)

1. *C. Caesar* érme: előlapján látni annak kopaszfejű ábrázatát; gyér hajzata borostyánnal díszítve: orra sasalaku; az érem szélein olvasható:

C. CAESAR. AVG. PONT. MAX. T. P.

A hátlapon 3 nymfát állva látni, kik a bőség szaruját tartják fölemelt kezükben: körülövedzi őket ezen fölírás:

IVLIA. DRVSIILA. AGRIPPINA.

2. *L. Scipio Asiaticus*-érem előlapján látható gyérhaju és szakálas arc, minden fölírás

	a.	e.	i.	o.	(u.)
t.	h. p. x	h. h. h	h. h. h	h. h. h	h. h. h
r.	h. h.	h.	h. h. h.	h.	...
m.	h. h.	...	h. h. h.	...	...
d.	(h. h. h.)	...	h. h. h.	...	...
f.	h. h. h.	h. h.	h. h. h.	...	h. h. h.
g.	...	...	h. h. h.	...	...
p.	...	h.	...	...	...

131. ábra. A régi római folyóírás betű-összetétele.

Pénzforgalom a dáciai bányászatnál, a római uralom alatt.

Dáciában a bányászatnál a leggyakoribb nagyobb értékű pénzek a következők voltak melyek egyrészt a Zalatnán, egyrészt a Gyulafehérvárt levő pénzverőkben verettek. A római birodalom érmeci súlyra és alakra nézve többfélék, s nagyjából ezüstből és rézből készítették, ritkábban aranyból, mert a legyőzött nemzetekre reákényszerítették a tőlük elvett aranyrudakért ezüstpénzt elfogadni; az aetoliai konzul is, minden megmért aranyrúdért ezüsrudakat cserélt be, vagy ha azok nem keletltek, 10 ezüst súlyt számított egy aranysúlyra. Dáciában a következő pénznemekre akadunk:

nélkül; a hátlapon négyes fogatok gyors ügésben, melyeket fölemelt kormánypálczával kormányzójuk hajt: az érem közepén a győző neve:

L. SCIP. ASIA.

3. *Titus Vespasianus*. Az előlapon szakálatlan arc, püfök arczpofákkal, nyaka hosszúságú, haja leborotválva, feje borostyánnal koszorúzva; a szélkeret fölírása:

IMP. TITVS. CAES. VESPASIANVS. AVG. P. F.
(P. F. Pius Felix).

A hátlapon rovátkolt oszlop, középsőben három hajó: a hajóorrak egymással szembe: a hajó fara kinyúló: az oszlop tetején egy alak,

mezítelonnek látszó és fénylő fejjel: alakalmasint Mars isten; jobbjában lándzsa, baljában pajzs, régiségénél fogva kopott állapotban. A hátlapon:

TR. P. VIII. P. MAX. COS. VII. P. P.

fölrás.

Egy másik Vespasianus érmen látni Cybeles — Saturnus nevének — alakját, kinek haja tekeresbe fonva, kígyós alakban végződő csúcsban lóg; a szarvak körül gombok emelkednek. Előtte két szárnyas oroszlán befogva,

ΔΙΣΣΥΡΤΥΜ ΗΣ	descriptum et
ΣΥΛΛΟΓΗ	recognitum
ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	factum ex
ΛΙΒΕΛΛΟΝ ΠΡΟΠΕ	libello qui prope
ΣΙΤΟΣ ΕΡΑΤ	situs erat

132. ábra. A régi római folyóírás néhány szavának értelme.

szárnyaikon fenyűtobozokat tartanak. Fölrás:

MAGNAE. MATRI. DEO(rum).

4. *Antonius Pius* császár érme előlapján látni szakálas arcát; az arc értelmes és hosszukás alaku; nyaka föltűnő; feje borostyánnal díszítve. A hátlapon négylábu széken egy istennő ül, palástjának tágasabb fele karjai köré vetve, a másik része a földön hever; a kormánypálczáat az előtte álló sas fölé nyújtja; fölrása:

PROVID. DEORVM.

Antonius egy másik érmen az előlapon ugyanazon arc; a hátlapon egy istennő szék-

ben ül, lábainál kígyó, melynek alsó tagjai összecserődnek, míg kiemelkedő fejével, az istennő kifeszített karjában tartó vessző alá beoson. Köröskörül a fölrás:

SALVS. ANTONINI. AVG.

Egy harmadik érmen áll az istennő és közepes nagyságu kígyót tart, feléje nyújtva egy serleget: fölrás:

SALVS. PVBL.

Ezen alak *Gordianus* érmein is szemléltethető, de fölrása:

SALVS. AVGVSTI.

Még más érmei is vannak *Antonius*nak, melyeken az istennő alakja a fészkből kímászó kígyót fogja meg, föléje tolva a serleget.

5. *Traján* császár érmeiből sok volt forgalomban a dáciai bányászatnál: a császár arc képe majdnem valamennyi pénzemen egyforma, kondor szakállal, a mely nem csüng alá, de ollóval gyengéden meg van nyírva; a pénz hátlapján istennő áll, bal karjával köntösét fölemelve; jobb kezében liliumot tart fölrás:

SPES. VRBIS.

Ehhez hasonló egy másik, melynek előlapja ugyanolyan; hátlapján látni az istennőt tágas köntösben, lilium a kezében; a bimbó szirmai szétválva; a liliumvirág ajaka hátrafelé dőlve; az istennő mellett egy gyermek látható, jobbjában madárkával; a fölrás:

SPES. AVG.

6. *Fustina*, *Traján* neje, érmen az istennő tartja a bőség szarvát, s a lilium alatt a fölrás:

BONAE. SPES.

Ugyannak egy másik érmen látni a császárné arc képét, mellette a földön kosár van letéve; fölötte istennők szemléltethetők, melyek közül az egyik, a mellette álló nymfának kötényébe, a megfordított bőségsszaruból buzát önt; e mögött egy másik nympa várakozik ugyanazon czélból. A körírás:

LOCVPLETATORI. ORBIS. TERRARVM.

POMETA

néha: PLOTINA.

Mint *Traján* felesége, érmein saját arc képe látható; nyaka hosszukás, arc kifejezése nyílt-

szívüséget ábrázol: haját sisakocska alá foglalja össze, úgy, hogy az aranyba foglalt vékony hajfürtök, kigyósan tekerve, csúcsban végződnek; körírás:

PLOTINA. AVG. VSTA.

Ezen érem hátlapján két pávaalak látható; a farkuk nincs szétterpesztve, de egymással szemközt állva, csőreik összeérnek. Körírás:

CONSECratio.

7. *Commodus* érmein, annak arczképe magas nyakat ábrázol, feje borostyánnal koszorúzva, szakálas, hosszukás arccal: fölírás:

M. COMMODOS. ANT. P(ius). F(elix). AVG.

BRIT. P. M. TR. P. XI. COS. V.

P(ater). P. (atriac).

Az érem hátlapján áll *Ceres* alakja, a bőség szarvát tartva kezében; a szaru a föld felé van fordítva, tele kalásszal: a fölírás kopott:

FELICITAS. AVG.

Commodus más érmének előlapja azonos az előbbivel, de a hátlapon kétkerekű talyigában egy férfi ül, ki mellett egy istennő áll, a röptető gömböt tartja, s azt az ülő férfi felé nyújtja; körírás:

PROVIDENTIA. DEORVM.

8. *Faustina*, *Commodus* rokona érmein, annak arczképe látható magas nyakkal, tisztos és illemes arczkifejezéssel; haja tekercsbe van foglalva s lecsüng; a hajtekercs alsó vége kissé a nyakhoz símul; tágas köntöse libeglobog; fölírása:

FAVSTINA.

A hátlapon egy istennő ül, lándzsa a bal kezében, jobbában madárka; a körírás kopottsága miatt olvashatlan.

Egy másik ezüstérme előlapján ugyanazon képet látni; a hátlapon szétterpesztett tollakkal, tetején összegomolyodva, látni egy páva-madarat: a madár alatt:

CONSECratio

fölírás: az érem közepében:

S(enatus). C(onsulto).

Ugyancsak *Faustina* érmein látni egy sas alakot, galyon ülve:

CONSEC. AVG.

körírással.

Voltak oly *Faustina*-érmek is forgalomban, melyeknek előlapján az arczképe látható, míg a hátlapon egy álló istennő szemlélhető, keresztbe font karokkal, melyek egész hosszukban meztelenek. Mellette a földön, a mint kivehetni, egy madár, a mely csőrében ágcskát tart: fölírása:

IVNONI. LVCINAE.

Van még *Faustina*-nak egy érme, mely hasonló istennőt ábrázol, jobbában lándzsa, baljában serleg: előtte a földön hosszúra nyúló farkkal egy pávamadár áll: fölírása:

IVNONI. -LVCINAE.

9. *Domitianus* érmén a képe kegyetlen ábrázatu, haja rövidre nyírott, borostyánkószorus: nyaka magas, orra kissé horgas: álla szakáltalan: az előlapon a fölírás:

Imp. CAESAR. DOMIT. P. F. AVG.

GERM. Cos. X.

A hátlapon látni a szárnyas Győzelem képét kinyújtott karjában vesszőt tart, köntösének alsó része tág és emlői fölött összevonva, haja tekercsbe fonva és gombban végződik; előtte hever a földön az íjja és a tegze.

Beül a fölírás:

VICTORIA. AVG.

Egy másik érmén az előlapon *Domitianus* kis képe látható; háromágú szigonyt tart lóbálva jobbában, bal karjában dárdát emel; lábai előtt lecsüngő koszorúkkal ékesítettoltár, alatta könnyedén kiterjesztett szárnyakkal egy sas áll *Jupitert* nézve: fölírása:

IOVI. DOMITORI. ORBIS. TERRARVM.

CENS. PEPP. P. P.

Egy másik érme előlapján négyes fogat látható a következő fölírással:

IOVI. IVVENT. TRIVMFATORI.

Diocletianus arczképe ezen érmen nyájas, szakáltalan, kövér nyaku, feje borostyánnal koszorúzott: fölírása:

IMP. DIOCLETIANVS. AVG.

A hátlapon nymfához hasonló alak áll, a bőség szaruját tartva; az oltár mellett egy karsu oszlopocska képe, melynek tetején égő láng; mellette az istennő a papnak koszorút nyújt: fölírása:

RELIGIO. AVG.

10. *Gordianus* érmein fiatalos arczképét látni; arcza szakáltalan és borostyánnal koszorúzott; fölírása:

IMP. GORD. IANVS. PIVS. FEL. AVG.

A hátlapon a széles körülírás:

SALVS. AVGVSTI.

Közepén istennő áll, mezítelen vállairól a köntös lelóg; bal kifeszített karjában serleget tart, jobb kezével középnyagyságu, tekervényes járásban csúszó kigyót ragad meg, mely a szájába dugott serleget nyaldossa.

Gordianus másik érmén a császár arczképével szemben félmeztelen alak látható, melynek balválláról a köntös legalsó széle egész a sarkáig lelóg; balról mellette áll egy övvel ellátott alak, jobbról epidauriai kigyó mászik ki a vízből és a vessző alatt alattomosan csúszik tekervényes mozgásban. Az érem szélein a körülírás:

SALVS. AVGVSTI.

11. *Nagy Konstantin* érmein szinte szakáltalan arc látható, bojtos süveg fűdi fejét úgy, hogy haja a homlokán észrevehető: a süveg széle kettős szalagu és a szalag több göbbe összetekerve tűnik elő, mely főkötőpántlika, mintegy drágakőbe sűrűn beékelve és drágakövekkel elkülönítve a fejbúbjáról lecsüng. Nyaka mezítelen, pánczélinge több helyt megtörve és csattal megszorítva fűdi a vállakat. Fölírása:

CONSTANTINVS. P. F. AVG.

A hátlapon észrevenni a szárnyas győzelemhez hasouló alakot; köntöse egész bokáig ér, közepén övvel megszorítva. Az alak gyöngysorral van körülvéve, s a gyöngysor mindkét vége sugaras csillagban végződik; lábai alatt a következő fölírás:

ISTI;

köröskörül pedig:

VICTORIA. AVGG. (augustorum).

Konstantinus egy másik érmén látni az előlapon a császár arczképét ezen fölírással:

CONSTANTINVS. AVG. P(ater). P(atriciae).

A hátlapon koszorúba írva:

VOTIS. XXX. MVLTIS. XXX

(A római nép fogadást szokott tenni, hogy abban az esetben, ha 30 vagy 40 évig béke lesz az államban, a fogadási idő leteltével bizonyos áldozatot hoz.)

12. *Maximianus* érmein a koszorú közepében olvashatni: VOTIS. XX. írást.

13. *Caius Asinius* érmein az előlapon koszorút látni; az érem szélén körben olvasható:

OBSERVATOS

a közepén pedig:

CIVIS.

A hátlapon szinte a szélén van a körülírás:

C. ASINIVS. C. F. GALL. III. VIR.

A. A. A. F. F.

14. *Cicero*-érmek is fordulnak elő, melyek előlapján fölig kopasz fej látható, nyírt hajjal és szakállal; az ábrázat nem Ciceroé, de Julius Caesar-é, kinek arczképe ezen éremre törvény szerint volt megrendelve. A hátlapon Castor és Pollux lovagló alakja, azok fölött drágaköves csillag; a fölírás:

M. JVLIVS. M. F. CICERO.

A rómaiak bányászata Dáciában 255 körül Kr. sz. után ugyan megszűnt, mert Valerianus alatt a góthok Dáciát egész Thessalonikig elfoglalták, de a később kori pénznek, Apulum és Ampelum vidékén XI—XIV. század alatt mégis forgalomban voltak, mint azt számos lelet tanúsítja, mert a kereskedelem Rómával azért nem szűnt meg. (Szamosközy (Zamosius): «Analecta lapidum vetustorum Daciae antiquae» 115. old.)

* * *

Egy Dáciában talált pénzéremről tesz említést, *Fasching*: «Vetus Dácia» cz. művének 61. lapján, a hol ezt írja: *Marcus Plancius* érmén látni emberi alakot, bő tógában, s mint a rómaiaknál szokás volt, lenyírt fejtetővel s megborotvált állal; fölírása az előlapon:

M. PLANTIVS. III. VIR. A. A. A. F. F.

A hátlapon egy lovast látni, a ki mellett egy istennő áll, kezében bőségszarut tartva; fölírás: SECVRITAS. VRBIS.

A dáciai bányászatnál alkalmazott pénzverői tisztviselők hivatása, a római uralom alatt, és a legrégibb érmek leírása.

Miután Dácia érzhegysége az akkori időben úgyszólván, a földkereség leggazdagabb

vidéke volt arany-ezüst-, és rézfém tekintetében, ez okból itt a római császárok a bányákból tömérdek aranyat gyűjtöttek egybe, s ott a régi pénznemek egész serege található. Úgy a bérek, mint az adó itt aranyban fizetettek, s nem ezüstben; s mint Plinius írja, a rómaiak reákényszerítették a legyőzött nemzeteket, aranyfémért ezüstpénzt elfogadni.

A pénzbeszedő neve: *Coactor* és *Collector*, mint a római történelemből ismeretes; adó fejében a rómaiak csak fémarany rudakat fogadtak el és ezen rudakat *aurum lustrale*, tisztított aranynak nevezték. Az adógyűjtő neve néha *Cluentius* is, *Suetonius* is ily néven ír róluk. Még *Exactor* nevet is viseltek az adószedők a rómaiaknál, mint azt azon sírkő tanúsítja, mely Gyulafehérvárt találtatott, és *Serranus* nejének *Crispinillának* volt szánva.

A legrégibb pénznemek különböző jelzésekkel bírtak; *Cajus Cato* érmén, annak arczképe sisakkal van fődve, némelyiken karimás kalap van a fején, mint a milyen kalappal *Mercur*

istent szokták rajzolni. Kezdetül fogva az érmeken keresztbe fektetett 2 vesszőt látni, vagy két nádat csomóba kötve, aláírás C. CATO; az érem hátlapján istennőt látni, bal karjáról lecsüngő palásttal, a köntös széle vállán szétnyújtva, a ruha szélét a jobb kar tartja össze, a kép alatt szétszórva olvasható:

AVR. PVR.

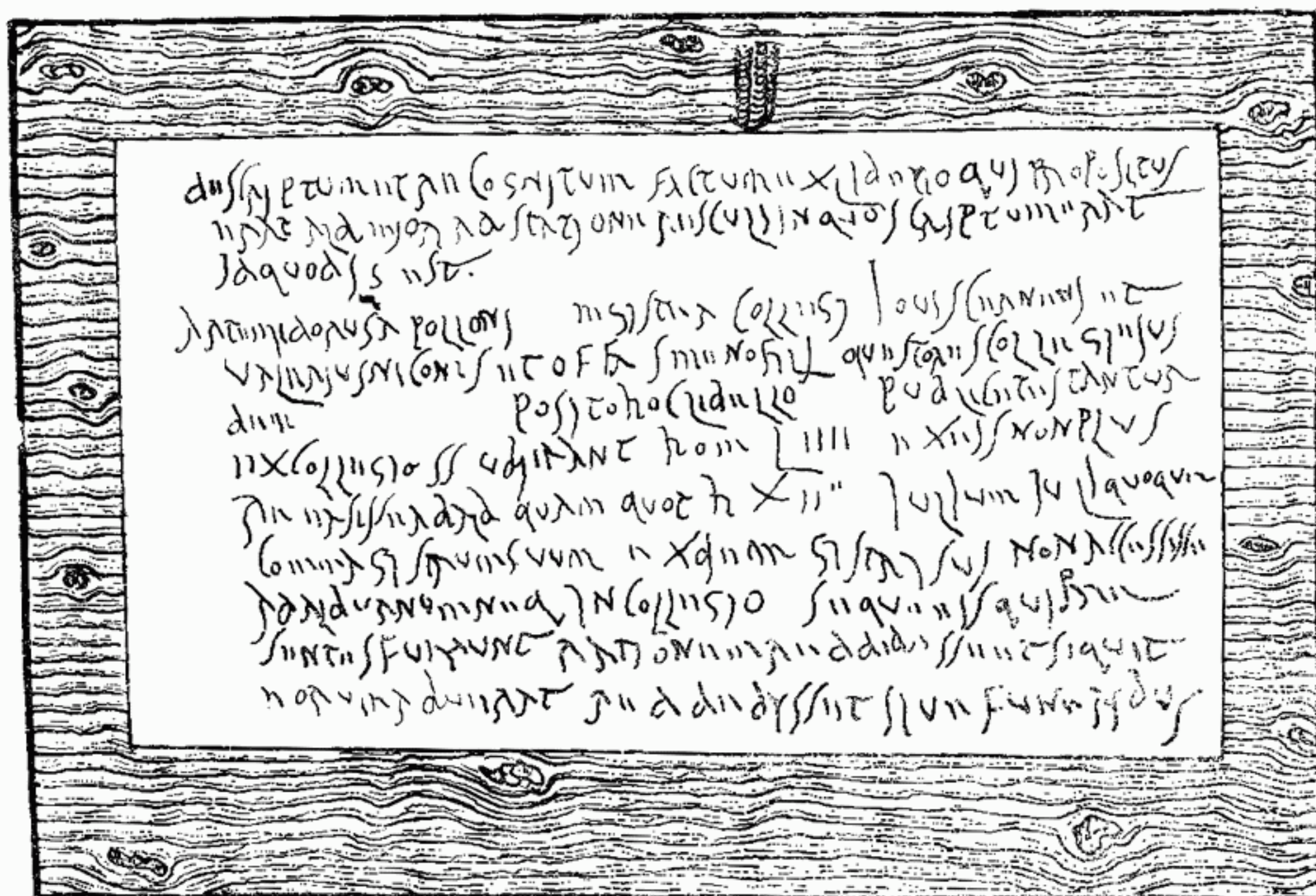
Hogy Dáciában mily bősége volt az aranynak, azt évente a bányák kapitánya mutatta ki.

Trajánus érme is tesz tanúságot Dácia aranybőségéről, melynek egyik lapján látni *Ceres* istennő alakját, a mint álló helyzetben jobb kezében a bőség szaruját tartja, tele kalászszal, baljában pedig fölemeelve tart egy táblácskát:

ABUNDANTIA . DACIAE .

fölírással.

A vert pénz használata Dáciában igen régi; már a rómaiak előtt is használtak vert pénzt, mint az már tárgyaltva volt. [Szamosközy (Zamosius) 90. old.]



133. ábra. Az első számú viaszostábla szövegének első oldala.

A kéziszérke használata Dáciában.

Az arany elválasztása iszapolás útján, a monda szerint *Jaso* találománya, ki rángatás útján teknőkben az aranyat a meddő kőzettől el tudta különíteni. *Colchus* tartománya valóban bővelkedik aranyos iszapú vizekben, s így ott az iszapolás mestersége nagyban folyhatott; *Strabo*: Lib. X. azt írja: sok folyó, mely a Kaukázusban fakad, aranytartalmu iszapot viszik magával, melyet ott, hol a vizek folyása



134. ábra. Felirásos oszlop Telekről.

lassu, a lakosok gyapjas bőröket a folyók medrébe süllyesztve fölfogják, s ezen fölfogott súlyos iszapot a bőrökről leszedvén, ezen iszapból teknőkön, rángatás útján, az aranyat elválasztják. *Plutarchus* pedig azt közli, hogy *Colchusban* a lakosok fölborzolt deszkákon és vízbe merített gyapjas bőrök segélyével az aranytartalmu iszapot fölszedik, s az aranyat belőle elválasztják. (Kölesséry: «*Auraria Romano Dacia*». II. k. 86. old.) A rómaiak *Dalmáciában* is nagyban űzték az aranymosást,

de biztos adatok szerint a rómaiak *Dáciában* is nagymérvű aranymosást rendeztek be *Abrudbánya* vidékén, hol az aranytelérek kibúvásaiból elszakadt aranyszemeseket a vizek medréből fölszedték és tisztálták. *Plinius*: Lib. XXXIII. Cap. VI. azt írja: a teknőkben fölfogott szabad aranyat a higany magához ragadja, míg a meddő kőzetet kiveti, ezután ezen amalgámot, két rész só és egy rész *schiston* kőzet hozzáadása után agyagból gyúrt tégelyekben égetik, az égetés folytán a higany elszáll, s hátramarad a tiszta, szennytelen aranyos-ezüst. *Schiston*-nak hítták a görögök az aluminiumot tartalmazó kőzetet. (Kölesséry, id. m. III. k. 103. old.)

A próbakő és üzőke alkalmazása Dáciában.

Hogy a próbakő a rómaiaknál alkalmazásban állott, bizonyítja *Plinius*: Lib. XXXIII. Cap. VIII., a hol azt írja: az arany és ezüst elegyedését egy kővön határozzák meg, melyet próbakőnek neveznek: valaha ezen próbakövet csak *Thmolus* folyóban találták, jelenleg *Lydiában* keresik föl, azért a próbakövet lydiai kőnek is hívják: ezen kővek kisebb méretűek, s ezek segélyével az abban járatos bányászok megtudják határozni az arany finomságát, úgy, hogy a megvizsgálandó aranyos-ezüst fémmel reá dörzsölnék a próbakőre, s apró eltéréssel, biztosan megállapítják, hogy mennyi az arany és mennyi az ezüst ezen fémbe. (Kölesséry, id. m. III. k. 109. old.)

Az üzőkét is ismerték a rómaiak, ez abból kitetszik, hogy az olvasztótégelyt, mely kis kiömlővel bírt, kavarázó kanállal és szénnel el látva, fogók segélyével a tüzes kemenczébe helyezték. (Kölesséry, id. m. III. k. 114. old.)

Viaszos táblák.

A római bányászat legnagyobb kincsét *Dáciában* a *viaszos táblák* képezik. Ezekről a «*Jelenkor*» 1841. évfolyama, a 181. oldalon ezeket írja:

«Az egész világon ezen fenyőfára kent viaszból álló táblákkal, költségkívül csak édes hazánk dicsekedhetik, de nem kevesebb köszönettel tartozunk e szerfelett ritka kincs föltalálójának is, kik azt mind a ragadozó angoloknak már oda szánt eltulajdonításától, mind az enyésztettől szerencsésen meg-

mentették és nemes érzésű hazafiságuk által, magyar honunk dicsőségét ezzel is ki-tüntették.

Találtattak ezen ritkaságok a «Letty»-hegyen 1788-ban, Vöröspatakon, Erdélyben, Abrudbánya mellett, egy akna salakjában, egy munkás által; eredetileg 5 darab volt, de kettő közülök mindjárt eltűnt, a másik három *Kovács Pál* bányagondnok birtokába került, ki őket *Lázár István* unitárius püspöknek ajándékozta, ki azokat 1811-ig, mint furesaságot őrizte. Ekkor fia, *Sámuel* sajátította el magának, kitől ismét *István* fia vette át és kézről-kézre adván, utóbb tudós *Aranyka György*-höz is eljutottak, ki az erdélyi magyar társaság I-ső kötetében, róluk, mint ismeretlen, de neki zsidónak látszott emlékekről értekezett; utóbb 1834-ben pedig azokat *Literáti* nemes *Sámuel* vette meg, kinek dicsőretea buzgalma, miután *Bécsben* a cs. k. kabinetben sem adathattak el illető áron, hazánkba visszahozatta, s 1835-ben *Jankovich Miklós* úrnak, a régiségek tudós ismerőjének és méltó becsülőjének száz forintot átengedte, ki azokat közelebb megismerve, mint valóságos római, viasszal borított fatáblákat -- *Tabulae ceratae* — tökéletes megfejtés végett honi és bécsi tudósokkal hiába közölte, és sem itthon, sem Bécsben észlét nem érhetvén, szándéka volt azokkal *Párisba*, *Turinba* és onnan *Rómába* is kiutazni. Mivel azonban *Münchenben*, 1835. évben szerencsésen megállapodván, a tudós *Massmann* professzor úrral megismerkedék, ki egy nap alatt azokat egészen megfejtette.

Ez egyetlen ritkaságnak és nemesak hazánk, mint inkább a tudós világ drága kincsére, mellyel egy európai nemzet sem dicsekedhetik, tudományos megismerését és nyilvános kiadását már reá ruházta, ki bokros dolgai közt, mélyebb tudományos vizsgálatnak nagyobb időt szánni kénytelenítettvén, azon két emléket csak az idén (1841) bocsátotta közre csinos rajzolatokkal ékesített munkájában, saját költségén.»

Jankovichtól 1846-ban a budapesti Nemzeti Múzeum birtokába kerültek ezen viaszos táblák 2000 forint árán.

Ezen táblák hossza 16 cm., szélessége 13 cm.

A *Tudománytár* 1842-iki évfolyama 301-ik lapján közli ezen megfejtett viasztábla szövegét:

a) I. tábla, hátlap:

«Descriptum et recognitum factum ex libello, qui propositus erat Alb. majori, ad stationem Resculi, in quo scriptum erat id, quod i(nfra) s(criptum) est.

Artemidorus Apolonii (filius), magister Collegii Jovis Cerneni et Valerius Niconis (filius) et Offas Menofili, quaestores Collegii ejusdem-posito hoc libello - publice testantur:

ex Collegio s(upra) s(cripto) ubi erant hom(ines) LIII. ex eis non plus rema(n)sisse (ad) Alb. quam quod h(omines) XII. ?).

Julium Julii (filius) quoque commagistrum suum ex die magisterii sui non accessisse ad Alburnum, ne (que) in Collegio: seque eis qui praesentes fuerunt, rationem reddidisse: et si quid eorum (h)abuerras, reddidisset sive funeribus.

b) II. tábla, előlap:

et cautionem suam, in qua eis caverat, recepisset: modosquantem neque funeraticius sufficerent neque loculum (h)aberet, neque quisquam tam magno tempore diebus, quibus logi continetur, convenire voluerint aut conferre funeraticia sive numera: seque i(d) circa per hunc libellum publice testantur, ut si quis defunctus fuerit, ne putet se Collegium (h)abere aut ab eis aliquem petitionem funeris (h)abiturum.

Propositus Alb (.) majori V(ante) Idus
Febr(uarios) Imp. L. AVR (elio) VER(o)
III. et QVADRATO C(on)S.
Actum Alb (.) majori.

c) II. tábla, hátlapja:

Descriptum et recognitum factum ex libello, qui propositus erat Alb (urno) majori ad stationem Resculi, in quo scriptum erat, id quod i(nfra) s(criptum) est. Artemidorus Apolloni magister collegi Jovis Cerneni et Valerius Niconis et Offas Menofili quaestores collegi ejusdem — posito hoc libello - publice testantur: ex collegis s(upra) s(riptis) ubi erant homin(es) LIII., ex eis non plus rema(n)sisse ad Albur(ni) quam quot homin(es) XII.

Ezen ismétlőszöveg mögött van a pecsétek helye, s jobbról a következő tanúk nevei

K. Vasidi Victoris
mi
C. Sacundini Legiti-
Stertini Rustici
Aeli Platoris
Geldonis
/// /// /// ///
Ulpj Felicis
Septembris Platoris.

convenire voluerint aut conferre funeraticia sive munera: seque idcirco per hunc libellum publice testantur, ut, si quis defunctus fuerit, ne putet se collegium abere aut ab eis — aliquem petitionem funeris abiturum.

Propositus Alb(urno) maiori V idus Febr. imp. L. Aur(elio) Vero III et quadrato cos.

Act(um) Alb(urno) maiori.

A megmaradtak számát Rómer XVII-nek, Massmann XII-nek olvassa.

Magyaros fordítása ezen viasztábla-szövegnek rövidesen ez:

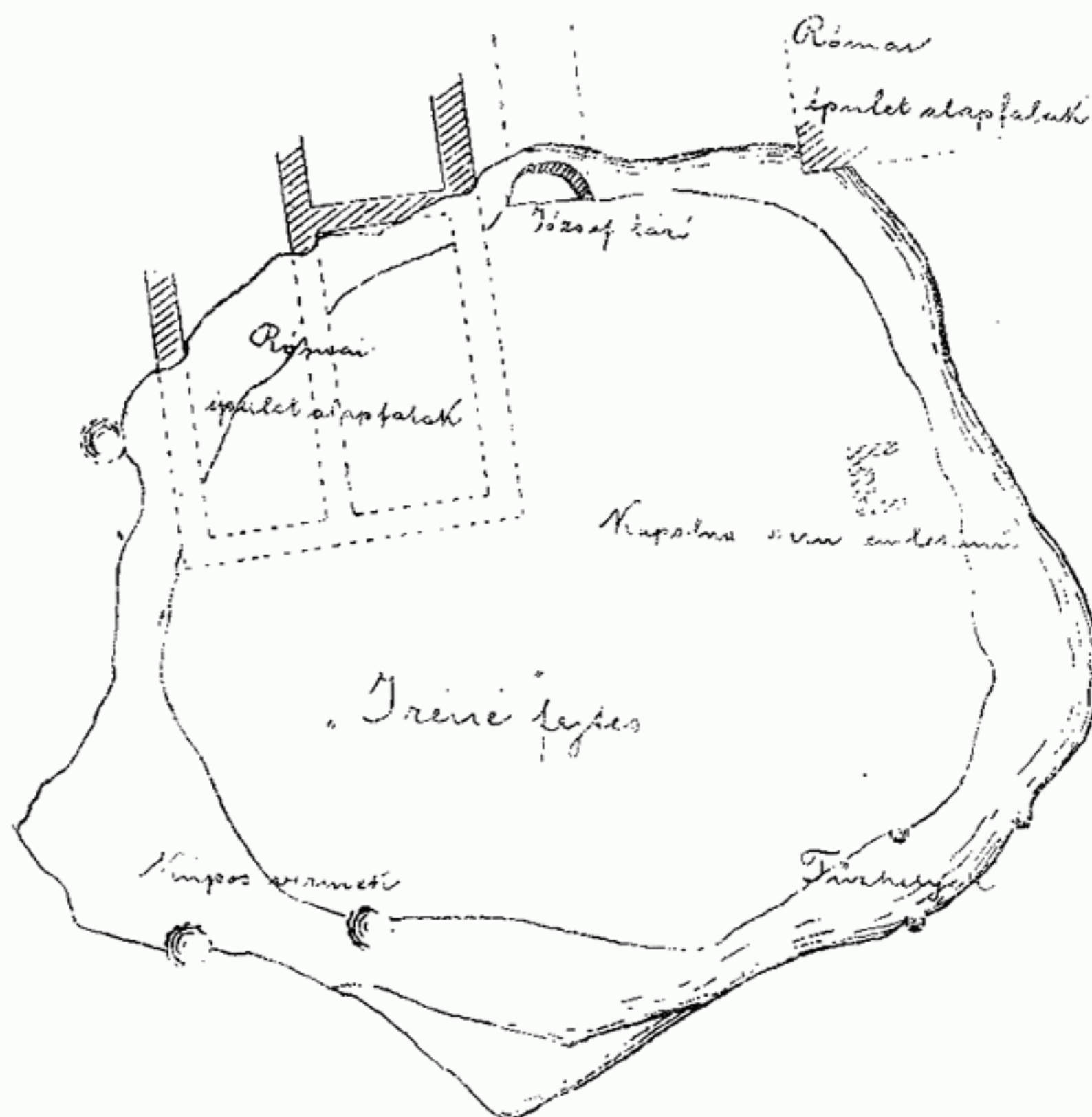
Leiratott az oklevél *Alburnus maior*ban, *Resculus* nevű *tabellion*nak állomásán lévő eredetéről, melynek tartalmához képest a *cernai Jupiter*ről nevezett társulat mestere: *Artemidorus* és quaestora: *Valerius* meg *Offas* ünnepélyesen bizonyítják, miként azon szomorú időben, t. i. a mirigyhalál dühöngtekor, a társulat 54 tagja közül nem több, mint X (II?) maradván életben, a társulat jogai és kötelességei, különösen temetkezés körüli szertartásai teljesítendőek nem lehetnek; miért is ily jogokra senki többé számot ne tartson.

Történt *Alburnus Maior*ban (167-ben Kr. sz.

után) Február hó 9-én, L. Aurelius Verus III. és Quadratus konzulsága idejében.

Maga *Massman J. F.* megjegyzi még: «*Libellus aurariae, sive Tabulae Ceratae*» cz. művében ezen viaszos táblák alakjáról a következőket (56. §):

«Ezen tryptichon-alakkal bíró viasztábla a szöveget kétszer foglalja magában és pedig úgy, hogy az írás csak a belső lapokon fordul elő, a külső oldalak tiszták, alkalmasint az



135. ábra. Az «Irene» külfejtés és az azzal feltárt római kohótelep helyszínrajza.

d) III-ik tábla előlapján:

Julium, Juli quopue commagistrum suum ex die magisteri sui non accesisse ad Alburnum neq(ue) in collegio seque eis qui presentes fuerunt rationem reddedissee et si quid eorum abucrat reddedissee sive funeribus: et cautionem suam, in qua eis caverat, recepisset: modoque autem neque funeraticis sufficerent neque loculum aberet neq(ue) quisquam tam magno tempore diebus, quibus legi continetur,

anyag puhaságára való tekintettel és hogy ott könnyen eltörölődhetne az írás. Midőn a könyv-alakú külső fatáblák belső oldalai írással már megteltek, szükséges volt közbe egy középső, mindkét oldalon viasszal bekent táblácskát alkalmazni s azon az írást folytatni, a mi a belső lapokra nem fért.»

Azok nagy becséről a tudós szerző így nyilatkozik (43. §):

«Midőn ezen írás a már rég elfeledett ősidők ereklyéit majdnem ép állapotban nekünk visszaadja, melyeket senki azelőtt nem látott s nem is remélt látni, Erdélyben egy római aranybánya, mely annyi száz éven át el volt temetve és vízzel elmerülve, így nagy kincset

tűk sok csonka is; ezen viaszos táblákból az egész szöveg csak 5 okmányból van meg, a mely mind a három lapból áll: a többiekből hol egy, hol két lap van meg, úgy, hogy az összes 25 okmány 39 lapja van meg, ez is különböző helyeken őriztetik és pedig:

a) a budapesti magyar nemzeti muzeumban van 2 egész okmány és 13 töredék;

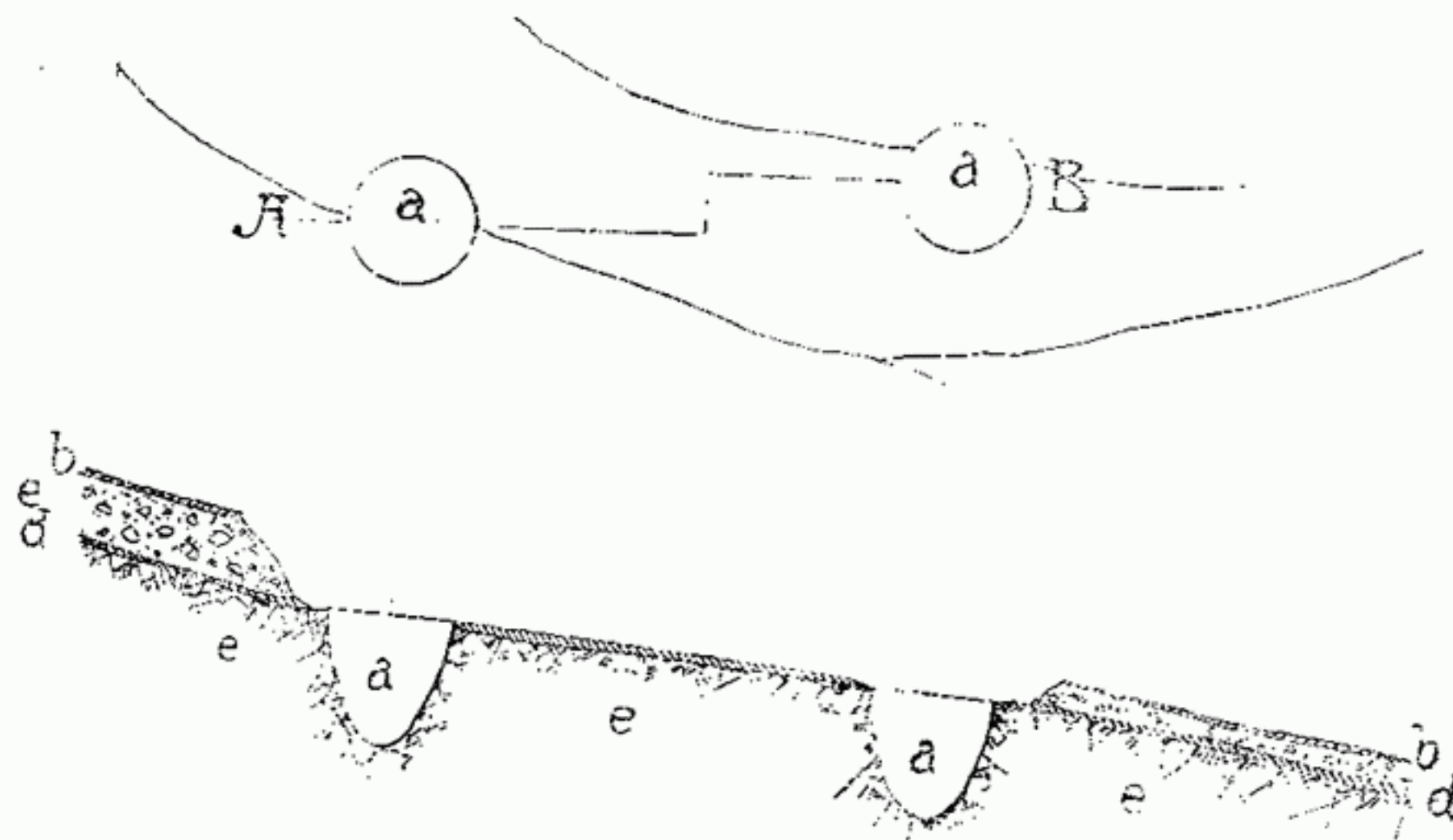
b) a balázsfalvi püspökségnél van 2 egész okmány és 4 töredék;

c) Kolozsvárt a Nemzeti Muzeumban van 4 töredék;

d) Berlinben 2 töredék;

e) Gyulafehérvárt 2 töredék és

f) Hammersdorfban 2 töredék.



136. ábra. Kupvermek.

a Kupvermek. b Újkori televény. c Salakréteg. d Ősi televény. e Agyagréteg.

hozott napvilágra. Visszaadják a hegyek üregei régi embereknek úgyszólván föltámadó kezeit, napfényre hoznak régiségüknél fogva tiszteletreméltó táblákat, valóban aranyból valókat — *vereque aureos* —; és a munkás, ki szegény napi keresete után itt turkált, öntudatlanul aragnál értékesebb kincsre bukkant — *in scius erui thesaurum auro potiore.*»

Ezen viasztábla 1788-ban fődőztetett föl a *vöröspataki Szent József-táróban*, s jelenleg a budapesti magyar nemzeti muzeum régiség-tárában látható.

A föltalált viaszos táblák szövege.

Az Erdélyben talált viaszos táblák száma 25, melyek azonban nem mind teljesek, van közöt-

Keltezési koruk 131 és 167 között váltakozik Kr. sz. után: s keltezési helyük *Alburnus major*, a pirusták gyarmata, *Karnieretio Deulara*, *Immenosum majus*, *Karlum* és az *apulumi Kanabis Legionis XIII. Geminae*.

Szerkezetük a következő:

Vettek egy fenyőfa-hasábot, s azt fűrővel átfűrték; a szélek egyike megjegyeztetett, s ekkor a hasáb 3 lapra széthasított, mi által a lapok úgy illettek egymásra, hogy csak azon módon lehessen azokat helyesen összerakni, mint azok eredetileg egészben megvoltak; az összeállítás úgy történt, hogy az első és a harmadik lap külső fele borítékuul szolgáljon: ezen két lap belső fele és a középső lap mindkét oldala vékony viaszréteggel lett bevonva,

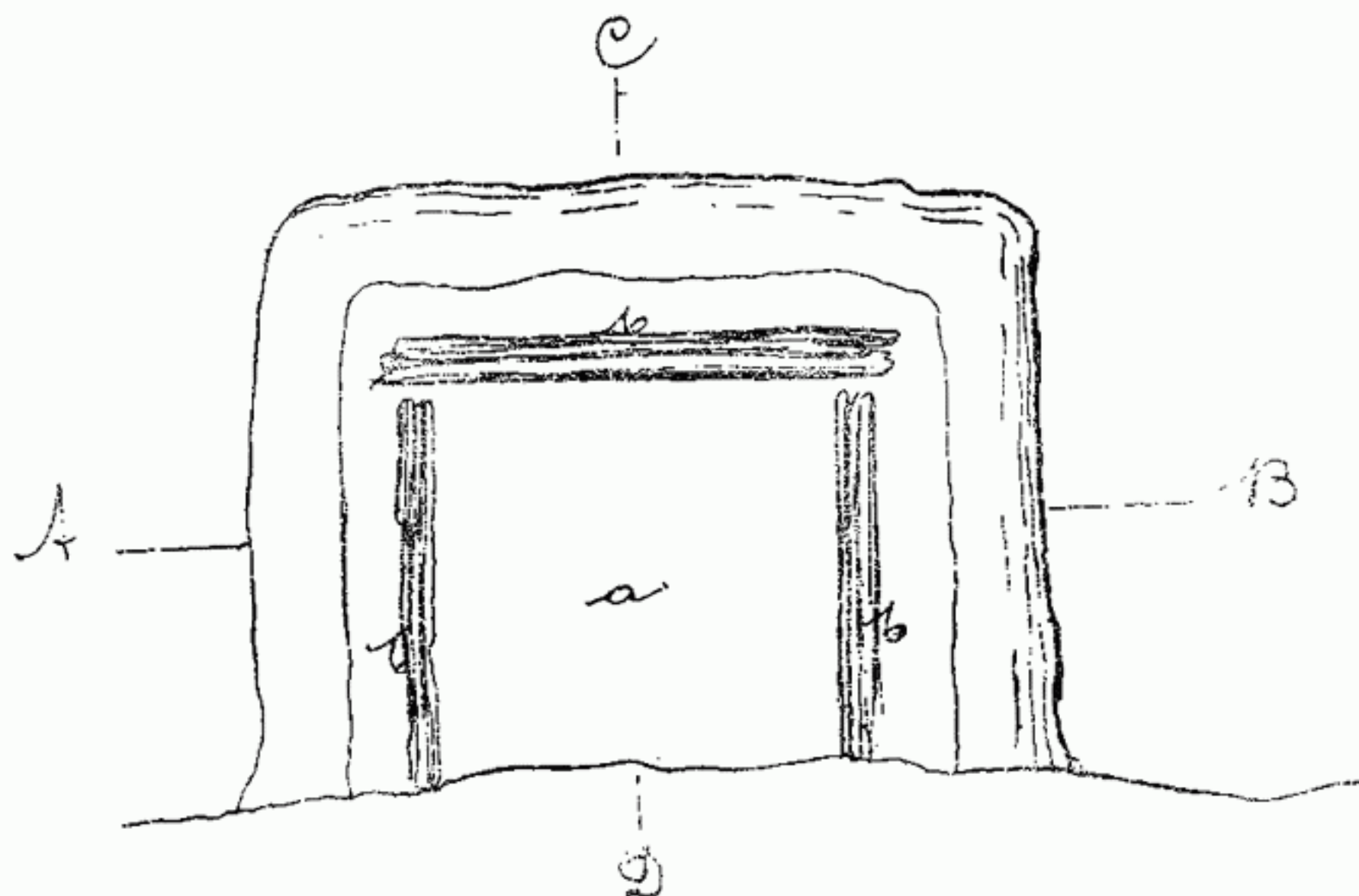
a melyre azután egy vas *stylus*-sal írtak; a *stylus* egyik vége hegyes volt, a másik vége gömbbe végződött; a hegyes véggel írtak, a gömbbel pedig ellapították az írást, ha hibát ejtettek benne.

Ezen vékony viaszrétegnek és a rajta levő írás-karczatnak védőjéül, körös-körül a falapon, meg van hagyva a keret és hogy a tryptichonok fűzve tarthatók legyenek, minden lapnak egyik hosszszélén két lyuk maradt átfúrva, miglen a másik szélén, függőlegesen ezen két lyuk hosszirányára, a középen túl, ott, a hol a pecsétek reá nyomattak, más két lyuk van, melyek az előbbiekkal együtt nem-

az első tábla külső fele borítéknak maradt, s így nincs rajta írás: a belső felén kezdődik a szöveg, a mely a II. tábla előlapján végződik: a II. tábla hátulsó felét az okmány másolata tölti be; ezen írás után következnek egymás mellett a pecsétek és ezek mellett a bal oldalon a tanuk nevei. A III. tábla előlapján van a másolat folytatása és vége, míg annak hátlapja ismét borítéknak használtatott. A tanuk száma három, öt vagy hét.

* * *

Az előbb leírt viasztábla szövegén kívül megtaláljuk a többiek szövegét a «Bányá-



137. ábra. A tűzhelyek alaprajza.

" A tűzhely kiégetett talpa b Szegélyező palalapok.

csak egyik sarkuknál, hanem közepükön való tartós záratásukat is eszközlik.

A szöveg ezen viaszos lapokon megismétlődik, úgy, hogy az egyik szöveg zárva marad, míg a másik, a pecsétekkel együtt, akármikor szükség volt reá, olvasható volt; az I. küllap, melynek közepe nincsen kivájva, vagyis kerettel ellátva, a belső II. lappal, 3 fonálból álló kötővel záratott, úgy, hogy ezen fonalak végei a II. tábla hátsó lapjára jutottak; ezen lap pedig a III. fatáblával egy kívülről körültekert és lepecsételt fonállal összekötött, s azután egy gyöles borítékba tétetett.

Az írás a hosszoldallal párhuzamosan íratott;

szati és Kohászati Lapok» 1906. évi I. köt. 542—548. old. és 1907. évi II. köt. 399—404. sz. oldalain.

Tárgya a 25 táblának a következő:

1. Alburnus majori temetkező társulat kizáró okmánya.
2. Alburnus majorban kelt kölcsönlevél.
3. Alburnus majorban kelt adóslevél.
4. Kartumban kelt adás-vevési szerződés, egy szolgálot illetőleg.
5. Alburnus majorban kelt házvételi szerződés.
6. Alburnus majorban kelt munkabérleti szerződés.

7. Keltezést nélkülöző bányász munkaszerződés.

8. Alburnusmajorban kelt tartozást elősmerő okmány.

9. Keltezést nélkülöző társulati szerződés.

10. Szerződéstöredék.

11. Törött és olvashatlan töredék.

12. Flavius Valentnek szerződéstöredéke.

13. Saturnin fölírása.

14. Alburnus majorban kelt görög szövegű adás-vevési írás.

15. Adás-vevési szerződés egy görög nemzetiségű fiuról.

16. Deusaraban kelt adóslevél.

17. Deusaraban kelt szerződés.

18. Immenosum majorban kelt haszonbér-szerződés.

19. Bevásárlási jegyzék.

20. Alburnus majorban kelt szerződés.

21. Ösmeretlen keletű szerződés.

22. Alburnus majorban kelt szerződéstöredék.

23. Olvashatlan szövegű töredék.

24. Fölírástöredék.

25. Szerződés egy elaggott rabszolganő tárgyában.

A viaszos táblák olvasása.

Ila már a sírkövek és oltároknak maiusculus latin betűkkel írott fölírásainak olvasása sokszor nehézségekkel jár, az idő viszonyosságai okozta rongálások és a használt rövidítések értelmezése folytán, a közölt viaszos táblák helyes magyarázása nagy gyakorlottságot kíván a régi latin folyóírás kibetűzésében.

Nem csoda, hogy az első, 1788-ban Vöröspatakon napvilágra került viaszos táblák szövegének megfejtése oly sok gondot okozott akkori hazai tudósainknak.

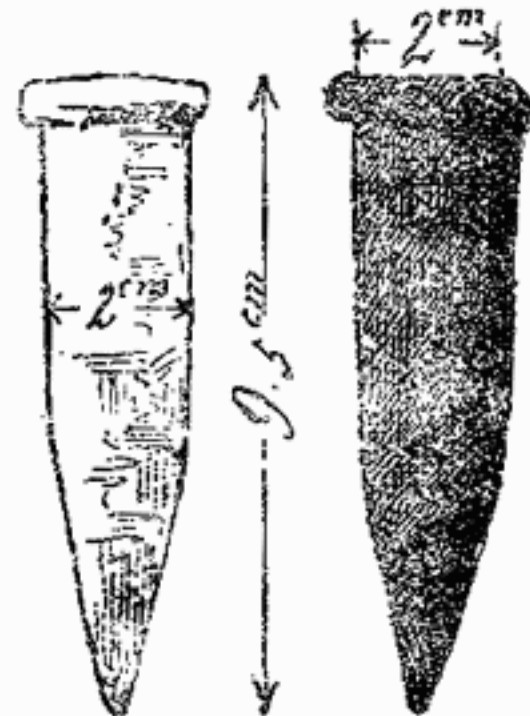
A Kolozsvárt lakott *Aranyka* György tudós, a talált viaszos táblákról értekezvén az erdélyi magyar társaság folyóiratában, azokat ösmeretlen nyelvű, de neki hebernek tetsző írást képviselőknak tekinti s nem is minden ok nélkül; az Alburnus maiorban kelt viaszos tábla első lapjának hátulsó oldalán levő szövegben több héber betűt vélt fölfedezni; így pl. a viaszos táblán előforduló: \\\ betű, a héberben *et*-t jelent; az *z* betű pedig *s*-et, mely betűk

azonban a régi latin kursív írásban: *e*-t és *o*-t jelentenek.

Jankovich Miklós 1835-ben Nassmann tanárral megösmerkedvén Münchenben, ez utóbbi fejtette meg ezen római korból származó latin folyóírás helyes értelmét.

Ezen tudós tanár a szóban forgó viaszos tábla szövegének megfejtéséről 1841-ben saját költségén kiadott értekezésében: «*Libellus aurarius sive Tabulae ceratae*» cím alatt a következőket írja: «*Scriptura ert cursiva . . . Ad seculum secundum post Christum natum, dunc tabellae istae ceratae scripsi sunt. usus erat scribere cum litteris cursivis.*» (75. §.)

S miután a jegyzők, az írók, a kik ezen viaszos táblákat írták, gyorsan végezték föladatukat, nagy éberséggel kell követni írás módjukat. «*Decurrere per materiam stylo celeri, imo velocissimo ut velociter edicta velox consequeretur manus vixque dicta, ceres teneret. Currant verba licet, manus est velocior illis. Nondum lingua, summi dextra peregit opus.*»



A vékony viaszlevegbe írt szöveg olvashatása czéljából,

szükséges a latin régi folyóírás elemeit ösmernünk. A mellékelt 130. ábra mutatja a régi folyóírás egyes betűit: a 131. ábra a mássalhangzók kötését a magánhangzókkal: a 132. ábra néhány szót mutat összeállítva a régi betűkből, azok jelentésével, míg a 133. ábra reprodukálja az 1-ső sz. viaszos tábla negyedik oldalának a következő szövegét.

Descriptum et recognitum factum ex libello qui propositus erat Alb. maiori, ad stationem Resculi in quo scriptum erat id quod s(upra) s(criptum) est.

Artemidorus Apoloni (i) (filius) magister collegii Jovis Cerneni et Valerius Niconis (filius) et Offas Menofili questores collegii ejusdem posito hoc libello publice testantur ex collegio s(upra) scripto) ubi erant hom(ines) LIII ex eis non plus rema(n) sisse ad Alb.

quam quot homines) XII. Julium Juli(i) quoque commagistrum sum ex die magisteri(i) non accessisse ad Alburnum neque in collegio seque eis qui pre sentes fuerunt rationem reddidisse et si quit eorum (h) abuerat reddisset sive funeribus.

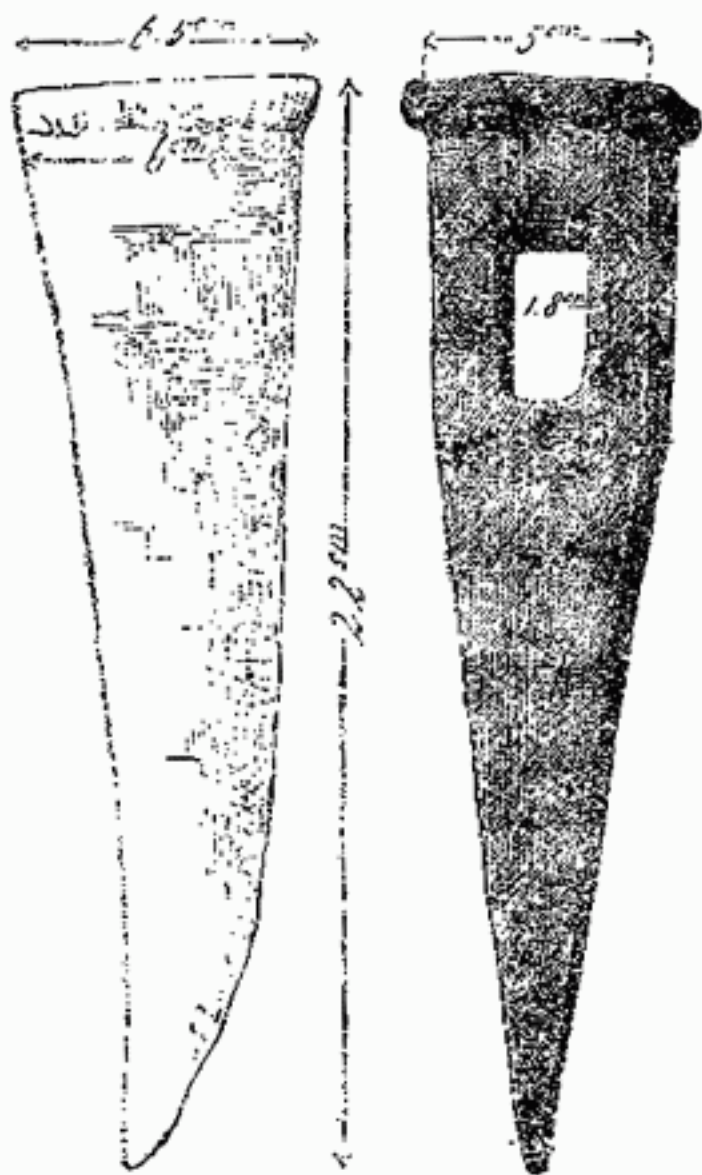
Dácia ezüstabányászata.

Midőn Dáciát a rómaiak elfoglalták, itt ezüstabányák is lehettek, mert számos Dáciában vert érmet találtak itt ezüstaból (Gooss: Arch. für Siebenbürgen XII.), melyek a Macedon birodalom fölosztásának idejéből valók és melyek

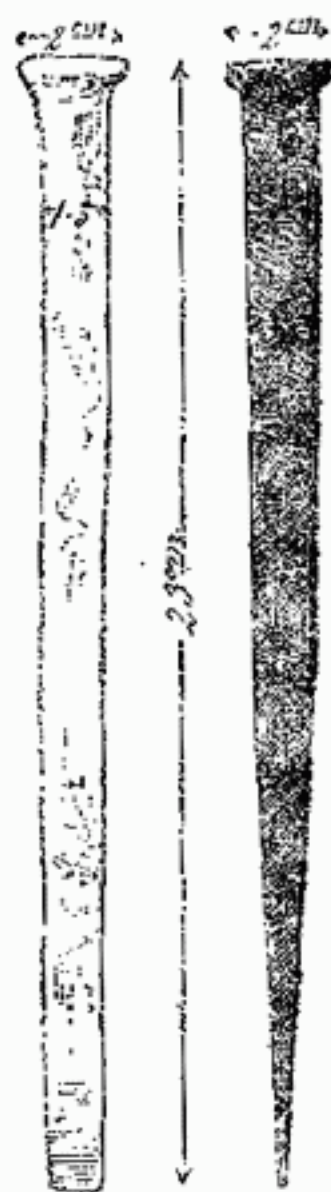
Ilyenek a többi közt a következők:

Hérszamoson, Kolozsmegyében, 1844-ben előfordult ezüstgyűrű 9 szegeccsel; 3 ezüsláncz, ezüstsodronyból fonva, mely lánczon ezüstgyűrű lóg, szinte szegecsekkel ellátva. *Márkaszéken*, Szilágymegyében, találtak két nyakgyűrűt, ezüsthuzalból fonva; az egyiknek átmérője 117 $\frac{m}{m}$, a másiké 143 $\frac{m}{m}$; végeik kigyófejben végződnek; lettek ezek mellett egy ezüstitálal, lemezből készítve, melynek mélysége 65 $\frac{m}{m}$, bősége 130 $\frac{m}{m}$.

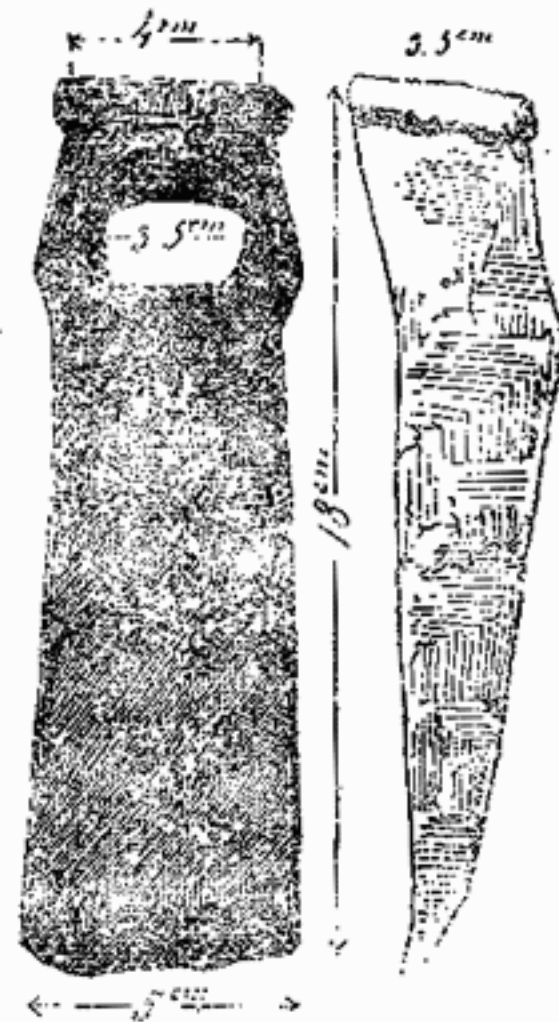
Meggyesen, Nagyküküllőmegyében, 1829-ben 53 darabból álló ezüstékszerkészletre akadtak: közöttük van két fibula, karperecz, függelékek



139. ábra. Bányászesákány
Telekről, Hunyadm.



140. ábra. Véső Telekről,
Hunyadm.



141. ábra. Bányászkapu
Telekről, Hunyadm.

ket csak a *dákok* hozhattak forgalomba. S hogy ezen érmek erdélyi származásu fémből valók, legjobban bizonyítja azon tény, hogy az érem fémezüstje nem tiszta, de két, sőt annál is több százalék aranyat tartalmaz, mi a régi erdélyi ezüstérmek jellege.

Ezüsttárgyletek Dácia földjén.

Az aranybányászattal egyetemben virágzott hazánk földjén az ezüstabányászat is; erre vall azon számos ezüsttárgylet, mely itt talál-
tatott.

ezüstsodronyból; csavarzatok és kapocszárak ezüstlemezből.

Mojgrádon, Szilágymegyében, 1855-ben *Zsekán Vaszilika* földműves egy nagyobb ezüstleletre bukkant, midőn a *Magurán* szántott: benne volt két nagyobb fibula, két kengyel, ezüstsodronyláncz és gyűrű, mely utóbbin egy ezüstszőg csüng: a láncz hossza 70 cm., a szögé 4 cm. A fibulák hasonlítanak az erdélyi *csórai* és *poszági* leletekhez, s másai a *déltiroli* és *fölsőolaszoni* etruszksírokban lelt fibuláinak.

A *kolozsvári* Nemzeti Múzeumban őriztetik egy háromélű nyíl hegye fémezüstaból.

Ólomtermelés Dáciában.

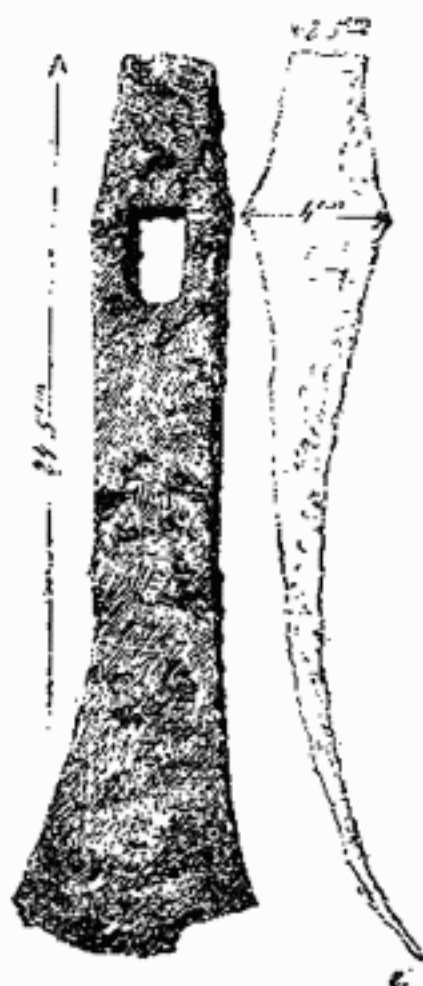
A dáciai érchegységben és a rodnai bányaszatnál, a rómaiak uralkodása alatt, ólomérczet is termeltek, melyeket az arany- és ezüstérc olvasztásánál használtak mint olvasztóanyagot. De fémólmot is termeltek Dáciában; ezt mutatja a fémólm különböző alkalmazása ipari czélokra.

A Sarmizegetusa romjai közti ásatásoknál azt látjuk, hogy a rómaiak az ólmot a szobrok ellensúlyozására használták; a padlót borító kockakövek, az oszloprészek kötésénél is alkalmazták. Az ott kiásott amphitheatrumban és a közfürdőben ólomcsövekre akadtak. Ólmot

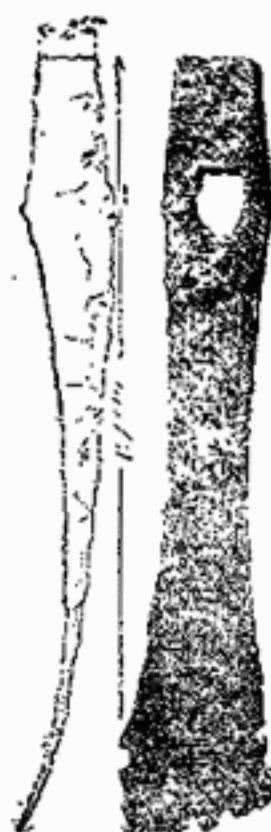
bizonyítható, másrészt pedig azon sok érem és vasszerszám tanúsítja, melyekre a régi *gyalári* és teleki vasbányákban akadtak.

A *gyalári* hegyekben előforduló barnavasérc kiváltképen alkalmas lehetett a rómaiaknak vasgyártásra, mert ha azt kellőleg felaprították és faszénnel jól összekeverték, s ezen keveréket megizzították, a szén redukálta a vasérczet, még ha az foszfortól és kéntől meg is volt rondítva, s bizonyos szivacszerű vasat kaptak, melyet azután tovább lehetett idomítani.

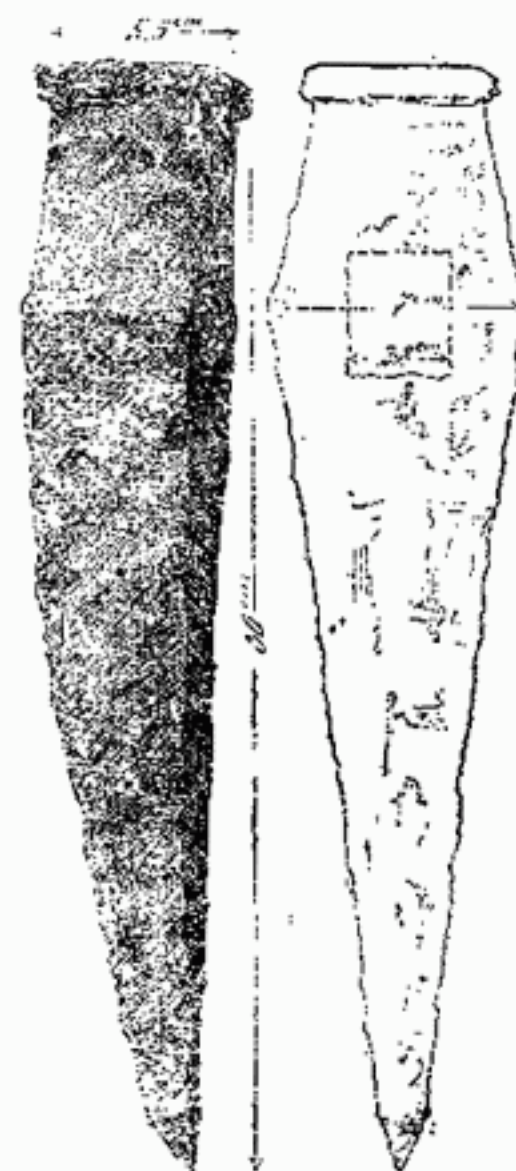
Hogy a rómaiak *Gyaláron*, Hunyadmegyében vasérczetet fejtettek, azt régi bányák



142. ábra. Bányászkap
Gyalárról, Hunyadmegye.



143. ábra. Bányászkap
Gyalárról, Hunyadmegye.



144. ábra. Bányászesákány
Gyalárról, Hunyadmegye.

használtak a koporsók beöntéséhez, sőt egész szarkofágokat is készítettek ólomból.

Ólomból készültek a szórakoztató helyekre szóló belépőjegyek; készízetés teljesítéséről, termények kiszolgáltatásáról szóló elismervényjegyek is ólomból készültek. Ólomból készítettek szobrászati és építészeti díszítményeket is. (Tóglás G.: Bányászati és Kohászati Lapok. 1909. évf. 14. sz.)

MÁSODIK FEJEZET.

Dácia vasbányászata.

Római vasbányászat Hunyadmegyében.

Hogy a rómaiaknak Erdélyben vasbányásztak is volt, az egyrészt a feltalált felírásokból

újrányításánál lehetett tapasztalni; a bányákban előfordultak római érme, vasékek, embercsontvázak, lócsontok stb. (Central Commission. zur Erfindung der Alterthümer 1856. 6.).

Alkalmasint a XIII. légió műveltette e bányákat, kik a vasat fegyvergyártásra használták.

Gyaláron kívül, *Várhegy* helységnél találtak régi római vasolvasztó maradványokat. (Vass József: Erdély a rómaiak alatt. 139. lap.)

Római kori leletek a hunyadi vaskötelepen.

A hunyadmegyei Telek község határában, régi alapfalak romjai közül, kiástak egy felírással emlékoszlopot, mely 1 m. széles és 1 m. hosszú kőfalpilléren állott, s hátlapjával az

épület falába volt beépítve. Kiásása 1904 augusztus havában történt, ép, érintetlen állapotban, de a munkások széjjel törték és a gőrczterre kilökték: Szabó József bányagondnok úrnak sikerült belőle 16 darabot megmenteni, s megfelelő, betonból készült ágy alkalmazásával, sikerült az oszlopot Hollósvári Imre úrnak rekonstruálni.

Utóbb kitudódott, hogy az alig 4 m² területű épület alapjából: 19 drb érmet is szedtek ki a munkások, melyek közül 1 bronz amulettet, 1 ezüst és 12 drb bronz és vörösrézpénzt sikerült Hollósvári úrnak a dévai muzeumba beszoalgtatni. Az érmek nagyobb része kopott, elalaktalanított és oxydált; a meghatározhatók közül vannak: Hadrianus, Septimius Severus, Marcus Aurelius Antoninus-érmek; 5 drb nyomtalanul eltűnt.

A restaurált emlékoszlop magassága: 1.25 m. és 0.7 × 0.5 m. szelvényvel bír; 25 cm. magas, 7 sor tagozatu párkányzattal bíró talapzaton nyugszik és ugyancsak 0.7 m. széles-0.5 m. hosszú és 26 cm. magas 8 soros párkányzatu oszlopfejen végződik, melynek 9 cm. széles befejező felső szegélylapjának közepén elhelyezett kis háromszögben sikerült akhantus levéldísz látható. Törzse egyszerű hasáb, 0.74 méter magas és 0.6 × 0.45 méter szelvénynyel. Anyagja: alsóteleki fehér és szürkésávos, durva szemcséjű, sűrűen tagozott kristályos mészkő. Kidolgozása sikerült; felírása hiányos. Szövege Dr. Cserni Béla szerint kiegészítve (134-ik ábra):

NVMINI

D (inkább N) OMINI . N(ostri)

M(arci) AVR(elii) ANTON(i) N(i)

PII . FEL(icis) . AVG(uszti) .

O(ctavius) esetleg: C(aius) vagy Q(vintus)

GAVR(ius) GAVRI

ANVS SACERD(os) COL(oniae)

APV(lensis) — FE (inkább ET) —

FL(avius) SOTERICVS

AVG(ustalis) — COL(oniae) SARN

(inkább M) (izegetusae) COND(uctores)

FERRAR . (iarum) .

Azon körülmény, hogy ezen felírás két római polgár nevét őrizte meg, kikről eddig tudomásunk nem volt és kik Sarmisegetusa és

Apulum városokban előkelő méltóságokat viseltek, az emlékoszlopot értékesnek vehetjük, de értékes a miatt is, a teleki bányászatra nézve, hogy Gaurius Gaurianus és Flavius Sotericusnak köszönhetjük biztos tudását annak, hogy azon kiterjedt bányaművelések, melyek Vajdahunyad város erdeiben folytak, azok tényleg mind a római kultúra és a vele kapcsolható hatalmasközigazdaság tevékenykedés maradványai.

A Traján császár által Dáciában 110-ben Kr. sz. után megindított bányászat, a fentemlített két polgár alatt kiváló fellendülésnek örvendezett Caracalla egyeduralkodója alatt, kinek kegyességéért halálból emlékoszlopot szenteltek a szerencsés vállalkozó conductorok, kik valószínűleg nem hivatalnokai, hanem bérlői lehettek a teleki bányák és vasműveknek.

Az egész telepen még két alapozott épület nyomait ásták ki (135-ik ábra); a falak vastagsága 60 cm; az egyik épület homlokzatával K-re, hossz tengelyével ÉD-i irányban volt beállítva; szélessége 18 m; egy hosszfallal két 7.5 m. és 8 m. belvilágú részre osztva; hossza jóval nagyobb lehetett, de addig csak 22 m. ösmeretes. Homlok részében valószínűleg az intézőség hivatalos helyiségei és lakóosztálya foglalt helyet. 5 méterre K-re ezen épület É-i vége előtt állott egy másik épület, melyből eddig annak csak DNy-i sarka került napfényre.

A bányatelep valószínűleg Apulumból és Sarmisegetuzából igazgattatott, a telepen tartózkodó művezető által.

Az érczeket alkalmasint kosarakban, emberi és állatierővel szállíthatták az olvasztókemenczékhez: a beszállított érczek jó minőségük miatt, pörkölés nélkül kerülhettek az olvasztóvermekbe vagy buczapestekbe, a hol mindjárt kovácsoltvasat és további tisztítással aczélt is termeltek.

A buczakemenczék a telep K-i részében, közvetlenül a Csernapatak partján és a telep felsíkjának szélén találhattak elhelyezést. Azok mögött a második sorban, de a telep közepén a kovácsműhelyek sorakoztak párhuzamosan a kemenczékkel és ezeken túl Ny-ra a harmadik sorban megint párhuzamosan a kúpvermek. Hogy a kitűnő vasérczből kiváló minőségű kovácsolt vasat és aczélt tudtak előállítani, az

bizonyos a leletek után ítélve: itt gyártották a bányaszerszámokat is, de hihetőleg más iparcikkeket is, különösen katonai felszerelési cikkeket. A gyártott cikkek oly kelen-dőségnek örvendhettek, hogy a tulajdon bá-nyaművek nem is győzték az ércszállítást, s kénytelenek voltak a szomszédos bányamű-vekből is érczet szállítani.

A felvirágzott vasipar azonban nem volt hosszú tartamu; a Keleti tenger partjain fel-tűnt góthok, déli irányban való vonulásuk közben 200-ban Kr. sz. után már a Pontus környékére jutván, oly fenyegető állást foglal-va el, hogy Kr. sz. utáni 215 évben Caracalla császárnak már fegyveresen kell ellenük fel-lépnie: de hasztalan, mert Valerianus császár idejében, e túlnyomó erővel támadó barbárok előtt, a lakosság menekül, s 256-ban Kr. sz. után már Apulumban is beszüntetik a pénzve-rőt: ezen veszélyben Gaurianus és So-tericus vasgyáraiban is megszűnik az üzem, s a munkások valószínűleg Moesiába vándorolnak ki.

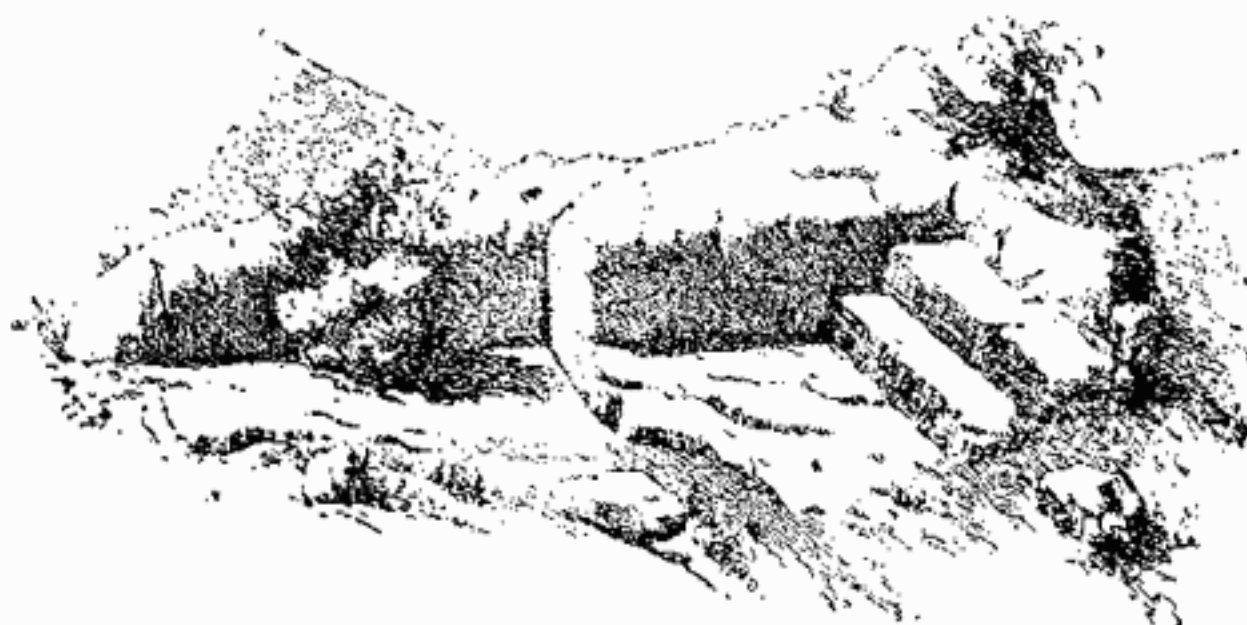
A népvándorlás alatt a hunyadi vas-ipar Gyalárra húzódott vissza, a hol a fejlődő magyar birodalom alatt ismét éledni kezdett.

A régi bányaműveléseken kívül négy salakhányó is lett felfedezve: az egyik a ploczkói hegyen van, a *Monosztir* felé vezető úthoz közel; kettő a vajdahunyadi városi erdőben, egy pedig azon hatalmas terep-lépcsőn, mely Vajdahunyad és Alsótelek határa-ban van: az első három kis terjedelmű, s köz-vetlenül a vasércztermelés helyeinek töszom-szédságában van; a vasérczet, kis hordozható buczkókemenczékben a helyszínén olvasztották ki, 5—10 kgros vasczipókat termelve. *Unger Já-nos*, ploczkai felől 1904. év őszén talált is egy körülbelül 3 kgros vasczipócskát, mely azon-ban elkallódott.

Nagy kiterjedésével meglepő a negyedik salakhányó, mely a teleki szoros bejáratánál levő 8 m. magas tereplépcsőn van; hossza 240 m: szélessége 100 m. körül; csakis itt kellett lennie ama hatalmas ipartelepnek, a hol a környék bányaiban termelt vasérczetet kiolvasztották, mert itt közel volt a víz és a rengeteg erdőség. Újabb korban a kaláni vas-műtársulat új munkásgyarmatot építeni kez-

dett éppen ezen a helyen, s az alapozási mun-kálatokkal meg lehetett állapítani, hogy a salakhányó hossza 120 m., szélessége 50 m., vastagsága 60 cm. Az egész salaktömeg súlya körülbelül 10.800 tonna, tehát oly mennyiség, mely azt bizonyítja, hogy ott nagyszabásu ipartelep volt.

Ezen régi ipartelep első nyomait Bauholtzer Károly fedezte föl még 1850-ben, mikor a bányakinestár részére itt utat épített: az úttest építése céljából alkalmazott bevágás elkészí-tésekor több száz métermázsa salakot bolyga-tott meg, melynek egy kis részét az úttestre fedőanyagul használta föl, de miután megállá-pította, hogy a régi salak még 30—35% vasat tartalmaz, 50 tonnát beszállított *Goravdiára*, és körülbelül ugyanannyit a brassói társulat-nak 1871-ben megindított *kaláni* olvasztójába. A salakelhordás alkalmával egy primitív,



145. ábra. Kőhánya-részlet a tordai hasadéknál.

agyagos földbe vájt kis buczkókemenczét ástott ki, melyben 5 kg.-os kiolvasztott vasczipó volt.

A jelenleg folyó fejtési műveletek alkalmá-val 3 kúpverem ürittetett ki (136. ábra): alap-juk 2 m. átmérővel bíró kör; mélységük 2—2.2 m. Oldalfaluk szép síma, fölületükön égetés nyoma nem látható: a kiásáskor üregük salak-kal volt kitöltve: rendeltetésük kétes, de hogy határozott célnak megfelelőleg készültek, kétségtelen, mert föltűnő szabályos az alakjuk és kidolgozásuk.

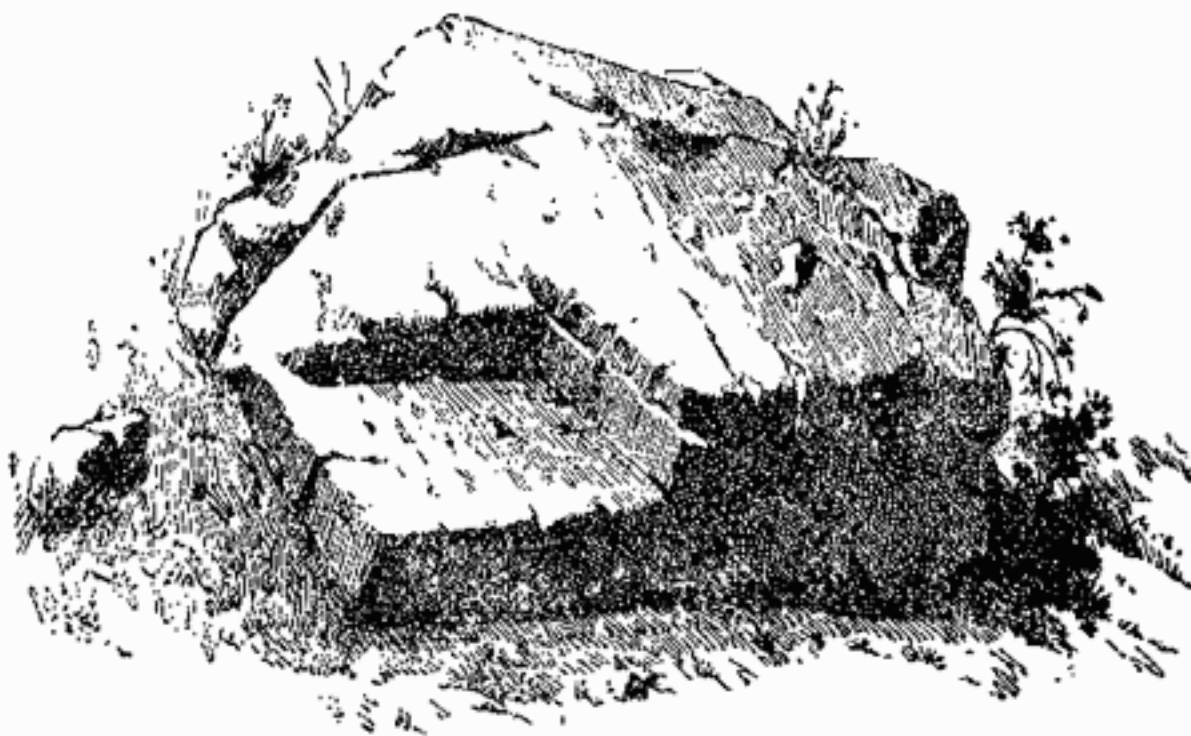
Ezenkívül az olvasztótelep déli részén 4 nyi-tott tűzhely nyoma került elő (137. ábra); alakjuk négyszögű, 0.8×0.8 m. szelvénynyel; 3 oldaluk 80 cm. hosszú, 5 cm. vastag és 15 cm.-re kiálló csillámpala-lemezekkel voltak szegélyezve, míg az északi oldal nyitottan állott. A tűzhelyben az agyagos föld 15 cm.-re ki volt égve.

A salaktömegben fészkesen sok 5—6 mm vastag cserépedénytöredék van elszórva, melyek fölülete az olvasztás vagy elszenesedés nyomát magán nem viseli. (Hollósvári Imre: B. és K. Lapok. 1907. 20. sz.)

* * *

Téglás G. a B. és K. Lapok 1908. évi II. köt. 80. old. a 134-ik ábrában itt bemutatott emlékkő fölírása kapcsában a következőket írja:

A dáciai vasbányászat, a szomszédos Pannonia és Dalmácia mintájára *állami bérletrendszer* szerint kezeltetett. Az alsóteleki *Sotericus* és *Cajus Gaurus Gaurianus* családok névrokonait Dalmáciából tüntetik föl írásos emlékeink. A Gaurianus név a C. I. L. III. 3180. sz. a. jelentkezik, nemkülönben a III. 2131. sz.



146. ábra. A tordai hasadék kijárata fölötti kőbánya részlete

a. sírkövön *Vragnaczban*, Salona közelében, M. Nassius Sotericus borkereskedő barátja emlékeztetét örökíté meg. A 7474. fölíraton is van egy Sotericus s a XXXVI. számú diploma honestae missionis egyik tanuját is így hívják. A 2532. számú fölíraton L. . . atius Sotericus olvasható. Megállapítható ezekből, hogy C. Gaurius Gaurianus apulumi (gyulafehérvári) pap és Solericus sarmisegetuzai (várhelyi) augustalis éppen származásuknál fogva kaphattak kedvet és bátorságot a vasbányabérlethez Vajdahunyad vidékén, mert oly családokból származtak, a hol az ilyen vállalkozáshoz szükséges ösmeroteket és tapasztalatot már serdülő korukban elsajátították.

A vasbányászatot azonban a Kr. sz. után II. százévben alig értékesítették a rómaiak bérleti úton. A *Thalson* Dániel tábori lelkész

följegyzése 1840 április 13-áról, a gyulafehérvári vár délkeleti sarkánál végbement pionirgyakorlatoknál ezen fölírásról emlékezik meg:

NVMINI ET VIRTUTIBVS
NATO VBIFERRVM EXOR
NATVRAE BONI EVEN
ANI ANTONINI AV
TERENTIVS

mit Mommsen következőleg olvas:

Numinibus et Virtutibus . . .
nato ubi ferrum exor(itur) (et)
naturae boni Even(tus et Genio Imp. Caes. T.
Iaceli Hadr)
ani Antonini Au(gusti Pii)
Terentius (Gentianus leg. aug. pr. pr.)
(C. I. L. III. 1128.)

Mommsen szerint Terentius Gentianus legatus augusti propraetora, tehát Dácia helytartója maga ünnepelte meg azzal az emléktáblával egy új vasbánya fölavatását; fényes, az egész tartományra kiható áldozás vala ez az isteni fönség, kegyesség, valamint azon hely nemtőjének, a hol a vas képződik; áldás kérése a természetnek s a bányászszerecsének bonus Eventus és Antoninus Pius császár géniuszának.

Ebből láthatólag Antoninus Pius idejében (138—161. Kr. sz. után) történt Apulumban ez a nevezetes bányáünnepély és nem Hadrianus korában (113—118. Kr. sz. után).

Telekről és Gyalárról (Hunyadm.) származó római kori bányászleletek.

Alsó- és Felső-Teleknél a mult százév végső éveiben, az országút szélesbítése alkalmából, kezdetleges vasat olvasztó kohókra akadtak, a *Govasdiáról* kifutó *runki* patak jobb partján pedig elvitázhatlan római származású téglákat, különösen földélescepeket találtak.

Felső-Teleken lakhatott a vasbányák műszaki vezetésével és biztonsági szolgálattal megbízott tisztikar is.

Telek községből szállította a dévai régiség-tani muzeumba, Téglás Gábor, egy munkásnak a szerszám készletét: 4 db-ot és pedig: egy 9.5 cm. hosszú, a foknál 2 cm. széles, 0.24 kg. súlyú bányászvésőt (138. ábra): egy 22 cm. hosszú, 5 cm. széles és a sok ütéstől

ellapított foku, alul hegyes bányacsákányt, 2 kg. súllyal (139. ábra); egy 23 cm. hosszú és 0.27 kg. súlyu vésőt (140. ábra); egy 18 cm. hosszú, felső lealapált fokán 4 cm., alsó végénél 5 cm. széles bányászkapát: súlya 1.115 kg. (141. ábra).

Gyalárról is beszállított Téglás Gábor a fönt nevezett muzeumba, mint Filtsch Károly bányatanácsos úr ajándékát: egy bányásznak szerszámfelszerelését, mely szerszámok mellett emberi csontok is találtattak, talán a szerszám tulajdonosáéi? a mint őt ott a bányaműlás elérhette; javakorabeli fiatal, de csontjairól ítélve, gyarlón táplált egyén lehetett; a kis véső mellett két bányászkapá feküdt; súlyuk egyenként 0.96 kg. (142. és 143. ábra); az ott lelt bányászcákány hasonlít a Teleken talált csákányhoz és 3 kg. súlyu (144. ábra).

Mindezen szerszámok jó kovácsolt vasból gondosan készültek, de a rozsdá erősen kímarta azokat.

Gyaláron találtatott egy bányásmérleg is, mely a megboldogult Kerpely A. minst. tanácsos birtokába került s a melyen a gyáros bélyege is látható: FESTI.

Gyalár a római korban nagyobb vashánya színhelye volt és Telekkel és a hunyadi erdőben fekvő *Ruda* és *Alm* körüli ős vashányászati nyomokkal együtt, egy vashányai kerületet képezhetett. (Téglás G. «Földtani Közlöny» 1895. 354. old.).

A gyalári vaskövek, már a rómaiak idejében voltak bányaművelés tárgyai, miről a gyalári porhanyós vaskőben kivájt üregek, a földszínen található számtalan horpadás, a belső műveletekben talált szerszám és eszköz tanuskodik. (Latinák Gyula «B. és K. Lapok» 1906. 13. sz.).

HARMADIK FEJEZET.

A rómaiak sóbányászata Dáciában.

Sóbányaművelési helyek.

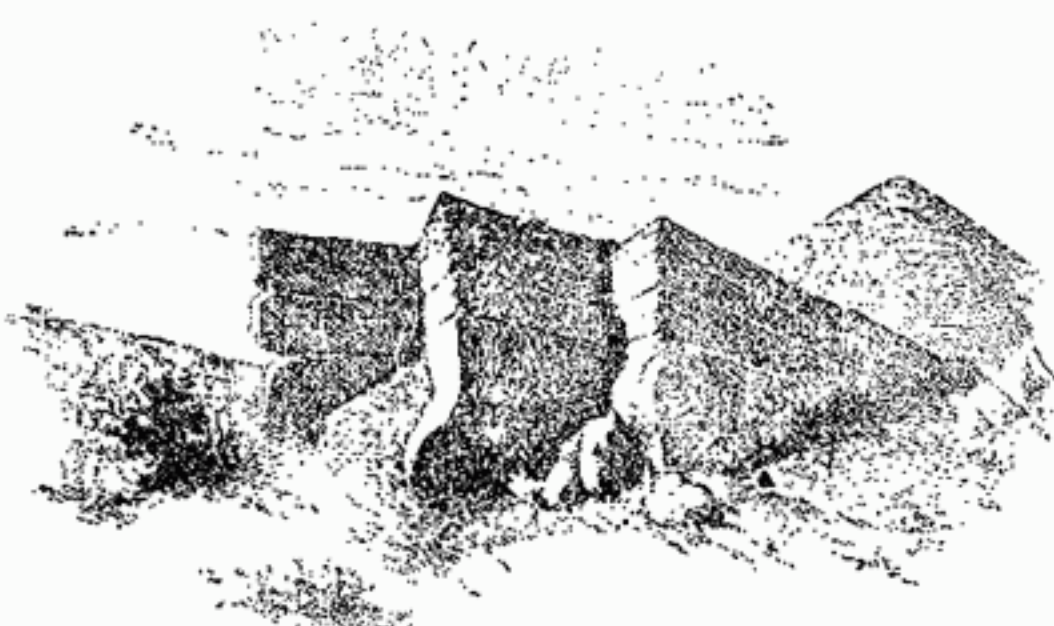
Hogy a rómaiak Erdélyben sóra bányáskodtak, kétségtelen. A régi följegyzések szerint: *P. Aelius*, *apulani* polgár, bérelte az állami legelőket és sóbányákat. «*P. Aelio, conduc(tori) pascui, salinarum et commerciorum.*»

Egy *veceli* fölírás is megemlékezik a sóbá-

nyák bérlőjéről s a rómaiak a sónak kivitelét tiltották is.

A «*Salinae*» helynév is arra mutat, hogy a rómaiak *Dáciában* sót termeltek; ezen helynév *Felvinczre* illik, mely város mellett vannak a mostani *marosújvári* sóaknák, a hol tényleg föltalálták a rómaiak aknáit, melyekből számos érem és szerszám került napvilágra.

Ackner: *Kolos* és *Szék* mellett is talált régi római sóbányára. Római sóbányászat nyomai vannak még: *Tordán*, *Szinlen*, *Koppándon* és *Vizaknán*: utóbbi helyen római bélyegeket is lelték. A tordai vár régi omladványaiban, a tordai sóbányászatra vonatkozó következő föl-



147. ábra. A «vágott kő» keleti látóképe.

írás találtatott 1796-ban, mely most br. Kemény József birtokában van:

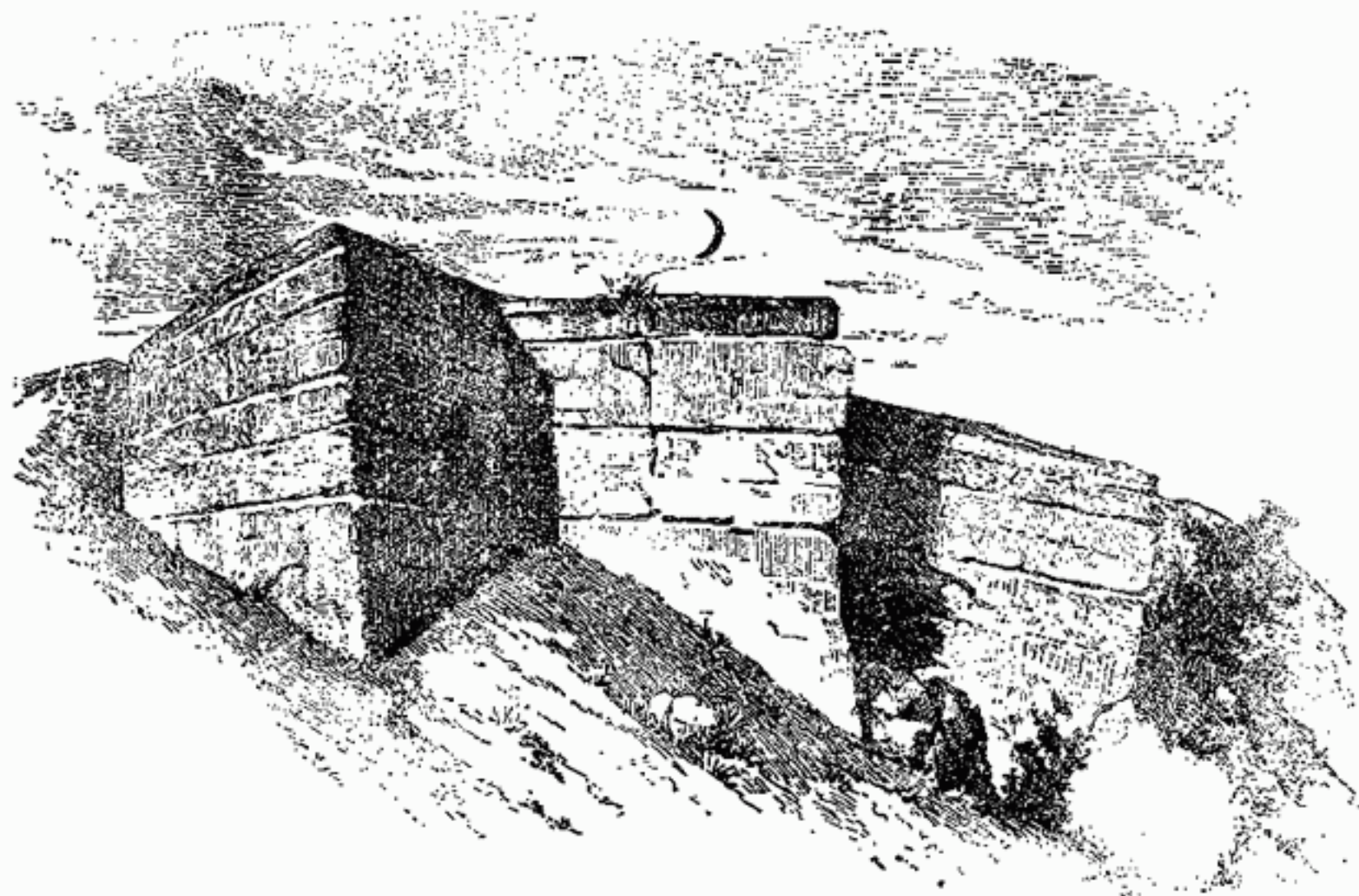
DITI . TERRAE . MATRI .
DRVS(us) . VERPID(ius) . POLLIANVS
QVAEST(or) . ET . COLLEG(ium) . S . A
LINARI(orum)
V(otam) . S(olverunt) .

(M. I. Ackner: Die roem. Inschriften Daciens. 140. lap 658. tétel). *Hecpegy* (B. és K. Lapok 1891. 2.) szerint, a rómaiaknak a *Kisszamos* mentén voltak sóbányáik: ezt bizonyítják ama községek határában máig is látható számos horpadások és a rómaiak által azok védelmére épített várhelyek, mint: *Szamosújvár*, *Alsó-Kosály* és *Alsó-Ilosva*.

Római sóbányászat lehetett még a *Szamos* mentén az ú. n. *rétén*: *Kozárrár*, *Monostor*, *Bacza*, *Retteg*, *Felőr*, *Csicsó*, *Keresztur*, *Alsó-Ilosva*, *Árpástó*, *Bethlen*, *Nagykajon*, *Középfalva*, *Somkereke*, *Virágosberke*, *Magosmart*, *Tóhát* stb vidékein.

Ezen községek mind a lapályon fekszenek, a *Szamos* mentén, tehát sokkal könnyebb, egyszerűbb volt a rómaiaknak itt sóra bányászkodni és a sót értékesíteni, mint a dombokon fekvő és a tutajozható *Szamos*tól mégis távolabbra eső *Deésaknán*, annyival inkább, mert az evezett községek határában, a sötömzs bárhol 3—4 m.-nyi mélységben már található, só néhol szabadon kibúvik; innen a rómaiak rövid itt tartózkodásuk alatt bőven termelhettek sót s azt a *Szamoson* könnyen tovább szállíthatták.

A *Marosujvárnak* megfelelő *Salinae* helynévről *Ptolemeus* kétszer is emlékezik meg s a *Peutingeri* tábla is mutatja e helyet s *Ravennai*



148. ábra. A «vágott kő» nyugati látóképe.

Gardio is említi. Ezen hely a rómaiaknak a szállításra is kedvező volt, mert a sót a *Maroson* letutajozhatták.

Sóbányászat lehetett még *Szentpálon* is, *Homoródnál* mellett, hol öt régi aknára akadtak, melyek közelében gyakran római érmeket is találtak.

De nemcsak sóaknák romjaira akadunk Erdélyben a rómaiak idejéből, hanem különböző edényekre is, melyek a rómaiak idejéből valók s ugyancsak az általok művelt sóbányákban találtattak.

Ilyen edényekre akadtak *Marosujvárt*, a hol azonkívül urnák és gyűrűk fordultak elő; találtak ott római téglából készült ódon boltozatot; egy cifra ormóju mozaikkövet, melynek

lapján szőlőfürt-alakzatok szemlélhetők; ezen mozaikkövön fölírás van, melyből azonban öt betű hiányzik, de a többi sem olvasható el. (Vass J. Erdély a róm. alatt).

Torda és vidékének sóbányászata.

A jelenlegi tordai sóbányászáttól nem messze van egy tér, a hol a rómaiak a sót fejtették; átra maradt nyomok azt tanúsítják, mely már említve volt, hogy itt már a rómaiak előtt is sóbányászat lehetett. A sófejtési helyek katlanokat képeznek, melyeket halmok öveznek s ezek lankáin és gerincein vannak a jelenlegi művelések elhelyezve;

ezen katlanok feneke és oldalai sóból állanak, s azon mélyedések, melyek a régiak fejtései következtében keletkeztek, kik a sötömzsöt csak fölülről fejtették le; ha ezen messzire kiterjedő katlanokat, a melyekből tömördek mennyiségű só lett termelve, számba vesszük s hozzá adjuk a sok bedőlt mélyebb üregeket is, oly nagy sótermelésre számíthatunk Dáciában, hogy legalább 3500 év kellett annak elfogyasz-

tásához, a miért is Dácia már ezen korban emberektől lakva volt.

S miután a sót Lykurgus Kis-Ázsiában, Livius Censor Rómában megadóztatta, Dáciában is hasonló jövedelmi forrást képezett. (Fichtel J. E. Boitraege zur Mineral-Geschichte von Siebenbuergen II. k. 89. old.).

Sóbányászat Vizaknán.

Hogy Vizaknán, a római uradalom alatt sóbányászat üzetett, a lejtékes modoru bevájások számtalan nyomain kívül, római eredésű hamuvedrek, edények, pénzek és érmek, továbbá a «páristás» nevű dombon állott római castellum maradványai is bizonyítják. E váraes

a sótelepen kívül épült és minden bizonnyal a sóbányászat védelmére szolgált.

* * *

Nagyon valószínű, hogy a rómaiak a sót, a Sajó völgyében is művelték *Sófalva* és *Bilak* körül, hol annak kibúvási vannak.

NEGYEDIK FEJEZET.

Épületkő- és márványbányák a rómaiak idejéből Dáciában.

Római építkezések Dáciában.

Igen természetes dolog, hogy az építkezésben oly választékos nép, mint a római, faragott kőveket használt monumentális épületeihez és templomaihoz. A dalmátok magukkal hozták a római vallást, s isteneiknek ékes templomokat építettek, melyekben áldoztak; egyikök *Hierobotos* napistennek volt a papja, miut arról egy fölírás is megemlékezik: C. J. L. III. 1108.

Különösen díszes római építkezéseik voltak *Várhelyt*, Hunyadmegye, a *dákok* székvárosában, mely *Traján* óta *Colonia*, *Ulpia*, *Trajana*, *Augusta*, *Sarmizegetuza* nevet viselt, s midőn Erdélyben nemcsak egy, de több *colonia* keletkezett, a *metropolis* czímet kapta meg. Értékes műemlékek maradványai vannak itten mozaik- és szoborcsoporthozatokkal; itt nemcsak a *castrum* romjaira akadtak, de egy *Amphyltheatrum* is kiásatott. *Sarkofágok*, *urnák* és csontok fölös számmal kerültek itt napvilágra, továbbá síremlékek *Ostrove mare* helyén. *Sarmizegetuza* nagy kiterjedésű város volt, s hozzá tartoztak még elővárosok is, melyek a jelenlegi *Brazovi*, *Demsus*, *Farkadin*, *Hátszeg*, *Klopoliva* helységekre terjedtek ki. Az itt talált műemlékek részint a *dévai* muzeumban, részint a *nagyszebeni Bruckenthal*-féle muzeumban őriztetnek.

Világos dolog, hogy az ily nagyszerű építkezésekhez tömérdek faragott kőre volt szüksége a rómaiaknak, melyeket az ott közelben fekvő kőbányákban fejtettek.

Kőbányák Dáciában.

Főleg két helyen találkozunk ily kőbányák maradványaival; az egyik a hunyadmegyei *Várhely* közelében fekvő *Bukova* márvány-

bánya, a másik a *Dévától* mintegy félórányira fekvő *trachit-porphyr* kőszögő.

A félig kikészített oltárkövek, sarkofágok, építkezési alkatrészek, melyekre a helyszínen akadtak, mindkét helyen eléggé bizonyítják a római kőfejtés és kőfaragás mesterségének nyomait: quaderek, hengerek, boltívrészek, táblák stb., nagy számban heverték itten.

Ezenkívül van még egy kőszögő a római korból *Jánosfalván*, Udvarhely-m.-ben, és *Persánban*, Zalatna mellett, egy márványbánya.

Maros-Portuson, Alsó-Fehér-m. mészkőből faragott *Jupiter*-szobrot találtak, három fölírassal ellátott oltárt, egy cserép perselyt. Ezen kőfaragómunka mellett akadtak még öt darab ércszobrocskára, egy domborművű ezüst csészére, két ezüst tányérra és számos ezüstpénzre; ezen

ezüsttárgyakat azonban a fönnálott *gyulafehérvári* pénzverő beolvasztotta. (Századok, I. 204. Finály H.).

* * *

A római korból ismeretes még a *tordai* hasadék melletti kőszögő is, melyről *Téglás G.* 149. ábra. *Diogenes* kőfaragó az: «*Archaeol. Ért.*» ezimtblája.

IX. k. 289. lapján emlékezik meg. Ezen hasadék keleti torkolata fölött látszik még a fejtőműhely, melynek hát-fala 4 m. hosszú, s ugyanannyira kiszökell annak oldalfala is, s mely fejtőműhely a lefejtés technikai műveletének ritka tükelyét illusztrálja. 145. és 146. ábra.

A rómaiak e helyt, a kelet-nyugoti csapású és 20—35 foknyi déli dőléssel bíró, pados elválású rétegeket, lépcsőzetesen fejtették; a munkások kisebb csoportokban végezheték teendőjüket, s a lépcsőzetes padot ék-aláverés útján emelték ki.

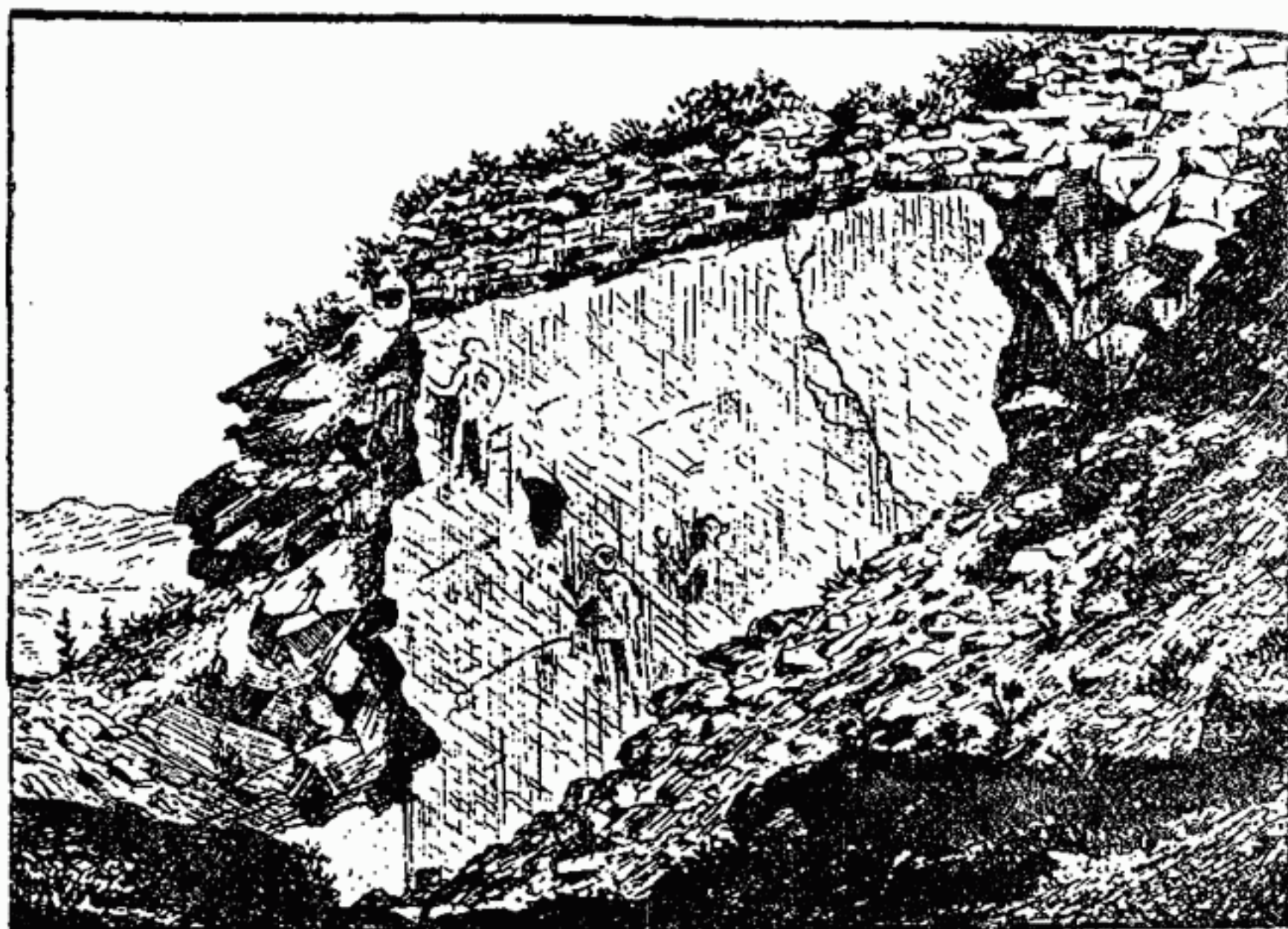
A «Vágott kő» néven itt ismeretes kőszögőben, a műhelyeket szögletben és koncentrikusan hajtották, sügy fejtették a szép pados elválást mutató sziklatörmzsöt, 147. és 148. ábra; a kőzet e helyt minőségileg is a legjobb. A



délre néző homlokzaton 30—50. cm. hosszúságú vésőbarázdák sorakoznak; a kőfejtő helyeken bűvőüregek is fölismerhetők, a hová a munkások az eső ellen behúzódtak.

Ezen a vidéken másutt is látni római korból származó kőszegőket *Szindig*, sőt egészen *Koppándig*.

Téglás G. leír még egy római korból származó kőfejtőhelyet *Bezásban*, mely *Dévitől* D-felé fekszik, különösen a hegygerincz déli lejtőjén, *Száraz-Almás* felé. Itt 5 pinczeszerű mélyedést számlálhatunk meg, de az utolsón túl még több bemosódott és megrongált mélye-



150. ábra. Római kőszegő Jánosfalván, Udvarhelymegye.

dés is látható. A kőzet természetes elválási réseit igyekeztek a bányászok fölhasználni, és ily módon 0.5—1.0 m. tömböket lefejtteni. Valószínű, hogy helylyel-közzel a nehezen munkálható sziklát tűzzel lazították.

Hogy ezen kőfejtőhely a rómaiak idejéből való, bizonyítja az 1888. évben *Száraz-Almás*on, a kőfejtési munka közben napfényre került föliratos emlékkő, melynek tetején medenczealakú mélyedés látható s az áldozás befogadására való. A fölírás szövege:

Hercul(i) et Sylvano. Vexil(l)atio L(egionis) XIII. G(eminae) N. Aur(elius) Arimo. V(otum) P(osuit) Immuni(s).

Az egyes kisebb csapatokat nevezték a rómaiak vexillációknak.

Római kőfaragó czimtablája.

Sarmizegetuzától a Maros felé vezető hadi út mellett fekszik Ad Aquas, mai *Kis-Kalán*, római telepítvény romja, s ott a puha, könnyen alakítható mészmárgából készültek sír-emlékek, oltárok, épület díszítmények stb., s úgy látszik a kőfaragás itt keresett iparágat képezett, s azzal többen foglalkoztak.

Egy ilyen kőfaragónak, lapidariusnak, nyilván az épület homlokán kifüggesztett czimtabláját szerezte meg *Téglás Gábor* évekkel ezelőtt, a hunyadm.-i Történelmi és Régészeti Muzeuma számára.

Az érdekes és Dáciából ez ideig egyedül álló czégtábla előrésze domborúra van kivésve, a hátulso része lapos és sima, a hátlapon van egy mélyedés, mely a kifüggesztésre szolgált; a domború előlapon van a fölírás, mely a kőfaragó nevét és foglalkozását foglalja magában, a mint az a 149. ábrá-

ból látható. Keresett választékossággal kiállított betűk messzire hirdetik *Diogenes* mester foglalkozását; a második sorban azonban elszámította magát a mester, mert az utolsó S betűnek, csak a V betű mélyedésében akadt helye.

Diogenes görög név, a minthogy a dáciai bányászok között számos görög volt; a 80 cm. magas és 40 cm. széles kő, egy ember által könnyen volt föl- és leakasztható. Ehhez hasonló lapidarius kő találtatott 1903 szept. havában Kölnben is, melyet *Desiderius, Curmilli filius negociator artis lapidariae*, a harmadik százévben Kr. sz. u. nevének: *Verecun-*

diana Placida és fiának Verecundianus Desideriusnak emelt síremlékül. Voltak tehát kereskedők is, kik kőfaragási munkák elárúsításával foglalkoztak.

Diogenes cím táblája tanúsítja, hogy a kőbányákban, kőfaragómesterek is foglalkoztak. (Téglás G. «B. és K. Lapok.» 1904. évf. I. k. 255. old.)

Kiskalán római kőszegője.

Kis-Kalán, Hunyad-m.-ben, római néven *Aquae*, egy lankás területen fekszik, szélső házai épen a hegyfok alá ereszkednek; a temlom közelében látni a régi, lépcsőszerűen lefejtett kőszegőt. A vésetek nyomait a járókelő falusi nép ugyan sokféleképen átalakította, de ennek dacára közönként megkülönböztethetjük, a római kőfejtők vésőmunkáját.

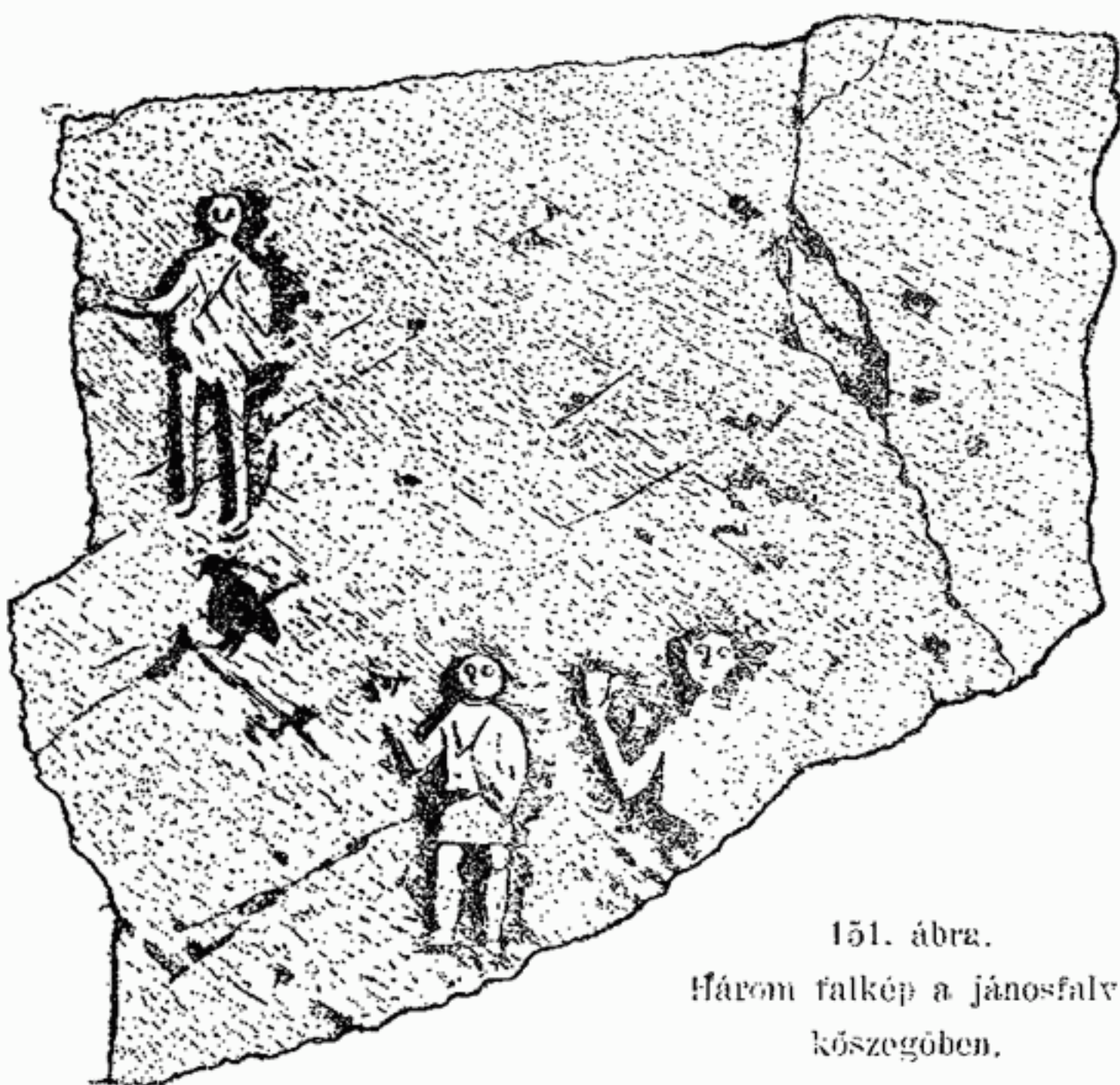
Az átellenben fekvő *Kőboldogfalva* fölött egy sokkal terjedelmesebb és egészen hasonló anyagu kőfejtőhely létezik. Mindkét kőszegőt a rómaiak már megnyitva találták, s a dákok nyithatták meg azokat; nagyon valószínű, hogy a dákok itt Kaláuban már a fürdőket is ismerték és használták, épügy, mint *Algyógyon* (Germizara).

A kőbányászatnál előforduló *Diogenes* és *Elico* név után ítélve, félgörög, pirusta lakosai lehettek *Aquaenak*. (Téglás Gábor, Arch. Értesítő. Új foly., XIII. kötet 202. oldal.)

Római kőfejtőhely Szilágymegyében.

Ilyen korból származó kőfejtőhely látható *Karika* község határában, az *Ilonka*- völgyben, a régi *Porolissum* római város közelében; neve: Széles fal, románul *Piatra lata*. A kőszegő fehéres, könnyen munkálható trachyttuffa, melyből *Porolissum* és azon vidék oltárkövei, síremlékei készültek és a városok nagyobb szabásu épületeihez az oszlopok, faragványok, lépcsőfokok és más építészeti díszletek.

A dél felé irányuló kőfejtőfal meglepő ép-ségben maradt meg: a kőzet szöveti minősége folytán, a főművelet csak 15 m. szélességben történhetett és ettől nyugotra 8-5 m.-es mellékfal, észak felé mintegy 25 fok alatt hajlik, míg kelet felé egy másik szárnyfal 5-8 m. szélességben, dél felé 30 fok alatt szögellik ki. A legjobb minőségű épületkövet a középső fal szolgáltatta, mely ma is 24 m. magas; kétharmadában egy csinosan kivésett nyílás látható 0-8 m. magas, 40 cm. széles és 1-7 m. mély, alighanem a fejtőszerszámok elhelyezésére szolgált.



151. ábra.
Három falkép a jánosfalvi kőszegőben.

Zsákfalva mellett látni a „Czikla” vagy „Czikla” nevű, római korbéli kőfejtőhely: a kőzet quarcadacittuffa; a lefejtett kődarabokat sírkövekre, oszlopokra, díszítményekre alkalmazhatták (Téglás G. Arch. Ért. XVIII. köt. 118. oldal).

A jánosfalvi három falkép a quarcandesittuffa kőszegőben.

Jánosfalván, Udvarhely-m.-ben régi római kőszegő van, a hol a kőzetfejtés nyoma tisztán kivehető; a kőfejtés szobaszerű műhelyekben történt, szélességük 5 m., s azon kőfejtő-

hely, melyben ezen három alak látható, 3 m.-re haladt befelé; a követ három fal mentén fejtették és a negyedik fal irányában távolították el a törmeléket, bemenőleg balra van a rajzokkal ellátott köfal. Lefelé menőleg a tuffa mind szilárdabb lesz és pados elválásokat mutat. A nagy szabatosággal levájt 3 m. magas falon kétsorban 3 emberi alak látható; az egykori tűzhely korma, az alsóbb alakok lábáig hatolt. (150. ábra.)

A felső magányosan levő alak magassága 64 cm.; alig észrevehető domborúsághoz karcolva, s inkább csak körvonalozott alak, mint dombormű; bal keze a köpeny redőibe vész el, jobb kezében úgy látszik kelyhet tart; lábai aránytalanul hosszúak. (151. ábra.)

20 cm.-rel alább sorakozik két alak; az elsőnek alakja elég arányos; bal kezét ez is öltönye redőibe mélyíti, jobbjaiban a kelyhely világosan észrevehető; lábain a saru és a lábszárra erősített takaró jól kivethető. Ezen alaktól jobbra, 20 cm. távolban, egy csak félig körvonalazott alak látható, aránytalanul hosszú nyakkal és szétálló fülekkel: a kelyhet tartó jobb kéz teljesen van kidolgozva, de a test többi része elmosódott.

A *Recsenyél* és *Szt.-Márton* közt talált fogadalmi oltár anyaga Jánosfalváról származik és így ennek fölírása: «Pro salute victoris Domini Nostri Marci Aurelii Severi pii felicitis — — — posuit libenter» (C. I. L. III. 949) meghatározza a jánosfalvi kőszegő létezésének idejét. Alexander Severus pedig uralkodott 222 és 235 között Kr. sz. u., tehát a kőszegő a római uralom alatt művelésben volt.

Ezen oltár keletkezése szoros kapcsolatban állhatott, a tőle háromnegyed órányira mutató *homoródszentpáli* sófejtés virágzási korával; a sóbányák művelői és a hivatalnoki kar, az idesereglett kereskedelmi és iparososztállyal, valamint a katonai őrszemélyzet képezheték ezen fogadalmi oltár megrendelőit. (Téglás G.: Arch. Ért. Új folyam. VI. köt. 21. old.)

ÖTÖDIK FEJEZET.

A római bányászat vége Dáciában.

Bányászsirok és bányásztemetők.

A legnevezetesebb bányászsirok azok, melyekről boldogult Lukács Béla, volt keresk. miniszter emlékezik meg, s melyekről követ-

kezőket találunk följegyezve az *Archaeol. Ért.* XIII. kötetében, 1879. évről.

«A *Botes* és *Korábia* közti hegyoldalon, egy rengeteg által környezett vidéken, mintegy 60 pogánysírra akadtam; *Zalatnáról* 4 órányira, a híres *Detunúta* bazaltsziklái közelében, ahonnan a vöröspataki *Kirnik*- és *Letty*-hegyek láthatók, alattok *Abrudbányával* és *Bucsummal*.

Hesky János, nyug. tengerészhadnagy figyelemztetett e halmokra: ezen halmok 1 m. átmérővel bírnak, s 1 m. magasak, szabályos kerek alakúak, mindegyik közepében egy horpadással, valamennyi begyepesedve; közöttük egy nagyobb halom is volt, mely szabályos alakú terméskövekkel volt beborítva.»

Lukács B. itt egy egészen épnek látszó halmot fölásatott, s annak egész hosszában É-ről D-re húzódó árkot vágatott; a föld porhanyó volt, közönséges, kisebb kődarabokkal vegyítve; 0.31 m.-nyi mélységben már némi csekély szénnyomokra akadt; még 0.31 m.-re lejjebb ásva, a domb kellő közepén nagyobb köveket talált, melyeket kiemelve, terjedelmes, a nedvességtől tömörre vált szénréteget földözött föl; a földet gondosan eltávolítva, nagy elővigyázattal az egész szénréteget kifejtették. A szénréteg fekvése keleti, s 1.9 m. hosszú és 0.47 széles volt; vastagsága 0.77 és 0.93 között váltakozott; emberi kéz által eddig még nem volt megbolygatva; tartalmát apróra megvizsgálva, benne nagy mennyiségű szén, elszennesezett csontdarabokat és apró cseréptörmelékot talált.

A szénréteg alatt egy szén- és koromtól fekete réteget festett terméskőréteg volt; az egyes kődarabokon a láng nyomait tisztán ki lehetett venni; ezen réteget kiemelve, a csákány már ép ösföldet érintett.

A lelet azon föltevésre jogosít, hogy a földszínen legalább is bizonyos nagy kövekből tűzhelyet csináltak, arra fát raktak, s reá fektették a hullát, hosszában Kelet felé; erre ismét néhány kődarabot fektettek és mikor a hulla elhamvadt, az oda hordott földdel beborították.

Egy bányamunkás ugyanezen időben, a *Korábia*-hegygyel szemközt, szinte fölászott egy ilyen halmot, s ugyanazon fekvetekre bukkant; kétségtelen, hogy mindmegannyi halom: egy-egy sír; bizonyos tehát az is, hogy itt a *Botes*-hegyen, 1240 m. teng. sz. f. magasságban,

60 bányász-sír van és pedig azon *dákok* temetkezési helye, a kikről Erdély történelme följegyezte, hogy a rómaiak által meghódoltatván, bányamunkára kényszerítették.

Ugy a *Botesen*, mint a *Korábián* a rómaiak bányáskodtak, sőt a *Korábia* alatt, a *botesi* temetőtől alig félórányira, a «*Loretto*» nevű bánya mellett, láthatók egy római *castrum*nak nyomai, hol valószínűleg a *dák* munkások féken tartására, az *Apulamból* kivezényelt helyőrség állomásozott.

Folytatólagos ásatásai közben *Lukács* a *botesi* temetőben két helyt, összesen 150 ilyen halmot talált; a *korábiai* oldalon, a «*Loretto*»-bánya szája előtt, a régi római gyarmat egy részének nyomait is kikutatta; egy nagy négyszögletű épületnek tisztán kivehető nyomai vannak ott, a néprege szerint templom romjai azok.

Itt is több sírt ásatott föl, s a szén- és csontrétegen kívül cseréptörmelékét talált; egy-egy kisebb vasszeg is került elő; a testet itt is elégették és azután a szén-, csont- és hamuréteget földdel beborították; az urnákat mellőzték: az egyik sírban a szén- és csontréteg elválasztásánál egy kisebb agyagedény, egy kisebb korsó és egy fazék is fordult elő.

Egy másik sírban egy nő hamvai nyugodtak 3.1 m. mélységben; itt a máglyahely a hegyoldalba volt bevájva, s 3.1 m. magas földréteggel borítva; ebben a halomban *Lukács B.* a hamu- és szénréteg között egy *obulus*-t talált rézből, két nagy vasszeget, három agyagkorsót, melyek közül az egyik egészen ép volt. Talált még itt egy igen szép művi cserépmécses töredékére: azonkívül egy másik egészen ép mécsesre, melynek elojén tisztán olvasható e név: «*FAOR*»; továbbá lelt itt egy fémtükört, két fülbevalónak töredékeit és egy mell-ékszert. Az ékszerek és szögek a szénréteg közepén, az edények annak szélén voltak elhelyezve.

A tűz és a rozsda az ékszereket nagyon megrongálta, de mégis kivehető, hogy a fülbevalóknak nagyobb karikaalakja volt; a mell-ékszer négyszögű, közepén egy kékes nagyobb kő befoglalva, melyet azonban a tűz és a nedvesség szintén megrongált.

Az ékszerek valami mészfajta vegyületekből vannak készítve, melynek fölülete rézlemezzel

van bevonva; a réz oxydálódott, de a munka kivitele igen csinos lehetett.

A fémtükör 11 cm. átmérőjű lapból áll, az egyik fele négy dülő négyszöggel van díszítve, ezekben kis kőutánzatok voltak elhelyezve, melyekből három darab megmaradt, üvegből valók s a zöld színt, a vas és réz elegyítéséből kapták. A tükör hátlapja simára és fényesre van csiszolva, szélén még látszik a fogantyú helye, maga a fogantyú elégett. Ezüstből készült a tükör, mely azonban nagyon réztartalmu.

Az edények közül érdekes a «*FAOR*» jeggyel ellátott mécses, a milyent *Hommisen* sem ösmer; a *Korábián* van ugyan egy «*Faur*» nevű bánya, de ennek a neve inkább «*Favor*»-ra vonatkoztatható vissza.

Érdemes a vasszögekről is valamit szólni; *Suchier* szerint ugyanis a szög megakasztja az ördög hatalmát, hogy tovább ne ártasson; a hol a halál hatalma jelentkezett, ott tömérdek engesztelő szertartásra volt szükség, hogy az több kárt ne tegyen, ezek közé tartozott a szögek alkalmazása is: az emberek azt hitték, hogy ha oda nem szögezik a halált, akkor az kényo-kedve szerint fog dúlni; oda kell tehát szögezni, fogva tartani, hogy legalább a hátramaradottak maradhassanak bátorságban.

A talált *obulusok* rézből valók, de veretük a rozsda miatt ki nem vehető, elég ép állapotban van azonban egy *Hadrián* korabeli pénz, melyet itt egy munkás talált; ez érem egyik lapján *Hadrián* domborművü képe mellett olvasható «*Hadrianus, Aug. Cos. Imp.*»; az érem hátlapján «*Nilus*» és ez alatt a folyót ábrázoló alak.

Ezen római gyarmatról eddig a római bányák sorában említés nincsen, pedig e szerint bizonyos, hogy az *abrudbányai* és *vöröspataki* bányászaton kívül itt is egy nagyobb-szerű aranybánya létezett, mely ezen hegyek aranytartalmának kizsákmányolására volt szánva, pedig itt a rómaiak rettenetesen gazdálkodtak.

A «*Loretto*» melletti bányahorpa oly óriási üreg, melyben templomépületeket kényelmesen lehetne egymás mellé és fölé rakni; olyan a *korábiai* bevájás is, mely úgy képződött, hogy az 1240 m. teng. sz. fölötti hegyrészt a külszínről kétfelé vágták, egy óriási szakadás jelöli most is ezen roppant munkálatot; tavak

és vízvezetékek nyomai láthatók a szakadás két szélét képező hegyoldalon, melyek segélyével széjjel repesztették a hegy aranydús fölhevített érczközeit.

Torma Károly értekezvén ezen bányász-sírokról (Archaeol. Ért. XIV. régi kiad. 116.), azt véli, hogy a *botesi* temetkező helyen talált, szabályos távolságban elhelyezett 60 domb, sírhely; a többi, szabálytalan távolban fekvő *korábiai* halom pedig a *pirusta* bányászok kunyhóinak maradványa.

* * *

A hullák megégetése olajjal élesztett tűz segélyével történhetett, mert a tűz ereje oly nagy volt, hogy még a kemény csontrészeket is elhamvasztotta; úgy, hogy a fogak és a végtagok csontjai sem maradtak épségben. Ezen erős tűz áldozatául estek a sírba helyezett kegyelet tárgyai is; még a fémeket is megviseelte az égetés; a vékonyabb bronzsodronyok, lemezek megolvadtak, a megmaradt érmeket és vasdarabokat pedig erős olvadási kéreg vonta be.

Legépebben maradtak az olajos korsók, mécsesek, de a szövetheműek és csontkészítmények mind megsemmisültek.

A hullák fektetése a sírba arccal kelet felé történt; a korsókat a lábak táján, a lámpákat a fej és a kezek körül találták meg. Gyermeksír nem fordult elő, női sír igen; ez utóbbiakban ékszereket is találtak, néhány sírnál faragott sírkő is fordult elő, némelyik fölírással van ellátva.

A szegényebb sorsúak nem tettek semmi kegyeleti tárgyat rokonuk sírjába, sem köveket nem emeltek föléjük, csak egyszerű szikladarabokból rakott körrel jegyezték meg sirataiknak nyugvóhelyét, megóvni azt a korai elpusztulástól.

A vagyonosabbak korsókat raktak halottaik mellé; a könyvtartó üvegecskén, üveggyöngyökön, üveg- és cseréptárgyakon kívül vaspántokkal díszített szekrényeket, fibulákat és stylusokat helyeztek a holtak mellé.

Téglás a sírokban egy római jellegű fibulát, három vasstylust, több dobozpántot és fölírással lámpát talált. (Századok. 1893. 236.)

Véső, fúró vagy kalapács-féle tárgy a nagyszámú sírokban nem fordul elő, bizonyosságul annak a nagy becsnek, a melyben éppen a

bányászoknál akkoriban a nehezen termelhető s így annyira keresett vasnemű állott.

Az életben maradottak még a gyász napjaiban is féltékenyen őrizték vasszerszámaikat s csakis a tisztviselők sírjaiban akadtak ilyenekre, mely szerszámok közül főlemlítendők a *stylusok*, a melyekkel a viasztáblákat beirogatták.

Egy tisztviselő sírjából bronzlemezzel bevont ékszerdoboz-részleteket, üveggyöngyöket és Itália *brundisiumi* gyárából való bronztükröt hoztak ki napfényre.

Egy másik sírleletből *Lukács Béláné* úrnő egy karpereczet készíttetett, melyben a következő érmek vannak egybefoglalva: egy *Traján*-érem, két *cos V*-érem, két *Hadrián cos III*-érem, három *Dea Faustina* és hat *Antonius Aug. Pius*-érem.

A római bányászat elpusztulása Dáciában.

E nagy terjedelmű aranybányavidék, mely a hódító *Traján* idejében, még teljes biztonságot élvez, már *Hadrián* császár korában villongások színterévé válik.

Az elfojtott hosszú őrzete hevesen kitör és a *dákok* készséges szövetségesei a *roxolán*-oknak, kik *Moesiába* rotnak, hogy *Dáciát* egy csapással szakítsák el a birodalom törzsétől; mily veszélyben forgott akkor *Dácia*, kitűnik abból, hogy *Hadrián* lerontatta a *Dunán Traján* cs. által épített hidat és már *Dácia* kiűritésére is gondolt.

Ezentúl az aranybányák vidéke folytonos zavargások színhelye; *Marcus Aurelius* idejében *Raus* és *Rhaptus, asding* vezérek támadták meg az aranyvidéket; *Clemens* helytartó azonban ezen veszedelmet még elhárította, de *Vöröspatakot* az *asdingok* mégis földúlták addig, míg a segítség megérkezett. A Kr. sz. u. 168-ik évi március 20. keleti viasztábla, már ezen pusztulásról említést tesz, a betörés tehát 167-ben történhetett.

Alburnus major-ban, a vagyonosabb bányászok és üzletemberek, köztük *Julius Alexander* pénztőzsér, féltettebb okleveleiket, háztartási czikkeiket mély tárokba rejtették s a lakosok a keleti és északi hadállások valamelyikébe igyekeztek menekülni s bár sikerült is *Vöröspatakot* elhagyniok, a Maros folyót már nem bírták elérni, mert a lázadó *dákok* leshelyeik-

ből rájuk rontva, őket lemészárolták s így az elrejtett kincsek hollétéről senki fölvilágosítást adni nem tudott: nagy szerencse az utókorra, hogy legalább a viasztáblákra sikerült reá akadni.

Hogy ezen Kr. sz. u. 167-ik évben az aranybányászat egészen megszűnt volna, nem igen hihető, mert hogy állott volna még fönn kilenczven évig *Dácia* az aranybányászat jövedelme nélkül, hiszen *Róma* csak az arany, ezüst és a só miatt tartotta magáénak *Dáciát*!

Tisztán nemzetgazdasági és finanziaális szempontból a rómaiak tovább is bányáskodtak itten, kivált *Septimius Severus* alatt, ki az V-ik legiót *Moesia inferior*ből, a bányavidék hátvédjéül állította oda és annak *praeectura*-jával *Potaissa*-nál az érzhegység északkeleti völgynyílásait közvetlenül elzárátja.

De így sem dolgozhattak nyugodtan az aranybányákban, mert *Maximinus* uralkodásának kezdő éveiben: 235 végén, vagy 236 tavaszán Kr. sz. után a *góthok* föltartóztatlan áradata a *Duna* torkolatánál lakó népeket is föl zavarta, kik tovább vonulni kénytelenítettek.

A *góthok* nyomában vér és pusztulás árad mindenfelé és 238-ban Kr. sz. után ezen népek fölpörzsölték *Moesiában Istros*t. Az időközben császárnak kikiáltott *Philippus Arabs* segélye későn érkezett meg; *Apulum* is a lángok martaléka lett!

Még siralmasabb sorsa lehetett az *Ompoly-völgynek*: *Ampelum* és *Alburnus major* a prédavágyó *karpok* zsákmánya lett. Ujra kellett fölépíteni *Apulum*ot, úgy, hogy 250-ben Kr. sz. után *Gyulafehérvár*: *Colonia nova Apulensis* név alatt szerepel.

Hasztalan volt *Philippus* azon igyekezete is, hogy *Apulum*ot azzal kárpótolta, hogy 247-ben pénzverőhivatallal ajándékozta meg, ezáltal is biztosítandó a fémbányászatot. 255 körül Kr. sz. után a római birodalom, az annyi véráldozattal létesített *Dácia* tartományát, egész *Thessalonikiq* elveszítette és a *góthok* csordái özönlük azt el.

Az aranybányászat elhanyaglása a *karpok* betörésétől számítható; a *góthoknak* utánuk már kevés pusztítani valójuk akadhatott *Dáciában*. (Századok, Királyi Pál. 1893. 338.)

Igy pusztították el ezen barbár népek az oly szép virágzásnak indult érzhegységi arany-

bányászatot *Dáciában*; a bányák magukra hagyatva bedüledeztek, bejáróik begyepesedtek, a bányavárosok elenyésztek, még neveik is feledésbe mentek!

HATODIK FEJEZET.

Fémbányászat hazánk földjén Pannoniában, és annak külső vidékein a római uralom alatt.

Régi bányák Pannoniában.

A rómaiak meghódítván *Pannoniát*, azonnal kezdtek kiaknázni annak érzhegységeit. Hogy itten *ezüstbányák* voltak, mutatja azon római fölírás, mely így szól egy *praefatorról*: PROC(urator) ARGENTARIVM. PANNONIA-RVM. ET. DALMATARVM.

Vasbányákkal is bírtak itt a rómaiak, mint azt a C. J. L. III. 3953 fölírás tanúsítja:

PROC(urator). AVG(usti). N(ostri).
PRAEPOS(itus). SPLENDIDISSIM(um).
VECT(igalis). FERR(iarum). PER. AS-
CLEPIADEM. ARC(arium). STAT(ionis).
SLSC(ianae).

Pannoniában a bányamunkások vagy rab-szolgák, vagy fölfogadott szabademberek és katonák. Vannak köztük elítélt rabok és keresztények, ez utóbbiak kivált a *sirmóni* (mostani *Mitrarica*) márványbányákban dolgoztak. *Diocletianus* látván ezen keresztény munkások ügyességét, *Asklepiós* szobrát rendeli meg számukra, de ezek készebbek inkább vértanuhalált szeüvedni, hogy sem a bányászszobor előtt hajlongjanak, vonakodásukat négyen csakugyan életükkel fizették meg. (Passio Sanctorum quatuor Coronatorum).

Hogy a rómaiaknak a szorosabb értelemben vett *Pannonia* földjén aranybányák is lettek volna, arról följegyzéseink nincsenek.

Római ezüstbányászat Szászkabányán.

1884-ben, az Új-Moldova fölé átvezető hegyi úton dolgozó útmunkások kisebb bányatelepre bukkantak, a hol római ipartermékek találtattak: egy bögre alsó része, egy olajos korsó talpa, egy bányamécses, melynek füle le van törve, és egy diszesebb kiállítású bányamécses fedőlapja; azonkívül 12 szeg megrozsdásodott darabjai, 5 drb ezüstérez és több pyrrargirit darab, annak jelölő, hogy a

jelet egy hivatasos bányász vagyonának maradványa, a ki Szászabányán egykoron ezüstbányászatot űzhetett. (Téglás G., Arch. Ért. XI. köt.)

A szászabányai bányákról Kölesséry így emlékezik meg: «Alias fodinas a Romanis, quae sunt in meridionale Banatus parte, prope Szászka» (Auraria: Romano-Dacica. 1717. 245. §.)

Római vasbányászat Bogsánban.

Torma K. és Halaváts Gy. Bogsánban római vasbányászat nyomaira akadtak; e bányászat a *berzovai* helyőrség biztonsági körébe tartozott. A *Berzavavíz* mellékén, Resiczabánya felől, a *Piatra-Alba* nevű mészkősziklák alatt 1884-ben, 466 db ezüst érmet találtak, a Kr. sz. u. 161—249-iki korból.

A bogsánbányai római vasbányászatra vonatkoznak a gondosan kidolgozott, vörös agyagból égetett bányamécsesek a temesvári muzeumban, melyek hasonlítanak a korábbi mécseshez. (Téglás G., Archaeol. Ért. XI. köt. 61. old.)

Éremleletek a római korból.

A Tisza partján a pannon-pénz gyakori lehetett, mert az Al-Duna melletti kalmárok kénytelenek voltak ezen barbár földet a gabona miatt fölkeresni, de római háztartás nyomára még nem akadtak e vidéken, sőt római pénzérmek sem fordultak elő itt tömegesen, csak *Törökbecsén*, az ú. n. *Beregben*, a *borjasi* Tisza-átvágás munkálatai közben akadtak egy éremleletre. Mintegy 1·5 m.-re a felszint alatt, egy öblös cseréputat találtak, a mely tele volt római érmeikkel, és pedig: 1. CONSTANS NOBCAES fölírásu érme, az előlapon Constans gyöngyfüzérés feje, jobbra fordítva. Hátlapon: GLORIA EXERCITVS körirattal; két katona áll szemközt egymással, az egyik lándzsát tart a kezében; a másik kezét a pajzsra fekteti, középpött katonai érdemjel, rajta rövid zászló; a szelvényben CONS fölírás (333—337. Kr. sz. u.). Kis bronz érme. 2. CONSTANS PPAVG fölírással; Constans gyöngyfüzérés mellképe jobbra fordulva, hátlapon VICTORIAE DDANVGVCQNN; két Victoria-alak, egyike koszorút, másika pálmaágot tartva és egymás fölé lépkedve, ezen éremből két darab került

elő, az egyiknél a szelvényben R—C, a másik példányon a két alak közt a mezőben csillag és A betű. Valószínűleg 337-ben Kr. sz. u. készültek, mikor II. Constantinus, Constantius, Constans, Delmatius és Hannibalianus egyszerre uralkodtak. 3. DN CONSTANS fölírásu; Constans gyöngyfüzérés feje jobb felé fordítva, hátlapon egy koszoruban e fölírás: VOT / XX / MVL / T / XXX /. Kis bronz érme. 4. DN CONSTANTIVS PF AVG fölírással; II. Constantius feje jobbra tekintve és a mezőben: M (?). Hátlapon: FEL TEMP REPARATIO; egy katona heves mozdulattal balra lép, és lándzsával leszúrja az előtte menekülő ellenfélt, kinek lova elesett, ő maga a ló sörényébe kapaszkodik és visszafelé tekint. A szelvényben TSIS (?); a mezőben I; közepes nagyságú bronz érme. 5. CONSTANTIVS PF AVG. fölírásu; II. Constantius gyöngyfüzérés mellképe paludamentumban és páncélban, jobbra fordulva, hátlapon: VICTORIAE DD AVGGQNN; két Victoria alak egymással szemközt áll; koszoru és pálmaág kezükben. Három db fordult elő, az egyiken a szelvényben SMTSB (?); a másikon koszoruban SIS, a mezőben HR: a harmadikon SMTS. Kis bronz érmek. 6. DN CONSTANTIVS PFAVG fölírással; II. Constantius gyöngyszalagos mellképe jobbra tekintve, hátlapon: VOT / XX / VOT / XXX / fölírás, koszorúval övezve; két példányban fordult elő ezen kis bronz érme; az egyiken SMANTI, a másikon SMAN (??) fölírással. (dr. Szentkláray Jenő, Arch. Ért. Új foly. V. k.)

Római korból származó éremlelet még a *Csepén* talált két Trajanus és egy Hadrianus-féle denár és a *Tekelázán*, vasuti híd építése alkalmával lett Constantius-féle *sisciai* veretű rézérem. (Mihalik József, Arch. Ért. Új foly. XI. k. 454. old.)

Ezen korból van *Draskovich* Gáspár gyűjteményében egy 470-ben Kr. sz. u. *Leo* császár korában vert aranypénz; *Draskovich* Miklós-nak *Magyar-Óvárt*, birtokában van egy *Gaiba* és egy *Julia Sennias* ezüst pénze; *Győrből* származó *Tiberius* és *Caracalla* ezüstérme. *Bécsben* néhány szép réz *Puppienus* és *Balbinus* érme van. (Századok. Téglás G., 1889., 391., 1873., 579.)

Biztosra vehető, hogy a római családi denárok, melyek háromszáz éven át *Erdély* és a

Bánság főérmei valának, Traján császár által forgalmon kívül helyeztettek; a dunameilégi lakosok azonban, ezen érmek hosszú használata folytán, annyira ragaszkodtak a családi denárokhöz, hogy a *Száva* völgyében és *Szerbiában*, mely tartományok Rómához már száz évvel hamarabb tartoztak, mint *Dácia*, továbbra is forgalomban maradtak, csak hogy új veretű jeggyel láttattak el. Mutatja ezt egy lelet *Tolichból*, a határörvidéken 1845-ben, a hol 302 ezüst és 14 bronz érem közül még több mint 40 családi denárta akadtak, melyek mind *signis incusis* jeggyel bírtak.

Hogy azonban ekkor az *apolloniai* érmek már forgalmon kívül voltak helyezve, bizonyítja az, hogy ezen leletnél már csak egy *apolloniai* érem volt ott. A legutolsó korbeli érem e leletnél egy *lyciai* pénzdarab volt, *Traján* arczképével, s ez tanúsítja a lelet eladásának időszakát is.

Maródlán, Aradmegyében, 10 denárt találtak, a melyek közül az egyik *Caesar* idejéből való volt.

Nevezetesebb leletek találtattak még *Zsidovinában*, Krassó-Szörénym.-ben, hol egy éremgyűjtő 111 családi denárt gyűjtött össze. (Arch. Közl., VII. 146.)

Kéken, Szabolcsm.-ben 1859-ben 22 római érem találtatott. (Arch. Közl., IV. 167.) és *Szent-Andráson*, Temesm.-ben 1840-ben 75 darab. (Seidl., I. 23.)

Délkeleti Magyarország különböző helyein még több ily római korból származó lelet fordul elő.

Aranymosások Pannoniában.

Midőn a rómaiak Pannoniát elfoglalták 106-ban, Kr. sz. u. Tiberius császár idejében, első gondjuk volt ezen tartomány nemesfém kincseit föl kutatni, ezen célból *Sisciában*, — jelenlegi *Sziszek* városa — egy bányaigazgatóságot állítottak föl, mely a nemes fémtermelést irányította. Aranybányák Pannoniában, a rómaiak idejében nem voltak, a mint hogy Dunántúlban jelenleg sincsenek nemesfém bányák, de számtalan nyom és lelet azt bizonyítja, hogy a rómaiak Pannoniában kiterjedt aranymosást űztek.

Római aranymosás nyomai láthatók a *Duna* folyam mentén a mostani Pozsony, Győr és

Komárom megyében, különösen a Duna szigetein egészen le Pestmegyéig, a *Rába* folyón egészen Stiriáig, a *Dráva* és *Száva* mentén *Új-Grudiskától* — *Szagovináig*, különösen *Velika* és *Pozsega* között; római aranymosások nyomai vannak még a *Mura* vize mellett is.

Hogy a rómaiak Pannoniában csak aranymosásból nyerték az aranyat, s nem bányákban termelték, kitűnik azon tényből, hogy a Dunántúlban nemes fém sehol sem fordul elő, s ha a rómaiak Pannoniában aranypénzt vertek, aranyrudakat bélyegeztek, ezek anyaga a dunántúli folyóvizek iszapjából került elő.

Nagy szerepet játszanak, a pannoniái arany előjövetel történetében, a háromszéki *Bodza-Kraszna* szorosban 1887-ben talált aranyrudak, melyek bélyege a szirmiumi pénzverőhelyre vall, s Erdély határára, csak kereskedelem útján juthattak el. Ezen rudakról Téglás G. a «B. és K. Lapok» 1905. évi 23. számában ezeket írja:

A háromszéki krasznai rudak találtatásának története.

A nevezetes leletet, mint annyi más hasonlót, a véletlen kedvezése emelte ki rejtekéből, hova azt találtatása előtt körülbelül *másfélezer esztendővel*, az egykori tulajdonosok helyezték vala. 1887 nyarán u. i. *Háromszékmegye* törvényhatóságának a régi *Bodza*-tól eltérőleg a Kraszna mellékvízről elnevezett keleti völgyrészben. Szita és Kraszna-Bodza alatt: *Gyárfás* Győző kir. főmérnök által a Bodza víz mentén *Románia* felé épített hadászati útjában, egészen a határszél közelében, a *Kraszna* nevű erdőrészen a hegyoldalról aláhengergetett kövek alól *Szavu Raduly* és *Bisziok* cigánytestvérek egymásután néhány *spanyolviaszk alaku* és nagyságu fémrudat láttak elcsiklani. A találókban volt annyi élelmesség, hogy társaik elől kellő önuralommal elrejték leletüket s csak a munkaszünet idején cserélték ki észleleteiket, mikor is a csoportvezető Száva 6 rudat vett osztályrészébe s a Bisziok fivéreknek is ennyi maradhatott.

Azonban az óvatos osztoszkodók egyike sem ismerte fel szerencséje jelentőségét, mert a sáros rudakat egyszerűen *réznek* tekintették, miben megerősíté őket a szita-bodza szatócs s a szintén megkínált községi tanító, a ki még

10 frtot is sajnált a Bisziok testvérek hat arany rúdjaért megkockáztatni.

A Bisziok testvérek meghiúsult kísérletein okulva, az okosabb Szavu Raduly, ki egymaga hat rúd tulajdonosa vala, a legközelebbi vásár idején: 1887 augusztusában befutott a vidék kereskedelmi gócpontjába, Brassóba, hol a román pénzváltók, mint élelmes üzletemberek, a kik a keleti pénznemeken kívül az arany felismerésében is bő tapasztalatokat szereztek s a kémlelés eszközeivel is rendelkeznek, már kedvezőbben fogadták a czigányokat. Az egyik pénzváltó a 6 rúdert 600 frtot, tehát egy egész vagyont fizetett első szóra. Ebből a 6 rúdból 4-et a pénzváltó részint a kémlelés kedvéért, részint a könnyebb beolvashatóságért felaprózott 15 darabra s ezek némelyikét úgy elkalapálta, hogy hovatartozásukat többé megállapítani nem lehet. Az esetnek híre futván, Resch Albert brassói aranyműves, ki numismaticával is foglalkozik, a rudak jelentőségét felismervén, a hatóságot is figyelmeztetvé, minek következtében a brassói rendőrkapitányság a szétdarabolt aranyrudak töredékeit lefoglalta s a kir. törvényszék vizsgálatott indított a talált kincs eltitolói iránt. Így aztán a pénzváltó a két ép rúd beszolgáltatására önkényt rászánta magát s a kir. törvényszék letételebe került mind a hat rúd.

A hatósági beavatkozás hírére a Bisziok testvérek Urbán Antal uradalmi inspektor tanácsára siettek saját zsákmányuk beszolgáltatása által szabadulni a bűnvádi kereset zaklatása elől. Ez a hat rúd Sepsiszentgyörgyre, Háromszékmegye alispáni hivatalához került s a mikor 1887 novemberében a brassói kir. törvényszék éppen engem hívott meg a bűnügyi tárgyalás egyik szakértőjéül, előzetesen kiutaztam Sepsiszentgyörgyre az ott őrizetbe vett hat rúd megtekintésére. Sepsiszentgyörgyön Téglás József tanár és Brassóban Rombauer Emil kir. főreáliskolai igazgató szíves közreműködésével az egészről méreteket véve, azokat minden irányban gondosan átvizsgáltam. Így közölhette Resch Albert az oda való kir. törvényszéknél őrzött 14 rúddarabról vett súlyméréseim következő eredményét:

1-ső 192·87, 2-ik 134·08, 3-ik 164·13, 4-ik 128·—, 5-ik 6·87, 6-ik 69·57, 7-ik 151·66, 8-ik

133·65, 9-ik 110·15, 10-ik 166·65, 11-ik 145·05, 12-ik 127·17, 13-ik 100·3, 14-ik 100·3 gramm s két jelentéktelen töredék. Együtt a 16 rúd tehát 1732·17 grammot nyomott.

A háromszéki alispáni hivatalnál őrzött hat rúd méreteit Nagy Géza, a Székely Nemzeti Múzeum akkori custosa sietett volt közölni illetéknépen:

1-ső ép rúd 409 gr., 2-ik 476 gr., 3-ik 372 gr., 4-ik 339 gr., 5-ik 472 gr. A 6-ik rudat aranykémlelés céljából is ketté vágta. Nagyobb fele 248 gr., kisebb 208 grammot nyomván, az összes súly 2534 gr. Így módon az általam látott rudak súlya 4266 grammot tett ki. Csak-hogy a szereucsés találók a hatóság fellépése daczára módját ejték az utólagos jelekből láthatólag, annak is, hogy pár rúd elkerülje a hivatalos revíziót. Így Kemner Frigyes, a bécsi cs. és kir. régiségtár nagynevű igazgatójától megtudtam utóbb, hogy Bécsben Traut, ismert nagy teakoreskedő és szenvedélyes gyűjtő egy darabot, Bachofen von Echt, a Bécs tőszomszédságában, a Kahlberg alatt fekvő Nussdorf polgármestere pedig éppenséggel két rudat tudott megszerezni. Ezekkel tehát a rudak száma 25-re szaporodik s a tudomásunkra jutott súlyszaporulat (Trautnál 520·46, Bachofen von Echt 499·86 + 458·39) 1478·71, úgy, hogy az egész lelet súlya 5744·71 grammra kerekedik ki.

A helyes kormeghatározást Hampel József egyetemi tanárnak köszönhetjük, a ki az országos régészeti társulat 1897. évi deczember 27-iki közgyűlésén 369—375-re helyezé a rudak korát, a Sabatier testvérek szakmunkája alapján kimutatván a sirmiumi pénzverőnek 375-ben történt bezáródását.










Az aranyrudakon mutatkozó bélyegek és ábrázolások ismertetése és csoportosítása.

A római régészet elsőrangú tekintélyei által figyelemre méltatott aranyrudak minket kétszerezsen érdekelhetnek, mert nem csupán hazánk történetéhez szolgáltatnak új adalékot, de bányászatunknak is becses emlékei.

A rudak többé-kevésbé egyenlő hosszúságú és szélességű formákba valának öntve: s szélesebb előlapjukon gyöngysoros keretben minuscula bélyegnyomatok mellett hármias mellképet, olykor trónon ülő női alakot s ezekkel

csillagot, pálmagalyat s a Chrysmont, mint Krisztus monogramját mutatják.

A bélyegnyomatokban, a mint a mellékelt 152—156. sz. fényképlenyomatok is szemléltetik, ezen név- és alakváltozatokkal találkozunk:

1. FL FLAVIAN
VS PRO·SIG
ADDIGMA  (Pálmagalya.)
2. LVCIANVS
OBR·I·SIG  (Krisztus monogramja = Chrysmont.)
3. QVIRILLVS
ET DIONISVS
* SIRM SIG 
4.  Hármas 
 férfi mellkép. 
 
5. Trónoló női alak, jobbában
bőségszarut tartván, fején csil-
laggal v. Krisztus jelképével.

6. A csak mellékjelként szereplő *csillag, pálmagalya és Chrysmont*.

A 16—18 cm. hosszú, 16—20 mm szélességű és átlag 7 mm vastagságú rudak ép állapotban a fél kilogrammot megközelítik. A legkisebb sepsi-szt.-györgyi rúd 339, a legsúlyosabb *Tramát* Bécsben 520·46 gr. nyomott s csak egy maradt 400 grammon alul (372) ellenben a többi azontúl haladt s *Bachofen von Echt* nussdorfi polgármester rúdja (153-ik ábra) kerek számban éppen fél kilogrammos (499·86). Finomságukat 980-ra minősítette a budapesti magyar kir. fémjelző hivatal.

A névbetűs bélyegeken minden tanulmányozó *hivatali személyek hitelesítő jegyeit* ismerte fel. A trónuson ülő pálmagalyas nő a Szerérmvármegyében fekvő *Mitrovicza* helyén pompázott s benne a népvándorlás viharaiiban még császári székvárosul is használt *Sirmium* pénzverőjének képét bírjuk. Ehhez tartozott, mint alább részletezni fogjuk, a csillag, a pálmagalya, sőt Krisztus monogramja is.

A három mellkép három társuralkodót ábrázol, vagyis az állami főhatóságot képviseli.

Ilyen alaku és veretű fémrúd több *nem maradt* az ókorból reánk, pénzverdei és bányásztechnikai szempontból egyaránt nagy

fontossággal bírnak *őskori bányászatunk történetében* is a kraszna-bodzai aranyrudak.

A háromszéki alispánihivatal által a Nemzeti Múzeumhoz beszolgáltatott I—III., VIII., X. és XII. sz. aranyrudakat a budapesti magyar kir. fémjelzőhivatal 980 finomságúnak találta a felkérés folytán eszközölt vizsgálat rendén.

A bélyegeken mutatkozó személyek hivatali minősége s a többszörös lebélyegzés célja és rendeltetése.

A római köztársaság maga arany pénzt nem veretett, sőt úgy látszik az akkori értékszámításokból, hogy az ügyletek lebonyolításánál sem ismerte el azt törvényes fizető eszközül. Ennek dacára a világforgalom rákényszerítette, hogy kincstárában ő fedezeti aranyrudakat (*lateres aurei*) tartson, a mint azt Plinius egyik vonatkozásából következtethetjük.¹ Nagyobb állami fizetéseknél s hadi zsákmánylásnál, idegenek adótartozásainál szerepelhettek már ilyen rudak, melyeknek e szerint *súlya* mellett *finomsága* is szigorú meghatározásra szorult. A finomsági fémjelzés minél feltünőbb és megnyugtatóbb alkalmazása tehát a kereskedelmi *forgalom* érdekében történt s ily módon az állam tekintélyével is biztosítja a rudak tulajdonosait a feltüntetett minőség valódiságáról.

Erre a célra szolgálhatott a *többszörösen ismétlődő s egyenrangú* tisztviselők által erősített hitelesítés is, mert a rudak esetleges szét-daraboltatása dacára is a töredékek ily módon még mindig megőrizhették a *lebélyegzés garanciáját*. *Mommsen* Tivadar azonban még további támpontokat talált ezen rudak bélyegzési változataiban az akkori pénzverés történetére. Ebben az időszakban ugyanis, mikoról a krasznabodzai aranyrudak orednek, az állami pénztárak *csakis aranylemezekben fogadták el a fizetéseket s éppen 366-ban és 367-ben szabályozták a hamisítványok ellátására utaló beolvasztási eljárás mikéntjét is.*²

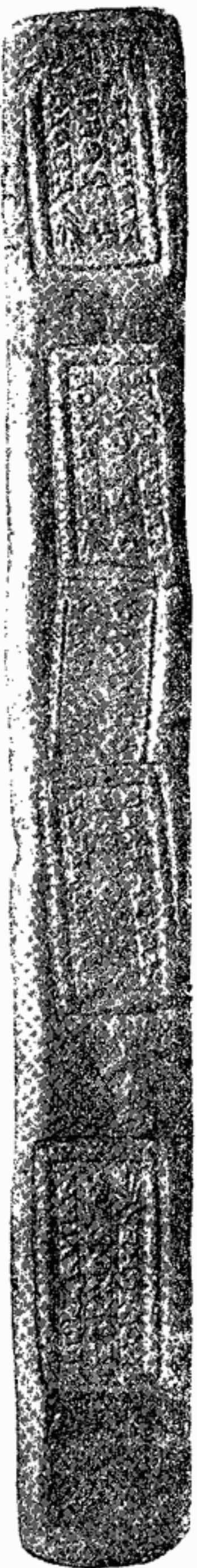
A krasznai rudak tehát ezen rendelkezés alkalmazását is érdekesen *illusztrálják*. Ilyen bélyeges fémlemez ismeretes előg bővíben az ókorból: *de aranyrudakok lebélyegzése nem for-*

¹ *Plinius. Historia naturalis* XXXIII. 17. c. *Caesar primo introitua urbis civilis bello suo ex aerario protulit laterum auroreum* XV.

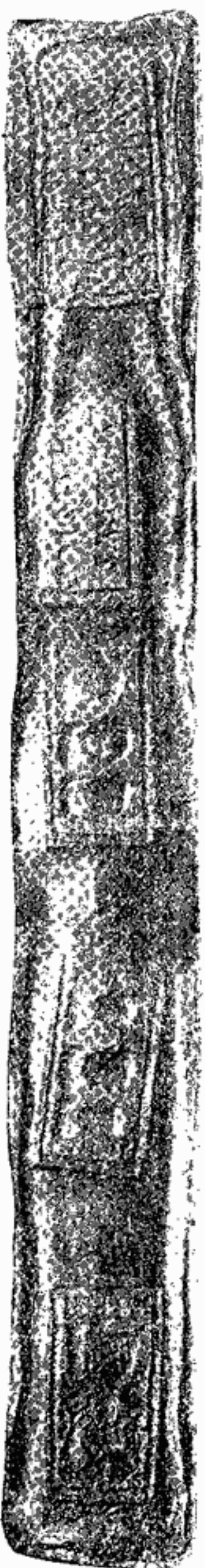
² *Cod. Theod.* 12. 6. 12. 13



152. ábra. A háromszékmegyei Bodza-Kraszna szorosban, a romániai határszélen, 1887 augusztusában talált bélyeges aranyrudak idősebb, vagyis Kr. u. 367 előtti ötös veretű típusa. (Első csoport VII. rúdja, jelenleg Bachofen von Echt unnsdorfi polgármester tulajdona Bécs mellett.)



153. ábra. A háromszékmegyei Bodza-Kraszna szorosban, a román határszélen, 1887 augusztusában talált bélyeges aranyrudak idősebb, vagyis Kr. u. 367 előtti egyik ötös veretű bélyeg típusa. (Első csoport II. rúdja gr. Miksenénél, azelőtt a háromszéki alispáni hivatalnál és a Nemzeti Múzeumnál.)



154. ábra. A háromszéki Bodza-Kraszna szorosban, a romániai határszélen, 1887 augusztusában talált bélyeges aranyrudak középső kora, Kr. u. 367---375 közti bélyegveretéből, a második csoport ötös bélyegű első rúdja (VIII. számú rúd). Jelenleg a Nemzeti Múzeum tulajdonában Budapesten.

dult idáig elő s a krasznai lelet az első jelenség ezen a téren. Az idáig előfordult ezüst-, ólom-, sőt réz- és ón-darabok bélyegei, a mennyire azokat értelmezni sikerült, bányá- vagy kohó-jelzések, vagyis a származás helyét voltak hivatva megjelölni. De a krasznai rudakon nem a szokásos «fecit», v. megfelelője fordul elő, hanem sig (navit), melyhez egyik csoportnál obr(yzum) s a másikonál ad digma Δειγμα = digma a. m. árúmintá, itt csakis színaranyat jelent s nem a bélyegző kilétét, hivatali állását kívánták azzal megörökíteni, hanem a megnevezettnak, tehát Lucianusnak fémjelzői felelősségét állapítja meg a hatóságokkal, vagyis az állammal és a közönséggel szemben egyaránt. A görög szótármagyarázók szerint: Δειγμα κυρίως μὲν το δεικνόμενων ἀφ' ἐπ' αὐτοῦ πολυμένων ἐστὶ δὲ καὶ τόπος τις ἐν τῷ Ἀθηνῶν ἐμπορίῳ εἰς ᾧ τὰ δειγματα ἐκομίζετο καὶ λοῦμενος οἷτως. A rómaiaknál pedig a kortársak közt megállapított ismertető jelt is így jelezték a például 417-ből a Codex Theodosianusban 14., 4., 9.: Claudestimum ad collegas digma missurus, vagy mint Vegetius 2., 18. írja: milites... diversis cohortibus diversa in scutis signa pingebant et ipsi nominant digmata, sicut etiam nunc moris est fieri.

Itta digma kétségen kívül a hivatalos *probatüre* vonatkozhatott s az arany minőségét hatóságilag hitelesíti, mert éppen ebben az időben a nyilvános pénztárak oly nehézségeket támasztottak az aranybeváltásoknál, hogy maga Valentinianus 366-ban az ilyen akadékoskodások ellen kénytelen vala rendelkezni.

A valódi arany *regale* nem volt ugyan szabályozva, habár az értékesebb aranybányák már régóta császári kezelésben valának s az aranytermelés bizonyos adózás alá esett. A bányavidékeken az aranykeresést az illető családok kötelezőleg örökölték s abból évente 7 skrupel (= 9 gr., 25 márká) szabad aranyat tartoztak úgy a ponturi dioecesisben, mint Ázsiában beszolgáltatni, illetőleg a 2 uncia tisztátalan alkatrészt, a balluca leszámításával 8, vagyis 8½ skrupel tiszta arany bemutatása vala az illetőkre kötelező.

Ettől a súlyos kötelezettségtől azonban az alattvalók szökéssel, kivándorlással igyekeztek szabadulni, úgy, hogy rendeletek követelik az ilyeneknek illetőségi területükbe való

visszatolonczolását, s épp úgy rendeletek szóltak az őket illető aranykutatási kiváltságokról is. De I. Valentinianus 365-ben az alája tartozó egész Illyricumban az aranykutatást *mindenkinek* megengedte s a *Comes metallorum per Illyricum* állást szervezte, a kit Honoriustól kezdve a keleti birodalomhoz osztott illyricumi félben a *Notitia dignitatum* meg is nevez. Minden városi kerületben a decuriokból választott *procurator metallorum* ellenőrizte az aranyásókat s ez vette be a kiszabott aranyrudat is, melyen felül maradókészletüket az illetők első sorban ismét az államnak tartozván átengedni. Ekkortájt a keleti birodalombeli, Illyricumban összpontosulhatott az aranytermelés és *Sirmium*, habár nem is tartozott oda, úgy az aranybányászok szolgáltatmányainál, mint a bányatermékek beváltásánál fekvése és iparánál fogva nagyonisszámításba jöhetett.

A *Notitia dignitatum* szerint a pénzverők a *Comes sacrum largitionum* alá valának rendelve s ha ilyféle aranyrudak érkeztek be, akkor a *primicerius scrinii aureae massae* kezeibe jutottak először vagy megfordítva;



155. ábra. A háromszékmegyei Bodza-Kraszna szorosban, a romániai határszélen, 1887 augusztusában talált bélyeges aranyrudak harmadik, legifjabb keleti csoportjából, X-ik hármass bélyegtypus képe. Eredetije Bécsben látható Trau nagykereskedőnél. Ezen rud a háromszéki alispáni hivatalnál és a brassói kir. törvényszéknél letétben volt 12 rúdon felül került forgalomba.

de a *moneta* és a *scriinium aureae massae* közt más közvetítő nem létezett.

Az adózásra szánt rudakat azon adókezelő vehette át, a ki arany és ezüst *beszedésére is*

jogosult vala, tehát a *susceptor auri et argenti*; míg a többi adónomokra ismét más hivatalnokokat alkalmaztak s azokat is *évente cserélgették, nehogy hűtlenségre szokjanak.* Nagy *Theodosius* úgy intézkedett, hogy egy dioecesisben ne legyen több, csak *egyellen egy susceptor* vagy *archarius*.

A krasznai aranyrudakat hitelesítő tisztviselőkből FL·FLAVIANVS, valamint az őt követő QVIRILLVS és az utóbbival együttesen ellenőrködő DIONISVS csak az első és második csoport I—VII. és VIII—IX. típusain szerepelnek. Ezek tehát a pénzverő igazgatója és ellenőre minőségében képviselhették az állami garanciát, melyre a III. csoport X—XV. rúdján a hármass uralkodó bélyege is elégségesnek bizonyult. A tulajdonképeni fémjel-

zést azonban LVCIANVS eszközölte, kinek neve egyetlen rúdról sem maradhatott el. Az ő tevékenysége azonban a hivatali formulából: OBR·I·SIG X láthatólag kettős vala. Ő t. i. nemcsak bélyegzett SIG (navit), miként FL·FLA-

VIANVS vélekedé az I—VII. rúdon s QVIRILLVS ET DIONISVS a VIII—IX-iken; hanem egyúttal az arany finomsági fokát is hivatva vala megállapítani. Amazok az ellenőrző próba-betűvel (AD Digma) csak megerősíték, igazolák a LVCIANVS fémjelzését; de a minősítést előbbi teljesíté s mint formulájából láthatjuk, egész próbasorozattal kelle rendelkeznie. A bodza-krasznai rudaknál nemcsak az Obryzum (obrussum, obrussa), vagyis a tiszta szinarany megállapítása tanuságos, hanem a fokjelzési mód is igen érdekes, amelyben a félreismerhetetlen I· számjel kétségtelenné teszi: hogy chemiailag tisztának mondható tiszta arany kapta ezt a jelzést s így a római fémjelzésnek is meg vala a saját skálája. A mi fémjelzésünk ábrákkal illusztrálja a finomsági fokozatot s a törvénytábla első finomság 0·92% aranyat, a második 0·84%, a harmadik 0·75%, a negyedik 0·58%-os aranytartalom után jár.

Ilyenformán a rómaiak a finomsági fokozatot vonalakkal jelezték s minthogy a próbakövön hátrahagyott nyom minősége szerint eszközölődött a fémjelzés s azt *Mommsen*¹ szerint *notaval* fejezték ki, itt az I után oda értendő a *primae notae* is. Az egész fémjelzési formulárét tehát imígyen fejthetjük meg:

LVCIANVS

OBR(yzum) I (primae notae) SIG (navit) X

= Sirmiumban, mert a Chrysmen a sirmiumi pénzverőhivatal (*moneta*) egyik jelképe vala, a mint a fenn elésorolt analógiákból világosan kiderül. De a pénzverő különféle jelvényei a hivatalnokok közt meg valának úgy látszik osztva s azért LVCIANVS hivatali *rangjelvénye* ebben a monetában a *Chrysmen* vala, mert mind a 25 rúdon véges-végig csakis egyedül ezt használja.

A pénzverő főnöke FL·FLAVIANVS PRO-(curator) az I—VII. rúdon s a hivatali utódául tekinthető QVIRILLVS a VIII—IX. rúdon s ez utóbbi csoporton ellenőri állásban jelentkező a DIONISVS hivatali jelvényeik olyképen lehettek elosztva: hogy Quirillust a csillag, Dionisust a pálmagaly illette.

¹ Mommsen: *Gesch. d. röm. Münzwesens* 799. l.

156. ábra. A háromszéki Bodza-Kraszna szorosban, a romániai határszélen, 1887 augusztusában talált bélyeges aranyrudak legifjabb, harmadik csoportjából a XV-ik rúd hármass bélyegképe. Érdelje Bachofen von Echt mssdorfi polgármester gyűjteményében látható Bécs mellett.



Az I—VII. rúdon :

FL·FLAVIAN
VS PRO(enrator) Sig(navit)
AD DIGMA

vagyis Fl(avius) Flavianus pro(enrator) sig(navit) ad digma, a pálmagaly szerint Sirmii. (Flavius Flavianus a próbatű szerint hitelesítette Sirmiumban).

Minthogy pedig ezen a hét rúdon más ellenőrző nincs, azért Fl. Flavianus procurator a hét rúdból ötön négyszer, kettőn háromszor hitelesíti *Lucianus* jelzését. Ez észrevehető gondossággal igyekezett úgy ráütni bélyegét, hogy lehetőleg minél kisebb térköz maradjon jeltelenül. Még arra is figyeltek, hogy bármelyik oldalról kerültek kézbe ezek a rudak, a hivatalvezető garantierőző bélyege azonnal szembetűnhessék. Ezért Lucianus bélyege csak egyetlen egyszer zárja a bélyegsorozatot s a többi 6 esetben mindig Fl Flavianus kezd és zárja is a bélyegzést s öt esetben fordítva is ráütötte bélyegét.

A VIII—IX. rúdon látható ellenőriző bélyeg:

QVIRILLVS
ET DIONISVS
* SIRM. SIG

így értelmezhető: Quirillus et Dionisus Sirm(ii) Sig(naverunt)», vagyis: «Quirillus et Dionisus Sirmiumban hitelesítettek. Az AD DIG(ma) = próbatű szerint valószínűleg a tér elégtelensége miatt kimaradt, de bizvást odaértetődött.

E két rúdon érdekes még Sirmium pénzverőjének címere is, trónján ülő jobbra néző génusz, baljában bőségszaru, jobbában pálmagalyat tart, fején korona s előtte csillag vagy Chrysmon. A két rúdon kívül még a harmadik csoport két rúdján láthatjuk s mindig bezárja a bélyegsorozatot, hogy azonnal látható legyen. Jelentése tehát azonosnak tűnik fel a Fl·Flavianus és Quirillus et Dionisus pénzverő főtisztviselőkével. Nevezetesen, hogy a pénzverő hivatali jelképező génusz a hivatalnoki jelvényeket is magában egyesíti. Így a két főtiszt Fl·Flavianus és Quirillus csillag és Dionisus pálmagaly jelvénye mellett Lucianus Chrysmon-ját is s állandóan pálmagalyat tart jobbában. Hogy semmi kétség ne foroghasson fenn ren-

deltetésére nézve, alul még SIRM vagyis Sirmium kezdő betűit is ráütötték. Mint a többi bélyeg, ez is a rúd hosszában van beverve, mert másként nem fért volna el a keskeny lemezen. Így fektetve kerül a néző elé.

Végül Lucianus próbamester mellett a X—XV. rúdon ellenőrző közegek nem is szerepelnek s a három császár mellképe és Sirmium pénzverő címere adja a hitelesítés garanciáját. A XV. rúd nélküli Sirmium címerét s ott Lucianus bélyegét a két császár bélyege fogja közre. A többin Lucianus hitelesítése kezd a sort.

Ez a bélyegsorozat chronologiai is értékes ujjmutatást képez. A tisztán tisztviselői bélyeggel hitelesített első csoportbeli I—VII. rúd már három társascsászár egyidejű uralkodására utal, s mint alább részletezni fogjuk, Kr. n. 367-től vagy Gratianus augustusi méltóságától datálható ennek *Valens Valentinianussal* való együttes uralmára vall.

A császári hármas mellképpel és LVCIANVS signaturájával készült X—XV. számú harmadik csoportbeli hat aranyrúd a legújabb veretet képviseli a sorozatban és a Valentinianus 375-ben bekövetkezett halálával feloszlott sirmiumi pénzverőhivatalnak is legutolsó produktumai közé tartozik.

A bélyegeken mutatkozó mellékjelek értelmezése.

A bélyegcsoportokkal társuló mellékjelek tisztán a pénzverőhivatallal állottak összefüggésben.

A SIRM(ium)mal mutatkozó női képpel egyszer a chrysmon jelentkezik, mely *Lucianus* fémjelző hivatalnak nevével is összefügg. Más-koronyolczágu csillag ragyog Sirmium pénzverőjének személyesítője fejénél s ugyanezt látjuk Quirillus et Dionisus egyik variánsán. a mikor a harmadik sor balfelőli szögletében SIRM elé verték, y llenformán Quirillus pénzverő tisztviselői jelképe a csillag vala, míg társát, Dionisust a másik variánsan fellépő pálmagaly illetve, mely szintén Sirmium pénzverőjére vonatkozik. A három mellékjel, vagyis: a *chrysmon*, a *csillag*, a *pálmagaly*, mind a *Sirmium* pénzverőt és annak tisztviselőit ábrázolta s a IV. század idevaló pénzveretein is előfordul. Kenner abból a szorgos gondosságból, melylyel

a finomsági bélyegzést a rudakra verték, azt következteti: hogy egyes kereskedőknek jogukban állott *elavult pénznemeket aranytöredékekkel a pénzverő-hivatalokban beolvasztva, hivatalos fémjelzéssel, állami garancia mellett, forgalomba hozni.*

A forgalom megkönnyítése céljából az államigazgatás nyomatékosabb kifejezése kedvéért a tisztviselői bélyegzés többféle variálása mellett a császári bélyegzőt is alkalmazták. Ezen haladással a lebélyegzés sokféle módja is összefüggésben állott. Először minden rúdra a finomsági bélyeget verték be (I. = Lucianus) még pedig majd a közepre (Kennernél II., XIV), majd a végére (Kennernél III, V, X—XIV), vagy annak közelébe (I, IV, VI, VII), de csakis egyetlen egyszer minden rúdon. Kivételt képez a XII (gróf Mikesné rúdja), melyen Lucianus kétszer szerepel. Az ellenőrző bélyegzés nagy változatossággal történt. Fl. Flavianus procurator bélyege, mely mellékjelt nem tartalmaz, négyszer (II—VII) ismétlődik, oly módon, hogy a *Lucianus* bélyege után következő szabad tért teljesen elborítja. Ezen sokszoros alkalmazás szinte kézzelfoghatólag érezteti a bélyegzés jelentőségét s ezt azzal is fokozni igyekeztek, hogy a finomsági bélyeg mellé nem csupán az egyik, de mindkét oldalra is fordítva (I, III) ütötték be a bélyeget s miáltal az sokkal *szembetűnőbbé vált s a tulajdonost vagy szemlélőt még inkább ráindította a bélyeg megfigyelésére s így a hitelesítés bizonyító erejét is nyomatékosabbá tévé.*

Az aranyrudak előállítási időpontja.

A krasznai kincs származási korának meghatározására a felhozottakból kitetszőleg a IV. százévre valló *minuscule betűtípusok* mellett biztos támpontot nyújt *Krisztus monogramja*, a *sirnimium* pénzverő jelképe s legkivált a *hármastársas* császár mellképe.

Hampel József¹ egyetemi tanár e tárgy értekezésében kimutatta, hogy *Crispus* császár († 326) pénzein jelentkezik először az itt mu-

tatkozó *chrismon*, következőleg már ez alapon a IV-ik százévnél előbbre a szóbanforgó rudak lebélyegzése nem tehető. Ilyen *chrismon* viselnek Thessalonica némely érmei is ebben az alakban: ✕ TES ✕.

A pénzverőhivatalt ábrázoló nő feje előtt egy ízben a *chrismon* ép úgy előfordul, miként azt *Lucianus* neve után használta. Máskor a hivatalt jelképező női fej előtt nyolczágu csillagot találunk, a minővel *Quirillus* neve is jelentkezik, a *Dionisus társával* lebélyegzett rudakon. A pénzverőt illusztráló nő jobbjaiban látható *pálmagaly* szintén a hivatal symbolumai közé tartozik a koszorúval és említett nyolczágu csillaggal együtt, a mint azt J. et L. Sabatier testvérek munkájából tudjuk.² Mindezen jelvények a mellett tanuskodnak, hogy valóban a sirnimiumi pénzverőben nyerték a krasznai rudak azon alakjukat, melyekben ránk maradtak. Ez a pénzverő működni kezdett *Jacinus* juniorral réz-, ezüst- és aranyérmeket produkálván s I. *Valentinianussal* félszázévnnyi tevékenység után már bezárul vereteinek sorozata.²

Ahárom mellkép egyike félreismerhetetlenül gyermek. Ez tehát ráillik már physiognomiájával *Gratianusra*, a ki 367-ben lett Augustus. A másik két férfi közül a középső *Valens* császárnak, a szélső *Valentinianusnak* felel meg, a ki 375-ben halt el. A képével előállított rudak tehát halála előtt készülhettek, úgy, hogy *Gratianus* Augustus címétől 367-től, *Valentinianus* haláláig, 375-ig terjedő 8 évi időközre tehetjük a második (VIII—IX) és harmadik (X—XV) csoportbeli 8 rúd előállítási korát; még az első csoport I—VII. bélyegét 367 előtt verhették fel. De hogy nagy idővel nem előzhetik meg ezek sem a másik két csoportot, mutatja *LVCIANVS* közreműködése, a ki mind a három csoport 15 rúdján intézte a finomsági jelzést. Ebben a fontos tisztében 20—25 évet is alig tölthetvén be, ime egész lehetőséggel megállapíthatjuk, hogy 367 előtt legfeljebb 15 évvel, vagyis 350-en innen készülhetett az első csoport I—VII. rúdja is. Minthogy pedig a nyugati

¹ Hampel József: A krasznai római aranyrudak kora és rendeltetése. Felolvastatott az országos régészeti társulat 1887. évi december 27-iki gyűlésén, Archaeologiai Értesítő. Új folyam. VIII. kötet 1888. 48—50.

² Production de l'or, de l'argent et du cuivre chez les anciens et hôtels monétaires de empires romain et byzantin par J. et L. Sabatier. Saint Petersburg MDCCCL. 141. lapján.

³ U. ott 141. lap.

góthok szövetségének biztosítására szánt évi adókat Valens császár és *Athanasius* 369-ben békekötéssel beszüntetése, ezen esztendőig készülhettek az aranyrudak s akkor is küldheték a góthok lekenyerezésére. Mommsen e három társuralkodó mindenikét megengedhetőnek tartja, míg Kenner I. *Valentinianus*, Valens és Gratianus mellett foglal állást, miként Hampel József is, a ki újévi ajándéknak minősíté a küldeményt.¹ Ezt a kényszerű békeadó rendszert Valens császár 369-beli békekötése szüntette meg *Themutius* orator tanúsítása szerint. Hat esztendővel ezen békekötés után 375-ben *Athanasius* a hunok üldözése elől a dáciai hegyek közé menekült s szorongattatása közben rejtette volna el a rudakat,² mint a világhírű *pietroszai* kincsesel, már előbb 1837-ben a bodza-krasznai szoros külső nyilatába téve.

A tizenöt aranyrúdból álló kincs tehát, mint fentebb kifejtettük, *Gratianus* augustussá emeltetésétől, vagyis 367-től a sirmiumi pénzverő feloszlataáig, vagyis 375-ig kerülhetett *Gratianus* Valens és *Valentinianus* társuralkodók hármasságával s a hunoktól a keleti Kárpátokon Dáciába, a mai Háromszék területére történt üldöztetésekor kerülhetett rejtekhelyére.

Minő alkalmából rejthették el az aranyrudakat?

Az a további nehéz kérdés tolul itt előnkbe, hogy a római követséggel merült-e fel a kincs elrejtésének kényszerűsége vagy a nyugati góthok valóban birtokukba vették a 369. békekötéssel s 375-ben, mikor a hunok által megtámadott *Athanasius* a Keleti Kárpátokon át menekülve, szorongattatásában beszüntetett újévi ajándékot rejtette el? Erre nézve némi támpontot nyújthatott volna az is, ha azt a tartót, a mivel ezen rudak el valának rejtve, szintén sikerül megtalálni. Jól utána gondolva s a helyi viszonyokat is megfigyelve, a valószínűség inkább a mellett szól: hogy maguk a nyugati góthok kényszerültek a gyorsabb és

könnyebb menekülhetés biztosítása céljából e súlyos és a bodzai határhegység magaslatain a föl-le haladásban tetemes akadályul szolgálhatott kincsüktől a visszatérés reménységével legalább egy időre szabadulni. A találatás helye épen a mai határszálen egy sziklakaplató vala, hova az alant zuhogó Bodza mellől felkapaszkodva, a hátrahagyott völgy jókora darabjára nyerhetünk áttekintést. A kincs birtokosait sarkukban közelgő hunok nagy közelsége indíthatá féltett, de súlyos terhének elhagyására, hisz ugyancsak a Bodza külső moldovai torkolatában került napfényre *Pietrosa* közelében az a hírneves aranykincs is, melyet szintén *Athanasius* tulajdonítanak a tudósok s mely a bukaresti múzeum legfőbb büszkesége.

Végzetül épen bányászarchaeologiai szempontból érintenünk kell azt a kérdést is: honnan szerezhette be a sirmiumi pénzverő ezt a



157. ábra. Belovár-körösmezei aranyiszapu terület képe.

nagyfinomságu aranyat? (Téglás G. «B. és K. L.» 1905. 23. szám).

Miután Pannoniában nemes fém-bányászat nem volt, s a Dunántúlban most sem találni aranyérczet, csak a folyók iszapjából nyerték ki a rómaiak, a sirmiumi és sisciai pénzverőkben fölhasznált aranyat.

Régi aranymosás nyomaival találkozunk a Dunamentén Moson, Sopron és Győrmegegyék területén és a Mura és Dráva folyók mentén, a hol a földművesek áradások után, jelenleg is aranyat mosnak ki az áradmányból.

Nézzük meg az aranymosás jelenlegi telegeit:

Bányageológiai viszonyok leírása.

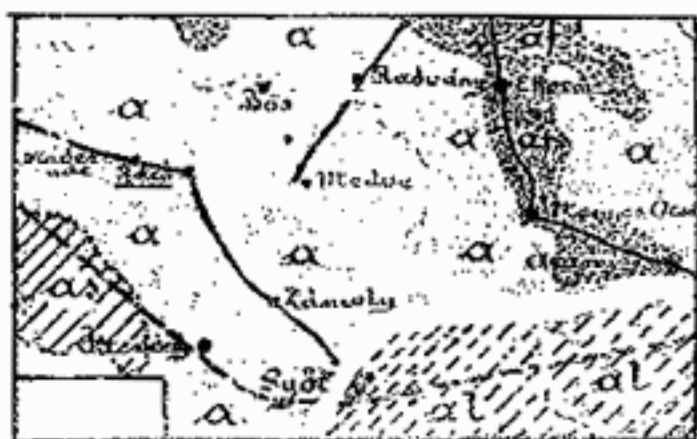
1. Belovár-Körösmegegye.

Ezen megegye határában fekszenek: *Drnje*, *Molve* és *Virje* aranymosó községek; ezek tájékán előfordul: (157. ábra): a Dráva mindkét

¹ Hampel József: *A krasznaí római aranyrudak kora és rendeltetése*. Archaeologiai Értesítő Új folyam VIII. kötet 1888. 48—50.

² Ammianus Marcellinus XXVII. 4. Wintersheim Dahn, *Geschichte der Völkerwanderung* I. 389. és 445—6. lapjain. Schuller: *Geschichte der römischen Kaiserzeit* II. kötet 393. lap.

partján az alluvialis réteg: *a*, a Dráva balpartján a lösz: *al*; a Dráva jobb partján a diluvialis kavics: *as* és ezen belül a Congeriaréteg: *nb*;



158. ábra. Győrmezei aranyiszapu terület képe.

mind oly formációk, melyekben aranyér nem fordul elő; az itt mosott arany tehát *másodlagos képződmény* s forrása távolabb keresendő a Dráva mentén, egész annak fakadásáig.

2. Győrmeze.

A győrmezei: *Ásvány*, *Ráró* és *Szap* és a mosonmezei *Kis-Bodak* aranyat mosó községek tájékán találunk (158. ábra) alluvium-réteget: *af*, a jobbparton lösz: *al* és diluvialis kavicsot: *as*. Mind aranyat nem tartalmazó képletek; az itt mosott arany tehát *szinte másodlagos képződés*, s anyagát a Duna jobbparti mellékfolyóinak mentén kell keresnünk.

3. Muraköz.

A Dráva és Mura között, a «Muraköz»-ben aranyat mosnak: *Kotori*, *Szt.-Mária*, *Al-Mihályovecz*, *Muravid* és *Légrad* községekben s ott alluvium-rétegeket találunk, (159. ábra), a melyek a két víz között a középén, homok- és kavicsrétegek által vannak megszakítva; a Kerka és a Mura közt a talaj agyagos; a Kerka, Mura és Zala folyók közti déli térség: lösz, északi része agyag; kelet felé szinte agyagot lelünk, csak a Balaton vidékén fordul elő mészkő.

* * *

Az 1., 2. és 3. alatti felsorolt geológiai viszonyok arra vallanak, hogy azon arany, mely a «Muraköz»-ben, a Dráva mentén és Győr mellett mosatik, *nem a helyszínéről szedi az anyagát, hanem másodlagos képződmény*; az arany-lelőhelyek, a honnan ezen aranylerakódások képződnek, a *Mura*, a *Dráva* és a *Duna* mellékfolyói: az *Inn*, a *Salzach* és az *Enns* mentén

keresendők, a hol aranyérczet tartalmazó geológiai képződmények vannak.

4. A «Tauer»-havasok.

A «Tauer»-havas túlnyomó részben egy törzstömegből áll, melynek magvát az úgynevezett Centralgneiss (CG a 160. és 161. ábrában.) képezi, mely gyakran híjján van minden rétegzetes tulajdonságnak; ezen Centralgneiss finom szemcsés keveréke az orthoklasznak és a tiszta vízszínű kvareznak, melyhez főképp fekete és barnás csillám társul.

Ezen Centralgneiss abban különbözik az őskristályos hegység gneissjától, hogy a csillám másként van benne elhelyezkedve; a csillám benne mindig apró lemezekben van beszórva, melyeknek soha sincs rendes, határolt táblás alakjuk s még akkor is, midőn a csillám nagyobb mennyiségben van fölhalmozódva, a csillám mindig csak finom pikkelyű melléktartozéka a szabálytalanul határolt kis lemezeknek.

A külszín fölé a Centralgneiss mégis rétegzetes alakot ölt és helyenként váltakozó fekvőteket képez amfibolgneissal és amfibolpalával, közbe-közbe szemcsés mészkő- és csillámpalával.

A «Tauer»-havasok ezen törzstömegét körülövedzi egy palaöv, a mely főként chloritpalából és mészkőcsillámpalából áll s ezeknek alárendelve: amfibolpala, terpentinkő és csillámpala fordul elő.

Az északnyugati részen, az *Inn* völgye fölé észre lehet venni a Gneiss határán egy magvasmészkővonulatot (*K₁* a 160. ábrában), mely után egy keskeny csillámpalaöv következik;



159. ábra. A Muraköz aranyiszapu területének képe.

ezen túl vonul el a második, az elsővel párhuzamosan futó szemcsés mészkő. (*K₂* a 160. ábrában).

A *radstadti* «Tauer»-hegységben trias- és silur-képződmények is fordulnak elő.

A felső *Enns*-völgyben, a *Saulfeldeni* határtól kezdve *Grauwacke* jön elő: kőszénformációhoz tartozó kőzetek: *Innichen* és *Sillian* körül fordulnak elő.

A *Pusztervölgyben*, a *Gailvölgy* déli részén, egész *Villach* tájáig a főtömeg kristályos palából áll; közbe-közbe előfordulnak tömegkőzetek és üledékes képződmények is.

Tovább nyugatnak a törzstömeg palaöve többféle alakváltozáson megyen által; délen alakot változtatott üledékes kőzetek fordulnak elő *Lienz* mellett; a *Gurkvölgyben* régibb származású üledékes kőzetnek.

Ezen kőzetek sokféle alakváltoztatásáról tanuságot tesznek: a nagy *arl*-völgyi, a *gasteini* és *raurisi*-völgyi meredek hegymások.

A *lien*-*villachi* üledékes kőzetek övétől délrefölbukkanó kristályos kőzetek öve a *Gailvölgyben*, mely nyugotnak *Sillian* mellett a középöv főtömegével összefügg, valódi csillámpalából áll, mely meredeken fölemelkedik, de több helyt mégis nyereg alakú réteggel bír és északfelé a határos triasképződmény alá búvik, délnek pedig a kőszénképződmény alá.

Az *Enns*-völgyben a csillámpala két részből áll: az idősebbik előjövétel, az «*érczes*» csillámpala, kvarcdús, durva és lemezekben töredező kőzeteket képez, a mely kőzetek az alárendelt gneissrétegekkel gyakran váltakozó fekvetekbe keverednek és sokszor vaskőneget, de réz-, nikkel- és kobaltkőneget is tartalmaznak, ezen csillámpalától korra nézve fiatalabb a «*gránát*dús» csillámpala, a melyben többnyire a csillám bőven fordul elő és a kvarcot háttérbe szorítja.

Ezen palák fölött vonul el az agyagpala (Th a 161. ábrában), mely az *Enns*-völgyben az igen szabályosan haladó chloritpala öve által van határolva a *Grauwacke*-képződményektől.

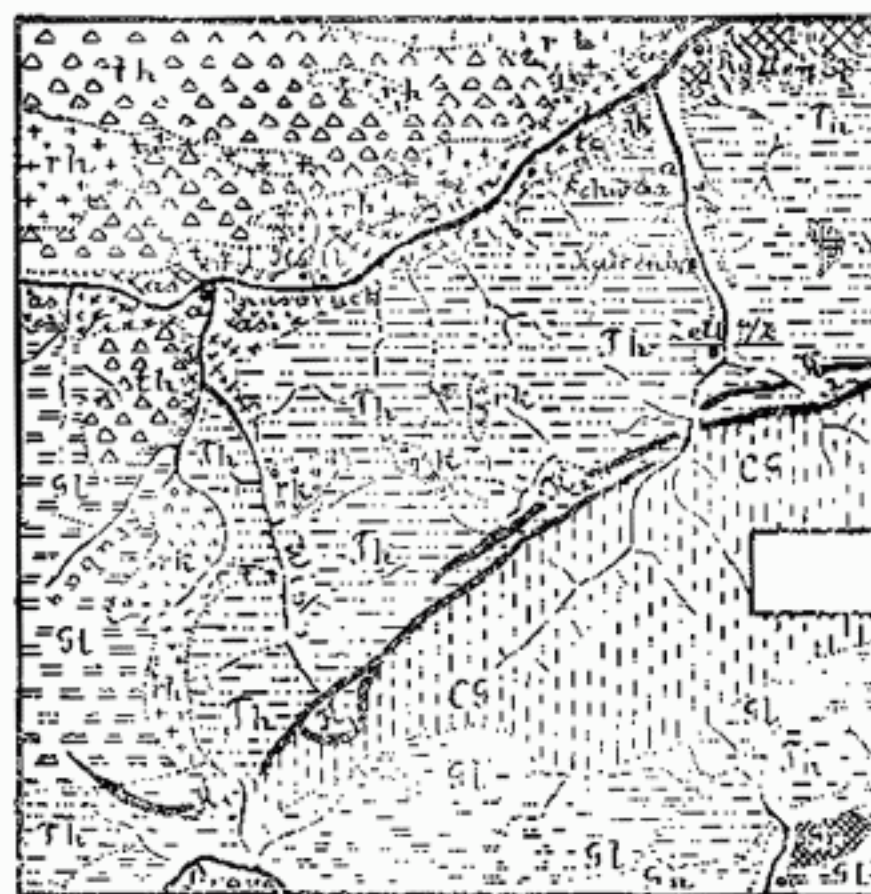
Muran- és *Judenburg*-nál a kristályos mészkő alsóbbrendű fekveteire akadunk.

A *Drávavölgy* kristályos palái alulgneissből állanak, e fölött találjuk a csillámpalát, amfibolpala-beágyazásokkal és még följebb chloritpala és agyagpala-féle kőzetek is fordulnak elő.

Nagyon vastag a kőszénformáció *Stiria*, *Karintia* és *Salzburg* tartományok közös hatá-

rain; ezen kőszénképződmény tektonikailag van a kristályos palára reátelepedve s alulról fölfelé számítva áll: finom szemcsés homokkőből, szürkés vagy zöldes színű agyagpalából, palaconglomerat beágyazásokkal, erre következik a földülpala, mely a feküpalától petrografiailag sem különböztethető meg.

A *radstadti* «Tauer»-képződmény többékevésbé átalakult pala- és mészkőből áll; a pala mindig alul fekszik. Keletről-nyugatra ezen képződmény szélességben lassanként keskenyülő tömeget képez, a mely ék alakulag behelyezkedik egyrészt az *Aukogel*-tömeg dús kristályos kőzetek palás öve és másrészt délen a *Grauwacke*, északon az ó-kristályos *pongau* és *pinzgau* kőzetek közé.



160. ábra. A Tauer-havasok Innsbruck körüli geológiai térképe.

Ugy az egyik, mint a másik határoló kőzet fölé helyezkedik a «Tauer»-képződmény és pedig többnyire összefutó rétegekben, mely képződmény a triasképlethez soroztatik.

Párhuzamosan a *radstadti* «Tauer»-képződménnyel, vonul a *lien*-*villachi* hegység üledékes kőzetvonulata nyugatról keletre, de ezen vonulat kőzetei nem érintkeznek a «Tauer»-hegység törzstömegének palaövével, hanem attól az őskristályos csillámpala széles öve által választatnak el; délen a *Gailvölgy* keskeny csillámpala-vonulatától elválik a déli kőszénképződmény, a déli melléköv fővonulatától.

Klagenfurt északi környékén, a már említett kőszénképződményhez tartozó kőzetekre, leg-

előbb az alsó trias következik és pedig a *werfeni* pala (tv a 161. ábrában) és a *guttensteini* mészkő (tg a 161. ábrában) és ezek fölött nyomban a krétaképződmény.

A *Mura*- és *Enns*völgye harmadkori rétegzeteiben épügy, mint a *stiriai* alpokban mindeütt két, egymástól lényegesen különböző korszak különböztethető meg: a régiebb, mely a *Muravölgy* alsóbb részén terül el, a *bécsi* teknő tengeri rétegzeteivel egykorú, legalul van a márgapala és a homokkőréteg, ezen rétegekre conglomerat következik, gyakran üreges hordalékkal.

A harmadkori képződmény felső lépcsőzete, a mely főleg a felső *Muravölgyben* és a *Dráva*



161. ábra. A radstadti alpok geológiai térképe.

völgyében van kiterjedve és a mely szinte dús kavicsüledésekből áll, a *bécsi* teknő *Belvedere* kavicsával egykorúnak tartatik.

Nagyfontosságúak Stiriában a vaspátvonalatok, melyek az ottani vasipar alapját képezik (Hauer Fer. nyomán).

Tirol mészkőrétegeiben aranszemek fordulnak elő beágyazva, melyeket egykoron az *Inn*, a *Dráva* és *Sill* vize mentén fölmostak.

A *mitterbergi* alpokban, *Bischofshofen* mellett, gazdag rézérczeletek fordulnak elő, a hol régi bányászat nyomaira akadtak. A külszínen látható bányákból megállapított, hogy itt a régi korban 1500 m. tenger színe fölötti magas-

ságban bányászatot űztek s a mostani időben oly bányákat nyitottak, a melyekben a vájóhelyek teteje nem omlott be s a vésőmunkát föl lehet ismerni.

Ezen föl hagyott vájóhelyeken nemcsak lefejtett ércdarabokra akadtak, hanem számtalan, már egyszer meggyújtott rőzsefáklyát is leltek, azonkívül fapadokra, fateknőkre, réz- és bronzverőkre, lapátokra akadtak, mely szerszámok a régiektől itt hagyattak. Napfényre kerültek oly szerszámok is, melyeket a régiek az érczek előkészítésénél és az érczek kohósításánál használtak.

Úgy a bányatelepek közelében, mint az erdőben nemcsak olvasztókemenczék romjaira, de egy helyt ép olvasztópestre is bukkantak.

Mindezen adatok arra vallanak, hogy a *mitterbergi* alpokban, már ősidőkben is virágzó bányászat létezett.

* * *

A «Tauer»-hegység: *Tirol*, *Salzburg*, *Karinthia* és *Stájerország* határán vonul át s mint a mostani földtani leírásból kitűnik, többszörös ércdús kőzeteket tartalmaz, a mely érczelőhelyeket az ott fakadó vizek nyaldossák, az aranszemeket elválasztják s a Dunántúlban lerakosgatják. *Tirolban* fakad a *Dráva*, *Salzburgban* a *Mura*, a *Salzach* és az *Enns*; az *Inn* mellékfolyói, melyek aranyfövenyt hordoznak össze, szinte *Tirolban* erednek s miután a dunántúli aranymosások mind: egyrészt a *Mura* és *Dráva* alsó folyásánál, másrészt a *Duna* középfutásánál fekszenek, ezen *másodlagos aranylerakodmányok* a «Tauer»-hegység aranyából táplálkoznak.

Ezek folytán nyilvánvaló, hogy:

1. a «muraközi» aranylerakódásokat a *Mura*-folyó okozza, mely az aranyat a «Tauer»-hegységből, *Salzburgból* ide szállítja le;

2. hogy a *Drávamenti* aranymosások, *Belovár-Kőrösmegyében*, az aranyat a *Dráva* közvetítésével a *tirol* «Tauer»-ból kapják és

3. hogy a *Győr* melletti *másodlagos aranylerakódások* a *Duna* közvetítésével, az *Inn*, *Salzach* és *Enns* folyók aranyhordalékaiból származnak.

Keressük föl azon aranyelőhelyeket, melyek ezen vizek mentén találhatók.

Az aranyat szolgáltató aranyművek kikutatása.

A tárgyalt aranymosások, az előbb említett folyók medrében és az azokat környékező áradmányokban fordulnak elő s a következő helyrajzi adatok elősorolását igénylik.

1. A Muramellék.

«Muraköz» Zalamegyének azon háromszög alakú területe, melyet északról a Mura, délről a Dráva vize, nyugatról Stiria határolja.

A Mura folyó a *radstadti* «Tauer» havasnál fakad *Muraszög*-nél, a *salzburgi* hercegségben; *Predlitz*-nél átszeli a *stíriai* határt s a *Mura* melletti *Bruck*-tól kezdve: dél-délkeleti irányban folyik (162. ábra), *Ehrenhausen*-nél délkelet felé fordul és *Rudkersburg*-nál a magyar határt éri el; *Rác-Kanizsa* és *Alsó-Besztercze* között keletnek tart és *Deklesin*-nél Zalamegyébe hatol, a honnan kelet-délkeleti irányban *Légrad*-ig halad, hogy ott a *Dráva* folyóba szakadjon.

A Mura folyó összes esése *Tamsweg*-től a *Drávába* való befolyásáig: 835·3 m., 1 kilom. hossza esése a következő:

Tamswegtől Judenburgig	3·15 m.
Judenburgtól M/m. Bruckig	2·86 «
M/m. Brucktól Grácig	1·63 «
Gráctól Ehrenhausenig	2·02 «
Ehrenhausentől Légradig	1·35 «

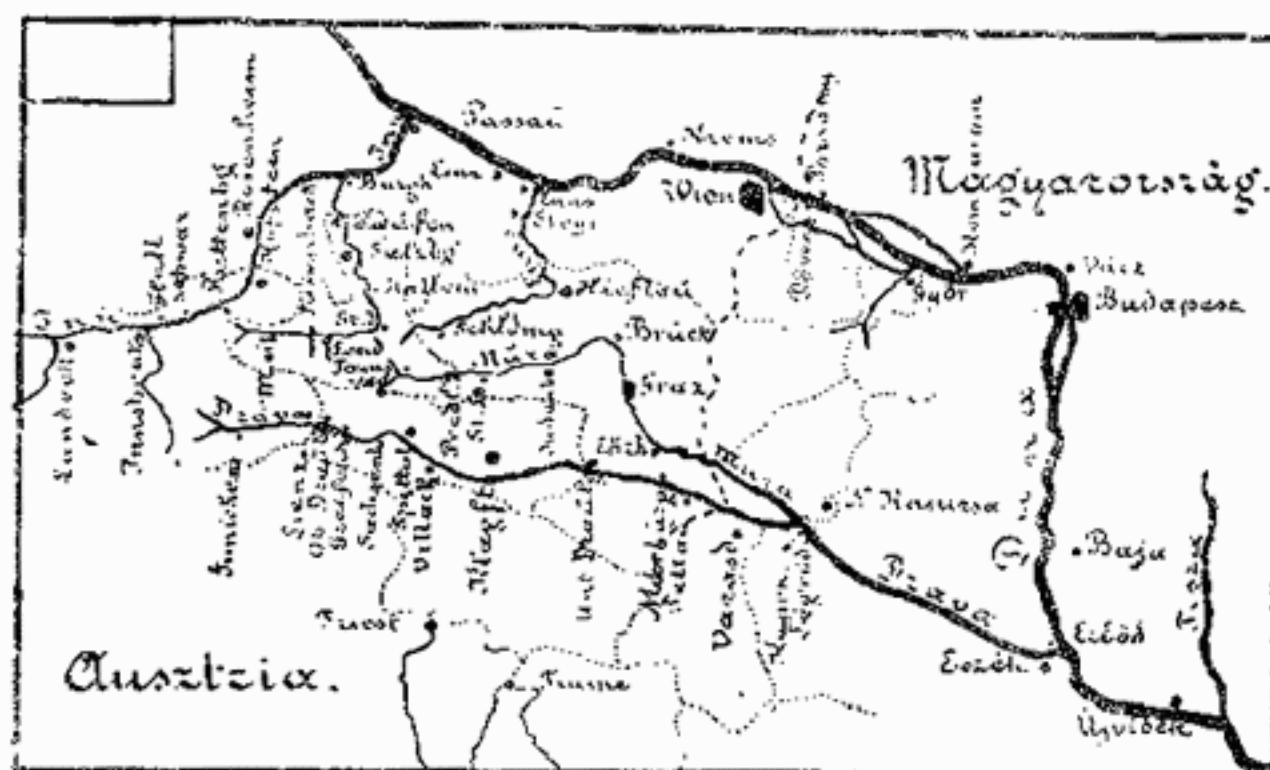
Az aranszomrok lecsapódására legalkalmasabb a Mura azon része, mely Magyarországon át halad, mert itt a folyó sebessége a legcsekélyebb; azonkívül itt a Mura vizét nem határolják oly meredek partok, mint Ausztriában, úgy, hogy magas vízállásnál a folyó kiönt s aranytartalmú iszapját a két part mellett elterülő síkságon is lerakhatja.

Az aranytartalmú fővenyt a Mura már *Tamsweg*-ből, a *salzburgi* hercegségben hozza magával, a hol *Mauterndorf*-nál valamikor kiterjedt aranybányászat volt. *Lungau*, a Mura folyónak egy mellékvölgye és a benne folyó patak magával viszi az aranytelérek kibúvá-sainak lemosott szemcséit a Murába.

Tamsweg, *Lungau* egy nevezetesebb városkája, a «Tauer»-havas utolsó hegylánczolatának közelében, szinte aranybányáktól volt valaha körülövezve s miután a Mura folyó itt közelében folyik, innen is fölszed aranyfővenyt; a tamswegi aranybányákat különben már a görögök és rómaiak is ösmerték s auni aranyat termeltek itt akkoriban, hogy Rómában leszállott az arany értéke.

Schellgyaden, a *Muraszög* mellett, szinte bírt aranybányákkal s ez is képezi azon aranyforrások egyikét, mely a Mura vizét aranyban gazdagítja.

Az ezen helyekről leúsztatott aranyfővenyt, a Mura folyó magyar részén, földművesek



162. ábra. A Mura, Dráva és Duna folyók földrajzi térképe.

mossák át a következő községekben s a mosott aranyat a *nagykanizsai* m. kir. adóhivatalnál váltják be:

Kotor, a Mura vize mellett a Muraközben (164. ábra).

Muravid, a Mura vizénél, ugyancsak a Muraközben.

Szent-Mária, Muraközben, a Mura vizének árterületén fekszik, az *Aldomború-Perlaki* országút mellett.

Alsó-Mihályovecz, Szent-Mária szomszédságában, a Mura vizének árterületén, ugyanazon országút mellett.

2. A Drávamellék.

A Dráva folyó *Tyrol*-ban fakad, délre *Pusterthal*-tól, a *Rohwaldhegy* aljában, *Toblach*-völgyben. (162. ábra.) *Innichen*-től *Lienz*-ig kelet-északkelet felé tart; *Greifenberg*-ig délkeletnek folyik, *Sachsenberg*-ig északkeletnek,

innen *Légrád*-ig többnyire keletnek halad, végre a Dunába való beszakadásig *Erdőd*-nél: kelet-délkeletnek folyik.

Ober-Drauburg-nál átszeli a karintiai, *Unter-Drauburg*-nál a stiriai határt; *Saurics*-nál, *Friedau* közelében magyar területet ér el, a honnan *Erdőd*-ig folyik, Magyarország és Horvátország határát képezvén.

A Dráva folyó esése 1 kilom. hossza *Lienz*-ig: 1.2 m.; *Karintiá*-ban: 1.18 m.; *Villach* m. 1.0 és *Magyarországon*: 0.34 m. A Dráva közepes sebessége: 1.27 m. mp-ként.

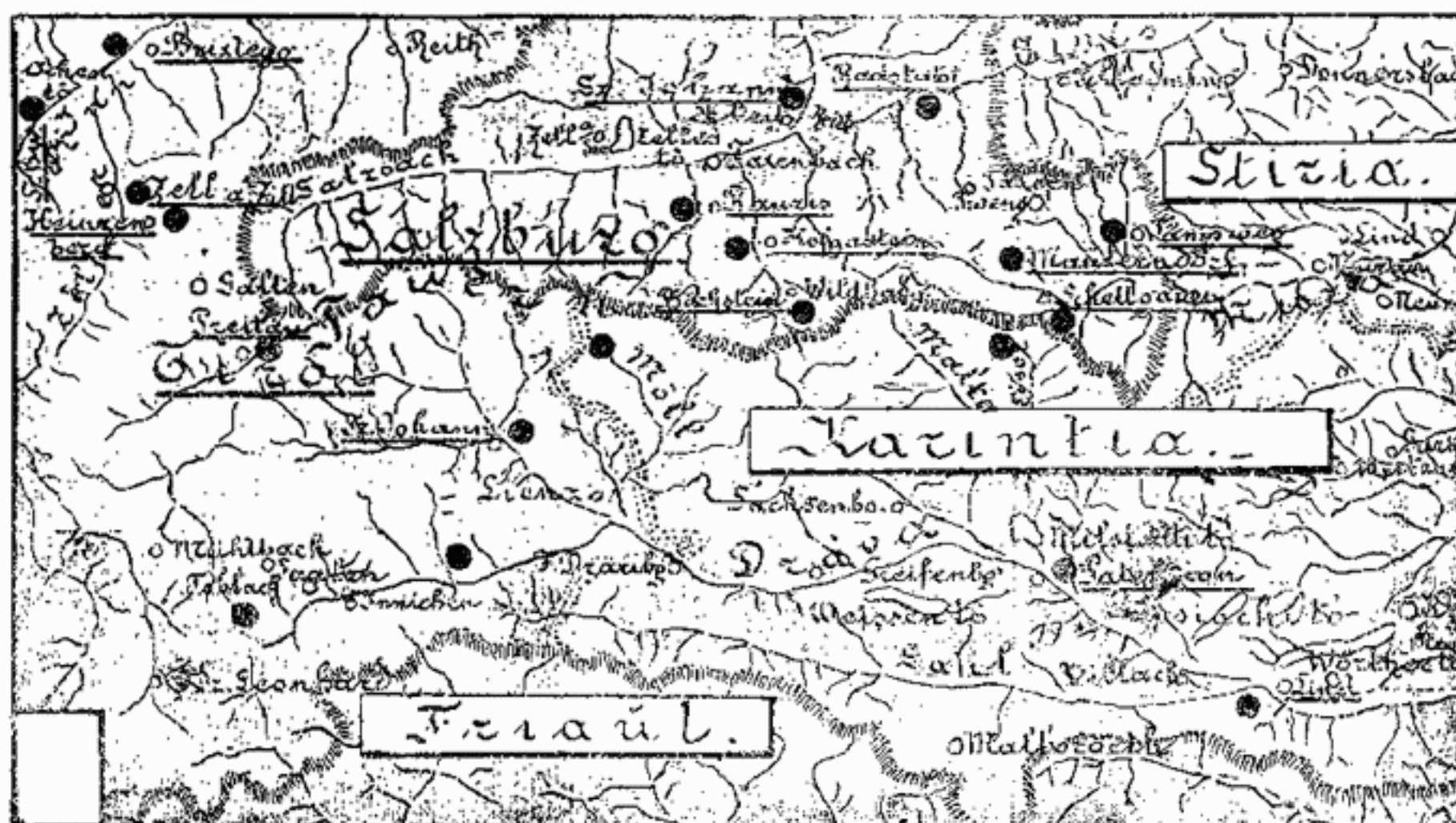
A Drávafakadását meredek hegyek szegélyezik, *Marburg*-nál kitágul a völgy, Magyarország határán alacsony hegység határolja folyását,

bányászat létezett, melyet a tauriskok kezdeményeztek, a rómaiak folytattak s mely a XV. és XVI. százévben már virágzott; még 1794-ben is művelte itt az állam az aranybányákat.

Ezenkívül fölszed a Dráva arany szemeket a *tragini* diluviális területen: *Paternion* és *Lind*-nél (163. ábra); mindkét bánya szorosan a Dráva mellett fekszik *Karintiában*.

A *Möll* folyó és *Lieser* patak fakadásánál, mindkettő a Dráva mellékveze, egykoron szinte aranybányászat létezett s innen is visz magával a Dráva aranyport, melyet Horvátországban lerakdos.

Végre még arany szemet hoz a Dráva maga-



163. ábra. Aranytartalmu bányák fekvési rajza.

majd síkságra nyílik s *Erdőd* m. mély síkságon folyik keresztül.

A magával hozott arany szemek lerakódására legalkalmasabb hely a Dráva azon része, mely Magyarországot határolja el Horvátországtól, mert itt a folyó sebessége a legcsekélyebb s a *virjei* síkságon a Dráva nagy áradási területtel bír, hol az áradás után a folyó aranytartalmú porondját lerakhatja.

Az arany szemeket, melyeket a Dráva magával hoz, már annak forrásánál, a *tohlachi* völgyben szedi föl, a hol sok nyílt és bedőlt táró, hánnyó, föl hagyott zúzómű és kohó arról tanuskodik, hogy itt egykoron terjedelmes arany-

val a *Serpentinközet*ből *St. Johanna* vidékéről: az *Isel* völgyből, *Karintiában* és *St. Leonhard* mellől, a *lavanthei* völgyben, *Karintiában*, a hol a XVI. százévben *Kleining*-ben aranybányászat volt.

Az ezen helyekről magával vitt aranyfővenyt, a Dráva melletti következő helyiségekben mossák és a nagykanizsai m. kir. adóhivatalnál beváltják:

Draje község *Belovár-Kőrös* megyében (165. ábra), 2 kilométerre a Drávától, a *Grabulin* patak befolyásánál; az arany mosás gőczpontja. Ha a víz tükre az áradás után annyira leszáll, hogy a friss áradmányt észre lehet venni, a horvát földművelők útra kelnek az

aranytartalmu rétegek fölkeresésére; bizonyos tapasztalati jártasság kell a dúsabb rétegek fölösmeréséhez s e szerint váltakozik a napi kereset is, mely rendszerint 2-5, egész 3 koronát tesz ki; de van olyan eset is, hogy 40—50 koronát is jövedelmez egy dús lelet.

A munka ugyan nem nagyon könnyű, mert czombokig kell az aranykeresőknek a vízben járniok.

Molve, község Belovár-Kőrösm.-ben, 4 kilométerre a Drávától, áradási területen, a *Virje-Molve*-i országút végpontja.

Virje áradási terület Belovár-Kőrösm.-ben; az arany: *Ferdinandovac* és *Molve* között mosatik.

Légrád (162. ábra) község a Mura vizének a Drávába szakadásával szemközt, Zala vármegyében szinte aranymosó helység.

3. A Győr melletti Dunaszakasz.

A Győr melletti Dunaszakaszban leülepedett arany szemek, a Duna három mellékfolyójából erednek; vegyük elő ezek tárgyalását egyenként, hogy a következtetés annál világosabb legyen.

a) Az Inn völgye.

Az Inn a Duna jobbparti mellékfolyója és pedig egyike a legnagyobbaknak, melyek az Alpsekből fakadva, a Dunába lejtnek. Az Inn *Graubünden*-ből ered, Schweizban, 2480 m. teng. sz. f. magasságban; felső futásában több tavat köröszöl gázol s miután a *finstermünzi* szorost (977 m.) áttörte, mint vadon toporzékoló hegyipatak Tirolba szakad; 22 km.-nyire *Finstermünztől* egyszerre északnyugatnak tart s átsiet a hosszú haránt hasadékon, mely itt a *Sylvelta* havasok keleti végét képezi. *Landeck-nél* (833 m.) tág, északkelet felé irányuló hosszmedrében halad s *Innsbruckon* (570 m.) *Hallon*, *Scharazon* (540 m.), *Rattenberg-en* át *Kufsteinig* (487 m.) folyik.

Ezen vár alatt az Inn északi irányban Bajorországba átmenve, alsó harántvölgyébe lép, a mely *Rosenheimig* terjed és sem nem szűk, sem nem mély. *Rosenheim* m. (447 m.) az Inn átsiet az itteni hullámalaku főnsíkon: tág és szigetdús medrébe, nagyobbbrészt földes, néha sziklás partok között, míg *Passaunál* (278 m.) 610 km.-nyi útnak befutása után a Dunába

szakad s itt sokkal szélesebb, mint a Duna folyam maga.

Az Inn fölveszi a *Wipp*, *Weer*, *Sill*, *Ziller*, és *Salzach* vizek aranyporát, de gyors folyása miatt, mely *Hall* és *Rosenheim* között még a gőzhajózás elébe is akadályokat gördít, az arany szemek a saját medrében le nem ülepedhetnek.

Az Inn folyó 1 km.-nyi hosszra következő eséssel bír:

Graubündentől Finstermünzig	10.66 m.
Finstermünztől Landeckig	4.97 «
Landecktól Innsbruckig	3.12 «
Innsbrucktól Schwazig	1.04 «
Schwaztól Kufsteinig	0.08 «
Kufsteintől Rosenheimig	1.21 «
Rosenheimtől Passauiig	1.15 «



164. ábra. A muraközi aranymosó községek térképe.

Az Inn átlagos esése: 4.32 m.; legkisebb esése: 1.04 m., még mindig oly tetemes, hogy a magával hozott finom aranypor a saját medrében le nem ülepedhetik, hanem a Dunába ömölve, azt ezen folyam *Győr* melletti szakaszánál lesülyeszti, mert itt a Duna esése kilométerenként csak 0.090 m.

Az Inn folyó a következő felhagyott bányák aranyporát szedi össze és viszi magával:

A *Stubay* völgyben (163. ábra) a *volpeni* havasok *Peil* nevű lejtőjén, aranytelerek lettek föl kutatva, melyeket *Rontal Konrád* 1463-ban adományozva bírt. A *Stubay* völgy *Kreit* mellett szakad a *Wipp* völgybe (163. ábra) s ennek vize Innsbrucknál szakad az Inn folyóba.

A *Weer* pataka, mely az Inn jobb partján *Kolsass* mellett beléje szakad, aranyfövenyt hord össze, mely azelőtt, *Graf Albr* adatai

szerint, ugyanott fölmosatott. A *Weer* pataka az arany szemeket a *Tux* havasból hordja össze.

A *Sill* pataka szintén az Inn jobbparti vize, s az aranyport szinte a *Tux* havasból meríti. *Ambras* várában, *Innsbruck* mellett, egy kis szekrényben jelenleg is mutogatnak a *Sill* patakából eredő aranyport.

Schvaz (163. ábra) község, az Inn mellett, már 1568-ban mint aranybánya szerepel.

Hainzenberg (163. ábra) a Ziller vize mellett, mely *Grassnál* ömlik az Innbe a jobb parton, szinte aranybányamű volt; már 1506-ban nagyobb kiterjedésű aranybányászattal bírt; 1879-ben ezen bányákat egy amerikai társulat szerezte meg s egy tonna zúzóércz 1 gram aranyat szolgáltat.

Zell am Ziller (163. ábra) nem messze *Hainzenberg*től, az Inn mellett, már régi időben évente 50 márka aranyat szállított a beváltóba; nem messze a községtől, a salzburgi határ mentén 1628-ban két aranytelér lett föl kutatva és munkába véve; a bányászat két táró által műveltetett a *Rohr* és *haizenbergi* hegyoldalakban. Ezen bányamű 1843-tól 1852-ig 194 márka aranyat adott.

Brixlegg (163. ábra), az Inn mellett, a *kufsteini* járásban, délnyugatra *Rattenberg*től valaha aranybányákkal és kohókkal rendelkezett s igazgatási központja volt a kincstári bányászatnak.

Hogy a tiroli hegységben itt-amott elrejtve is léteznek aranytelerek, arra azon apró arany szemcsék vallanak, melyeket a földalatti vizek, ezen telerekből levájva, a homokkal tovább huzcolnak, míg végre napfényre kerülnek.

Az Inn folyó a magával vitt aranyat, a Duna közvetítésével Győr közelében rakja le.

b) A Salzach völgye.

Salzach, az Inn folyó legjelentékenyebb mellékvize, felső és középső folyásában a *salzburgi* herczegséget szeli át s a *Salzach-Kopf*nál fakad, e tartomány északnyugati szélén 2322 m. tenger színe fölötti magasságban.

Iránya eleinte északnyugati, azután délnyugatra fordul s eléri 899 m. magasságban a *felsőpinzgau*i völgy fenekét.

Ekkor kelet felé indul a *pinzgau*i hosszú völgyön át, *Mittersill* (781 m.), *Taxenbach* (711 m.) és *Lend* (631 m.) mellett, *St. Johannig* halad

(563 m. l. 162. ábrát), innen északnak tart a *pongau*i harántvölgyön át a *Luegi* szoroson s azután tovább *Hallein* (443 m.) fölé.

*Salzburg*nál (413 m.) elhagyja a *Salzach* az Előalpeseket s a síkságra lép, a hol azonban partjai még mindig meredek. *Laufen* mellett (395 m.) északnyugatnak fordul, azután északkeletnek s *Burghausen* alatt 346 m. tenger színe fölötti magasságban, az *Inn* folyóba ömlik (162. ábra).

A folyó mederhossza 221 km., *Taxenbach* mellett magába veszi a *raurisi Ache*t (163. ábra). *Lend* mellett a *gasteini Ache*t.

1 km. hossza következő eséssel bír a *Salzach*:

A forrástól a pinzgaui talpig ...	35.60 m.
innen Mittersillig ...	5.13 «
Mittersilltól Taxenbachig ...	1.94 «
Taxenbachtól Lendig ...	13.33 «
Lendtől St. Johannig ...	4.85 «
St. Johanntól Halleinig ...	2.86 «
Halleintől Salzburgig ...	1.77 «
Salzburgtól Laufenig ...	1.— «
Laufentől Burghausenig ...	1.40 «

A *Salzach* vizének átlagos esése 8.94 m., legkisebb esése 1.00 m., aranyfövényét az *Inn* és a *Duna* közvetítésével a *Győr* melletti *Duna* szakaszban rakja le, hol a folyam esése 0.09 m.

A *Salzach* a következő bányahelyekről hordja össze az arany szemeket:

Rauris (163. ábra), a *raurisi Ache* mellett, mely *Taxenbach*nál szakad a *Salzach*ba, a XV. és XVI. százévben terjedelmes aranybányászattal bírt. «Goldberg», «Goldzechkopf» és «Hirzbach» nevű hegyeiben szorgos aranybányászat volt üzemben s az 1843—1852. évi időközben, *Rauris* 350 márka aranyat szolgáltatott be. A «Goldberg»-en már a rómaiak idejében bányászkodtak aranyra 2000 m. tenger színe fölötti magasságban. Még jelenleg is vájnak aranyra 2341 méternyi magasságban; a bányák a *Kolm-Saigurn*ban levő zúzóművekkel sodronypályával vannak egybekötve.

Hofgastein (163. ábra), a *gasteini Ache*n, mely *Lend*nél ömlik a *Salzach*ba, a XV. százévben *Zott* és *Weimoser* birtokában levő dús aranybányával bírt.

Böckstein (163. ábra), a *gasteini Ache*nél, még jelenleg is aranybányászattal bír a *Rathaus*-

bergen, a hol az arany kvarczerekben fordul elő. *Böcksteinben* 1636-tól 1852-ig 24.599 márka aranyat termeltek, de már ezen időköz előtt is bányáskodtak a *Rathhausbergen* s meg van alapítva, hogy az itteni bányászat még ezer évnél is régibb keletű.

A zúzóművek és foncsorozó készülékek most 1163 m. tenger színe fölötti magasságban vannak elhelyezve, a hol a bányából a szánkón szállított ércz földolgoztatik.

St. Johann in Pong (163. ábra), a *Salzach* fölött fekszik, egykoron aranybányászattal bírt.

c) Az Enns völgye.

Az Enns a Duna jobbparti mellékvize, mely *Salzburgban* fakad, a *radstadti* havasok északi hegyoldalában (856 m.), a *Mandlings-szorosnál* *Stiriába* lép; *Schladming* mellett (162. ábra) a folyó keletészakkeleti irányban halad 105 km. hosszban, míg *Hieflau* mellett (517 m.) rögtönösen északnak fordul s *Altenmarkt* község mellett *Felső-Ausztria* határába lép; itt *Steyr* (162. ábra) városka mellett (302 m.) elhaladva, 122 km.-nyire lejjebb *Enns* városa mellett (280 m.) a *Dunába* ömlik.

Az *Enns folyó* mederhossza 204 km. s miután *Admont* *Hieflau* között a «zuhatagot» (*Gesäuse*, 123 m.-nyi esés, kisebb kanyarulatokban kőszirtek között) elhagyja, hajózhatóvá lesz.

Az *Enns* 1 km. hossza következő eséssel bír:

A forrástól a Mandlingpassig ...	3·83 m.
innen Schladmingig ...	7·30 «
Schladmingtől Hieflauig ...	2·59 «
Hieflautól Steyrig ...	2·87 «
Steyrtől Ennsig ...	1— «

Átlagos esése az *Ennsnek* 2·82 m., legkisebb esése 1·00 m., még mindig oly tetemes, hogy a magával ragadt aranyport saját medrében nem rakhatja le, hanem azt a Duna közvetítésével a *Győr* melletti szakaszban sülyeszti le.

Az *Enns* folyó az arany szemeket a *radstadti* havasokból szedi föl, a hol több aranytelér fordul elő.

Radstadt (163. ábra), az *Enns* mellett a *St. Johanni* kerületben fekvő község, a *Bischofs-hofen-Selzthal* vasuton és közel a *St. Michael*

a *Mur* felé vezető országút mellett, a multban aranybányászattal bírt.

d) A Dunaszakasz Győr közelében.

A Duna felső szakaszáról itt nincs mit említenünk, mert annak folyása ezen czikk aranymosásaival nincs kapcsolatban, csak a *Passau-Vének* közti szakasz érdekel bennünket, a hol az aranyat tartalmazó mellékfolyók beszakadnak.

Vének község a *Rábának* a *Dunába* való beömlésénél fekszik, nem messze *Győrtől*. A Duna a *Passaunál* beömlő *Inn* és *Enns* városa mellett beszakadó *Enns folyók* aranyporát *Győr* közelében rakja le.

Passau (287 m.) alatt *Kremsig* (163. ábra) 120 km. hosszú völgy-szorulat van, a mely azonban a *linczi* tekno (264 m.) által közbe van szakítva; *Grein* alatt (218 m.) vannak a



165. ábra. A Drávamellék aranymosó községeinek térrajza.

híres zuhatagok és tölcéserek, a hol a folyam alig 146 m. széles.

Klosterneuburgnál újból összeszorul a folyam s a 153 m. tenger színe fölötti magassággal bír, *Bécs* fölött elterülő mélysíkba lép; *Dévény-nél*, a *Morva* folyó beszakadásánál magyar területet ér el a Duna. Miután *Dévény* (130 m.) és *Pozsony* közt elhagyja a Duna a «Porta Hungarica»-t, a felsőmagyarországi síkság tekenőjébe lép s képezi a 87 km. hosszú és mintegy 25 km. széles *Nagy-Csalló-* és a 48 km. hosszú *Kis-Csallószigetet*. *Komáromnál* a két Dunaág egyesül s innen keleti irányban *Esztergom* felé halad.

Lafranconi szerint a Duna átlagos esése:

Passau—Engelhardt közt ...	0·510 m.
Grein—Struden ...	0·633 «
Nussdorf—Bécs ...	0·238 «
Dévény—Pozsony ...	0·378 «
Gönyő—Komárom ...	0·090 «

Viszont azonban föltűnt nekem, hogy a *körmöczy* pénzverő-hivatal évi beváltási kimutatásaiban, melyeket a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban közöl, *állandóan* egy rovat szerepel, mely a *nagykanizsai és győri magyar kir. adóhivatalnál beváltott mosott aranyról* számol be.

Utána járván a dolognak, megtudtam, hogy Nagykanizsától nem messze, a *Mura* és *Dráva* folyók mentén, az ottani földművesek *aranymosással* is foglalkoznak mellékkeresetképpen s a nyert aranyat az említett adóhivatalnál váltják be: hasonlóan cselekszenek a *győri* Dunaszakaszbán az ottani gazdák, kik az ott nyert aranyat ismét a *győri* adóhivatalnál értékesítik.

A *rómaiak* is tehát szinte csak itt nyerhették az aranyat, a mellyel a *sirmiumi* és a *sisciai* pénzverőket ellátták!

A *körmöczy* pénzverő-hivatal évi jelentéseiből, a mosott aranyat illetőleg: egy kimutatót készítettem s ez alkalommal arról győződtem meg, hogy ezen nagykanizsai és győri nyersarany beváltmány: 90%-on fölüli *fém-aranyat* tartalmaz, míg a magyarországi és erdélyi nyersanyag rendszeren és átlag nem *dúsabb aranyban* 72—75%-nál.

A szóban forgó aranyhozadékok a nyersaranyat tehát *messzebb vidékekről* kapják, a hol *fém-aranyban* *dúsabb aranyérczek* fordulnak elő.

S valóban rájöttem arra is az «Oesterr. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen» című szaklap közleményeiben, hogy ott «Ausztia bányaüzeme» című rovatnál, az utolsó években ott szerepel a *salzburgi* «Rathhausberg» nevű aranybánya, a «Tauer» hegységben, melynek nyers aranya 83%-nál *nagyobb fém-tartalommal* bír.

S miután a telérek kibúvásainál a nyersarany *fém-aranyban* *dúsabb*, mint a mélyebb szintekben, s mivel tapasztalati tény, hogy a mosott arany is *fém-aranyban* *dúsabb* a nyersarany-nál, abból azt kell következtetnem, hogy a *ezen cikkben leírt aranyhordalékok* is a «Tauer» hegységből kapják az anyagot.

Úgy a *Mura* vize, mint a *Dráva* folyó, az *Inn* és *Enns* folyó, melyek szinte a Dunába ömlenek, mind a «Tauer» havasban fakadnak; s mivel Stiriában aranybányákat ezen folyók

nem érintenek, *miből a négy víz egy és ugyanazon aranyforrásból meríti az aranyát*, mint azt a meglehetősen nagy távolban egymástól fekvő *muraközi* és *győri* aranymosások is bizonyítják, a melyek átlag 92.59 és 93.76% *fém-aranyat* tartalmaznak s mely csekély különbség a természetben előfordulhat; matematikai pontosság ily tekintetben csak nem képzelhető.

Hogy a római uralom idejében évente nem 12 vagy 15 kgr. arany lett itt mosva mint jelenleg, a hol az aranymosás csak mellékkereset, az magától értetődik: bizonyára több száz kgr. lett itt évente akkor kimosva, mert a rómaiak bányavállalataiknál rabszolgákat alkalmaztak, a melyeknek ezreivel rendelkeztek s ez igen olcsó munkacső volt.

Hogy mind a két pénzverőt elegendő mennyiségű arannyal ellássák, mindenesetre több ezer rabszolgával mosatták az aranyhordalékokat.

Az előzőkből következik tehát, hogy: 1-szor a *rómaiak* a *sirmiumi* és *sisciai* pénzverőkben, nem *bányaaranyat*, hanem *mosott aranyat* használtak: 2-szor, hogy ezen aranyat a *Mura* és *Dráva* folyókból és a *Győr* melletti *Dunaszakaszból* mosták ki: 3-szor, hogy ezen *vízek* az aranyat sem *Magyarországból*, sem a *szomszédos Stiriából* nem hozták magukkal, hanem: *Tirol, Salzburg és Karintia tartományokból*: és 4-szer, hogy *mind ezen aranyhordalék egy közös kőforrásból*: a «Tauer» havasból ered.

A mi az első pontot illeti, bizonyos, hogy a rómaiak a fönnemlített pénzverőkben *bányaaranyat* nem használhattak, mert a helységek geológiai viszonyai ezt nem engedik meg. A Noricumban (Tirol, Salzburg, Karintia) termelt *bányaaranyat* nem ide szállították kivétel végett, hanem *Juvavumba* (Salzburg), hol pénzverőjük volt.

A 2-ik pontot illetőleg, Pannoniában másutt nem voltak aranymosások, csak az ezen cikkben előfordulók: a mosott aranyat tehát a rómaiak is a *Mura* és *Dráva* folyóktól egyrészt, a *Győr* melletti *Duna-szakaszból* másrészt merítették.

A 3-ik, 4-ik pontnál megemlítendő, hogy az aranymosások az anyagot a «Tauer» havasból kapják, mint azt a következő adatok magyarázzák:

Évszám	a) A győri			b) A nagykanizsai		
	m. kir. adóhivatalnál					
	nyerssúly kilogramm	színarany	arany %-ban	nyerssúly kilogramm	színarany	arany %-ban
1884	2.969	2.80944	94.62	7.263	6.76713	93.17
1885	2.471	2.33675	94.57	9.173	8.54592	93.16
1886	4.800	4.55190	94.83	7.873	7.32027	92.98
1887	2.954	2.80701	95.02	8.292	7.72578	93.18
1888	2.884	2.66323	92.37	12.689	11.80720	93.05
1889	4.546	4.24584	93.40	9.804	9.13352	93.17
1890	4.216	3.93047	93.24	9.453	8.80303	93.13
1891	2.997	2.83208	94.49	11.189	10.40719	93.02
1892	2.967	2.79041	94.05	11.286	10.50655	93.09
1893	1.267	1.16764	92.16	4.647	4.30549	92.67
1894	1.727	1.60127	92.72	10.742	10.00619	93.15
1895	1.113	1.05272	92.91	12.492	11.64988	93.26
1896	0.901	0.84058	93.29	14.695	12.70004	93.27
1897	1.880	1.73895	92.50	15.000	13.96693	93.11
1898	1.680	1.55841	92.76	14.420	13.39837	92.91
1899	0.726	0.68727	94.63	11.897	11.06741	93.03
1900	0.797	0.75441	94.60	13.245	12.33208	93.11
1901	0.775	0.72469	93.51	11.975	11.11725	92.84
1902	0.629	0.58489	92.98	11.352	10.55088	92.95
Együtt:	42.319	39.67796	93.76	207.487	192.11111	92.59
Átlag:	2.227	2.08831	93.76	10.920	10.11111	92.59

A mellékelt táblázat mutatja a nagykanizsai és a győri m. k. adóhivatalnál beváltott mosott arany mennyiséget az 1884-től egész 1902-ik évig terjedő időközben, mely időszakaszban Nagykanizsán 207.487 kgr., Győrött 42.319 kgr. nyers mosott arany lett beváltva.

Ezen táblázatból az is kitűnik, hogy a győri mosott arany átlagban: 93.76%-os, a nagykanizsai pedig 92.59%-os finomságú.

Fémaranyban ily dús aranyérc Magyarországon nem honos, s ha van is néha olyan itt-ott, az igen szórványos, nem évekre terjedő esets nem állandó, mint az ezen mosott arany nál fordul elő.

Az aranyérc *Porkurán*, Hunyadm.-ben kimutat ugyan némely esetben 90.34 és 90.59%-os finomságot; de már 6 beváltás átlagos fémtartalma finom aranyban csak: 86.61%. A *vörösvízi* aranyérc Nagybányán 69.90 százalékos finomságot tüntet ki; de öt beváltási

tétel átlagos aranyfémtartalma csak: 68.17 százalék.

Igy vagyunk az Európában is híres *vöröspataki* aranyérczek finomságával is, hol szórványosan 91—92%-os fémaranytartalom is előfordul, de már az évi átlag nem üti meg a 76%-ot sem; sőt több évi átlag már 74%-ra is száll alá.

Igy állunk a magyar birodalom többi aranytartalmu érczek finomságával is; de vajmi ritka közöttük a 83 és 85%-os aranyfémtartalom.

Ez pedig igen fontos, mert csak olyan vidékről jöhet e helyekre az arany, a hol hasonló összetételben található.

Vannak ugyan a magyar birodalom földjén is 90%-on fölüli aranyfémtartalmu érczek, de vajmi ritkán s keletre oly messzeségben ezen aranymosásoktól, hogy semmi következtetést ez utóbbiakra belőlük nem vonhatunk.

Ilyenek:

a) *Magurka*, Liptó megye, hol az aranyércz 89·40 és 94·98‰ finomságot ér el; öt évi átlagnál 93·13‰.

b) *Kapusztiskó-Mocsidlo*, Liptó vármegyében az aranyércz 88·20 és 93·09‰ finomságot mutat; négy évi átlagban 90·65‰.

c) *Oláhpán*, Erdélyben, a mosott arany finomsága 90·24 és 90·80‰ közt váltakozik; három évi átlag: 90·51‰ és

d) *Oláhláposbánya*, Szolnok-Doboka-m.-ben, hol a fém-aranytartalom 80·03-tól 83·30‰-ig váltakozik; öt évi átlagban: 81·00‰.

De míg a magyarországi fém-aranytartalom nagysága, finomsága, *tágabb határok* között mozog, addig a szóbanforgó aranymosásokban termelt arany finomsága *igen szűk* határok között váltakozik.

A *győri* adóhivatalnál a kimutatott táblázat 19 évi időtartama alatt, a mosott arany fém-tartalmának minimuma 92·16‰, maximuma 94·02‰; a *nagykanizsai* adóhivatalnál beváltott 92·67 és 93·27‰ között változik; míglen a *porkurái* ércz már 72·74 és 90·59‰; a *nagyalmási* 77·14 és 83·67‰ és a *vöröspataki* 71·57 és 78·21‰ közt ingadozik.

A Dunántúl mosott aranya tehát az őrsanyagot *oly helyről kapja, a hol az érczek aranyfém-tartalma évente és évek hossza során át, csak szűk határok között mozog*; mindenesetre azon régi fönhagyott aranybányákból jön oda a vizekkel az arany, a mely lelőhelyek az előbbi fejezet alatt vannak felszámolva s bár ezen noricum-i fönhagyott aranybányák üzeméről írott adataink nincsenek, útmutatásul szolgálhat mégis az egyik aranybánya arany-érczéből nyert foncsormolna-arany finomsága, a *rathhausburgi* aranybányából, *Böckstein* mellett, Salzburgban, mely az ősi időkben is művelés alatt volt, s most újból nyitva lett. Ezen aranybányának foncsormolna-aranytartalmát a mellékelt táblázat mutatja.

Ha ezen táblázatot szemügyre vesszük, azt tapasztaljuk, hogy ezen 6 évi üzemeredményben, a fém-aranytartalom itt is csak 82·88 és 83·99‰ közt változott, tehát a hullámozás határaitban nagyon közel tart a szóban forgó aranymosások aranyához.

A mosott aranyfém-tartalom ingadozása a *győri* beváltásnál a minimum és maximum

Tétel sz.	Évfolyam	Nyers- súly	Szin- arany	Arany ‰-ban
		kilogramm		
1	1898	10·764	8·9619	83·26
2	1899	9·983	8·2912	83·05
3	1900	8·300	6·9713	83·99
4	1901	8·646	7·2494	83·85
5	1902	6·590	5·4616	82·88
6	1903	7·390	6·1395	83·08
7	1898—1903	51·673	43·0749	83·42

között 2·86‰-ot tesz ki; a *nagykanizsai* 0·50‰-ot; a kettő átlaga: 1·68‰; a *rathhausbergi*: 1·11‰.

A *rathhausbergi* foncsormolna-arany finomsága ugyan nem üti meg egészen a Dunántúlban mosott arany finomságát, de ezen különbség is megmagyarázható azon okból, hogy egyrészt az aranyérczek finomsága dúsabb a kibúvásoknál, melyeket a vizek mosnak, mint a mélységben; másrészt a Mura, Dráva és a Duna mellékfolyói az Inn és Enns más lelőhelyekről is táplálkoznak az aranyban, mely finomságára nézve dúsabb is lehet az egyedül kimutatható *rathhausbergi*-nél: végre tapasztalati tény az is, hogy az aranyhordalékban előforduló arany mindig dúsabb a bányaaranynál.

Tehát nemcsak a folyók mentén kimutatott aranybányák földrajzi fekvése bizonyítja az összefüggést a «*Tauern*» havasok aranyércz előjövételének a dunántúli aranymosásokkal, hanem az aranyérczek és a mosott arany finomsága közötti hasonlatosság is.

Történelmi fölelevenítések.

Még 1896-ban is, midőn *Kuzsinszky* Bálint történetirőnk, *Szilágyi*: «A magyar nemzet története» című millenniumi kiadású mű számára megírta «*Pannonia és Dacia*»-ról szóló értekezését, a munka I-ső kötetének CLI. lapján ezen kérdésről így nyilatkozik: «hogy Pannoniában az ezüst- (tehát aranybányák is) bányák és a vasművek helyei merre feküdtek, még maig sincs megállapítva».

Pannoniában aranybányászatuk nem volt, nem is lehetett, mert annak geológiai összetétele kizár minden nemesfémelőjvetelt; de

épügy, mint *Dácia* több helyén, úgy *Pannoniában* is bírhattak azok *aranymosásokkal*, melyek aranya kiveretés végett a *sirmiumi* (most Mitrovicza község) és *sisciai* (jelenleg Sziszek városa) pénzverőkbe vándorolt.

A *sirmiumi* pénzverőben készített pénznemen mindenütt szerepel egy ülő női alakképe, *Sirmium* városának czímere: de *Sabatier*: «Production de l'or, de l'argent et de cuivre chez les anciens, et Hôtels monétaire» című művében is, mint római pénzverőhely szerepel *Sirmium* a 17-ik helyen, a hol ifj. Licinius alatt 317–323-ig Kr. sz. után s utoljára I. Valentinianus alatt 364–375-ig Kr. sz. u. pénz nyomtatott.

A másik római pénzverő *Sisciában* volt, melynek saját pénzneme volt közforgalomban; a *sisciai* pénzverő létezését különben egy bronzlap is támogatja, mely a *budapesti* Nemzeti Múzeumban őriztetik.

Pannoniának négy részre való felosztása után: — a) *Pannonia superior*; b) *Savia*; c) *Pannonia inferior* és d) *Valeria* — a római birodalomban pénzveréssel 18 pénzverő foglalkozott. Ezen a bronzlapon, mely egy pénzszekrény előlapját képezi és 330-ban Kr. sz. után készülhetett, ábrázolva van az első öt római pénzverő-helyiség, a mint azok *Róma* fővárosának hódolatukat fejezik ki. Az öt pénzverő szimbolikus alakja fölött, a bronzlapon ki van verve a pénzverőhely neve is, és pedig a következő sorrendben: *Róma*, *Konstantinápoly*, *Karthago*, *Nicomedia* és *Siscia*; a többi még hiányzó 13 pénzhelyiség alakjai bizonyára a a pénzszekrény többi, még hiányzó bronzlapján voltak föltüntetve.

Míg *Dáciában* görög körírásu pénznemet is vertek, *Pannoniában* kizárólag római írásu érmekeket bocsátottak forgalomba.

Pannoniában a rómaiak különben nemcsak nemes fémekre bányáskodtak, de vasköre is; erre vall a *sisciai* *procurator* czíme is: *Proc(urator) Aug(usti) n(ostri) praepos(itus) splendidissim(i) veet(igalis) ferr(arium) per Asclepiadem arc(arium) stat(ionis) Sisc(ianae)*. (*Corp. Inscr. Lat.* III. 3953).

Kr. sz. utáni IV. százévben a keresztények üldöztetése alkalmával *Sirmiumban* négy, az ottani márványbányákban dolgozó keresztény halálra lett ítélve. (Kuzsinszky Bálint.)

Bányászati tisztviselők Pannoniában.

A főtisztviselő, ki a *pannoniai* és *illyriai* bányaüzemet vezette, a *comes metallorum* volt; főnhatósága alatt voltak a *procuratorok*, mely tisztségre kezdetben császári rabszolgát alkalmaztak; utóbb ezen állást szabad egyének töltötték be.

Igazságszolgáltatási ügyekben a tartományi *legatus*, a *proconsul* vagy *propraetor*, illetve a kerületi *procurator* rendelkezett a bányászokkal, ki rendesen lovagi rendből került ki. Ez utóbbiak gyakran át lettek helyezve; így *Marcia* nevű *procurator* (C. J. L. III. 348.) alkalmazva volt a márványbányáknál, mint «*procurator marmorum*» majd *britanniai* bányászatnál nyert *procuraturát* s végül *Phrygia* tartomány *procurator*a lesz.

A bányagazgatóság rendelkezésére állott a számviteli személynzet.

Justinianus alatt külön hivatali testület kezelte a földolgozásra szánt érczeket. Így a *Codex r. l. XII.* szerint «*scrinii aureae massae perfectis ordinis tertii*» tagjai vannak megnevezve; azután következnek: «*aurifices speciorum solidorum*»; majd ezektől elkülönítve «*scrinium ab argento perfectissimi ordinis*» tagjai. *Sisciában*, — jelenleg Sziszek — előfordul az «*arcarius*» — pénztáros — elnevezés is.

A császári *procuratorok* nagy tekintélyben állottak, mit az is bizonyít, hogy nagy rangu hivatalokra tettek szert. *P. Opilius Macrinus* a *praetorium praefectus*a lett s később császárnak kiáltatott ki.

Római bányászat Feketebányán.

Feketebányán, Szatmármegye már a rómaiak idejében bányáskodtak, erre vallanak a még felösmerhető nagyszerű vízvezetékek, melyek bányászati czélokra szolgáltak, ezt tanúsítják az óriási horpák és salakhányók is.

Hogy *Feketebányán* nagyszerű bányászat volt a római uralom után is, bizonyítja a *nagybányai* bányakapitányság régi okmányai között talált azon megjegyzés, hogy itt pénzverő is volt, *Nagybánya* és *Fölsőbánya* fölvirágozása előtt is. (B. és K. Lapok. 1886. 105.)

De nem csak *Feketebányán* észlelhetők a római bányászat nyomai, hanem *Ferizán*, *Bor-patakán* és *Vörösrizen* is, Szatmármegyében, a

még fölösmerhető vízvezetékek romjaiból, a régi salakhányókból és a telérkibúvások közüli számos horpából alaposan arra lehet következtetni, miszerint e vidéken, még a római gyarmatok által, erős kitartással üzetett a bányászat. (B. és K. Lapok, dr. Szokol Pál. 1895. 5.)

Kereszthegyen, Nagybányán, az aknában észlelhető egy kötéllyom, mely mintegy egy m.-re van bevágódva az akna falába, miből arra következtetni, hogy valaha úgy az érczet, mint a vizet az aknából, kótéllal emelték ki, emberi erővel, mi ismét azt a föltevést vonja maga után, hogy ily munkát csak rabszolgák végezhettek és ez csak a római korban volt lehetséges.

A *vörösvízi* felső tárók megnyitását is a rómaiaknak tulajdonítják. (B. és K. Lapok. 1894. 28.)

Római fémbányászat Mármarosban.

A megye déli részeiben lévő terjedelmes horpák, valamint a keleti részben lévő zöldkőtrachyt hosszában található számos beerdősített hányók és salakhalmazok, különösen a remetei hegyekben, arról tanuskodnak, hogy ezen a vidéken valaha, az ősidőkben, nagyterjedelmű fémbányaművelés létezett.

Ezen hányókból *Göttmann* bányatanácsos próbákat véttetett, azokat megkémleltette s csakugyan meg lehetett állapítani, hogy itt ezüstre bányáskodtak valaha.

Minthogy *Réti* szerint a rómaiak *Mármarosban* az *Iza* völgyön át vonultak be Erdélyből, *Szacsalon* köröszül s megállapították ott a *dragomérfalvai* és *joódi* sóbányákat, a fönmaradt nyomokból arra lehet következtetni, hogy a megye déli részében található régi bányák a *waratiki* hegységben, valószínűleg a római korból valók.

Ezen állítást támogatja még azon tény is, hogy *Réti* szerint *II. Gejza* királynak nagy gondja volt, hogy a római korból fönmaradt bányaművelést ezen a vidéken is emelje, mert az a népvándorlás miatt szünetelt. (B. és K. Lapok. Schmidt László. 1901. évfolyam.)

Római fémbányászat a temesi bánság földjén.

Traján idejében a rómaiak itt is bányáskodtak, a hol nem megvetendő kincsekre

találtak. A római hódítás korában a *temesi bánság* a «*Dácia riparia*» nevet kapta. Midőn *Nerva Traján* ezt a földet meghódította, első dolga volt: föl kutatni az ércztelepeket, a melyekben arany és egyéb fém is rejlett, hogy ezeket birodalma részére értékesíthesse.

A temesi bánságban számos római virágzó gyarmatváros létezett és itten sok római föliratos köemlékre bukkantak. A *Szászka*-vidéki bányászat biztos római művelés, nemkülönben az *ujmoldovai* bányák is, a *bescidini* hegységben, a hol 1776-ban a következő föliratos kőre akadtak:

..... FLA
VIA . INGENVA
(vi) XIT . ANNOS . XX .
IULIVS . FLAVIANVS .
CONIVGI . MOES

H(oc) . M(onumentum). P(osuit).

Ezen fölirásos kő a *bescidini* hegy lejtőjén találtatott, *Moldova* mellett, közel a *Dunához*, a hol a gyarmat lehetett; legalább itt több római bánya nyomait találhatni.

«*Dácia ripensis*» alatt a rómaiak azon földet értették, mely a *Tiszán* túl terjed, a mai bánságot befoglalva s a jelenlegi *Romániának* egy részét az *Ol* folyóig beleértve.

Ezen tartomány vizeiben az arany kis szemcsékben és lapocskákban fordul elő a *Körös*, *Maros*, *Bisztra* és a *Nera* folyókban s más kisebb vizekben, a melyek a *Temes* folyóba és a *Duna* folyamba ömlenek. Az aranyat ezen vizek iszapjából kimosták; a nyert homok vasat is tartalmazott, mely delejes hatással bírt.

A rómaiak különben nemcsak arany után kutattak itten, hanem réz, ólom és vas után is; némely érczből ezüstöt is termeltek.

(Fr. Griselin: *Gesch. des temesvárer Banats*. I. 294. II. 49.).

«Centum putei» gyarmat.

Téglás G. ezen gyarmatról a B. és K. Lapok 1900. évfolyamának 57. lapján a következőket írja:

A *Jánosvölgyben* (*Dognácskán*) a mostani *V. Ferdinánd* altárótól és a régi *Hammerstein*, azelőtt *Herbersteintől* É-ra, a *Péter-Pál* völgyére haladnak az érczes kontakt bányaképződmények; ezek csapásirányában, a *Teréz*-

magaslatoit át a Dániel-hegyig találkozunk azon számos apró aknamélyedéssel, melyek itt a legrégibb bányászati maradványok.

Téglás ezen aknákra vonatkoztatja a «*Peutinger*»-táblának: «*Centum putei*» állomásának nevét, minthogy *Plinius* (Hist. natur. XXXIII. 96.) hasonló néven nevezi *Hispaniának* azon számos aknáit, melyeket ott még *Hannibal* vájtatt.

A korábbi kutatók a szóban forgó *Centum putei* százkútnak, százforrásnak magyarázva, messze nyugatra keresték a *Gattája* és *Móriczföld* községek határán összeszűrődő *Moraviczavíz* mentén, *Temesbattyán* tájékán.

A római utat azonban már *Torma Károly* 1883-ban a *verseczy* szigethegység keleti szélén fedezte fel s *Nagy-Szurduknál* állapította meg a *centum puteinak*, középpontját. 1897-ben kiderítette, hogy a *centum putei castruma* éppen azon a helyen áll, hol a *Cernovec* a nyugoti irányból délnek kanyarodik.

A *Valea Salasilor* képezi a fővölgyet, mely az 565 m. magas *La Punte* határcsúcsára vezet, honnan a *Jánosrölgy* *Hammersteinja* egészen közel érhető: innen felérve a «*Dániel*»-re, a régi külvájak nyomai láthatók.

A helyrajzi különbség az, hogy *Dognácska Székásvölgyben* fekszik, míg a *Centum putei* hegység az évezerektől nyugotra esett.

A «*Szemenik*» vidék római bányászata tehát a *Centum putei* bányákban állapítható meg.

A rómaiak bányászata a chalcopirit és galenit nyerése mellett a vastermelésre is irányult, sőt aranymosásaik is voltak itten így az *V. Ferdinánd* altáró alatt nagy aranymosást űztek; a *Dognácskáról Vaskőre* vezető úton, a fehérkeresztig, mindenütt aranymosás nyomait követhetjük; sőt a *Simeon Juda* felé vezető mellékvölgyben, az *Aron-völgy* kiágazásánál is találunk aranymosások nyomaira.

Ezen kútszerű apró vájások sokasága adta meg a rómaiaknak a *Centum putei* elnevezést s ezen római évésekből keletkezett az itteni *Árpádok* korabeli bányászat, mely *Nagy Lajos* alatt okmányilag a *Székásbánya* nevét kapta.

Pénzverés a római uralom alatt Pannoniában.

A rómaiak Pannoniában két pénzverőt állítottak föl: egyiket *Sirmiumban* a mostani

Mitrovicza és a másikat *Sisciában*, a jelenlegi *Sziszeken*.

A *sirmiumi* pénzverőből kikerült pénznemen mindenütt látható egy ülő női alak, *Sirmium* római kori czimere; de *Sabatier* is föl említi *Sirmiumot* a római birodalmi pénzverők között a 17-ik helyszám alatt, a hol ifj. *Licinius* alatt: 317—323-ban Kr. sz. u. s utoljára *I. Valentinianus* alatt (364—375. Kr. sz. u.) pénz veretett.

A másik római pénzverő *Sisciában* volt, mint azt egy bronzlap is bizonyítja, mely a budapesti Nemzeti Múzeumban őriztetik.

A *sisciai* pénzverő régibb a *sirmiuminál*, a mennyiben ezüst és rézérmekek itt már *Salonina*, *Gallianus* neje idejében (253—268. Kr. sz. u.) verettek; az utolsó arany és ezüstérmekek *Sisciából*: *Theodosius* idejében (379—395. Kr. sz. u.) *Aelia Flacilla* — *Theodosius* neje — körirással kerültek ki de rézpénz még később *II. Theodosius* idejében is veretett. (408—450. Kr. sz. u.)

Mintán idővel *Sirmiumban* a pénzverést megszüntették, a «*Notitia Dignitatum*» című mű már csak a *sisciai* pénzverőt említi, melynek vezetője: «*Procurator Monetae Siscianae*», közvetlenül alá volt rendelve, a Rómában székelő: «*Comes sacrarum largitionum*» magasrangú tisztviselőnek. Ugyanezen kútfő szerint ez időben *Sisciában*, *Savia* tartomány főnöke is székelt: «*Praepositus thesaurorum Siscianorum Saviae*».

Sirmiumban a rómaiak különben olyan pénzt is vertek, különösen *Constantinus*, *Jovianus* és *Valens* uralkodása alatt, a melyen a kereszténység jegye: XP is előfordul; ezen jegyet még az aranyrudakon is láthatni, például a *krasznai* leletnél. Előfordul ezen jegy a *Sisciában*: *Nagy Konstantin*, *Konstans*, *Constantinus*, *Gallus*, *I. Valentinianus*, *Valens*, *Gratianus* és *Theodosius* idejében vert, ez utóbbinál neje *Flacilla* körirattal bíró pénzuemen is. (Kuzsinszky Bálint. Magyar Nemzet Története. Mill. kiadás).

Római felírások, melyek a pannoniai fém-bányákra és pénzverőkre vonatkoznak.

1. Lelőhely: *Szuszék*, Illok mellett; vonatkozik *Sirmiumra* és a budapesti m. N. Múzeumban őriztetik.

D . M .
 T . FL . T . FIL . QVIRN . SE
 VERO . GOGAENO . N .
 LVIII . DEC . COLON . SIR(miensis)
 M . QVAESTO . II VIRO
 PRAEFECTO . FABR VN .
 H . S . E .
 FL . SEVERINA . FILIA . PATR .
 PIENTISSIMO . POSVIT .
 (C. I. L. III. Suppl. 10249 ad 3685.)

2. Lelőhely: *Dogajon* a *Kulpa* vizében, jelenleg *Boricon* van befalazva; vonatkozik *Sisciára*.

I . O M .
 NVNDINARIO
 PRO . SALVTE .
 IMP . GORDIANI . A III G .
 G . D . Q . VICTORINVS .
 DEC . COL . SISC(iae) II VIRA .
 EQ . ROM . SAC . P . P . SVP .
 E . G . D . VICTORINIANVS .
 FIL . DEC . COL . SISC . EQ . R .
 ET . IIII L IIIII LIA . LVCILLA .
 CONIVX . SACERDOT .
 PIO . E . PROCVLO . COS .
 (Corp. Inscr. Lat. III Suppl. 10820.)

3. Lelőhely: *Thalcie*; jelenleg *Zágyrában* van; vonatkozik *Sisciára*.

IDIB . AVG ;
 HERCVL .
 G . INGENVI .
 VS . G . FIL . QVR .
 RVFINIAN ' S .
 a) DEC . COL . S . S(isciae). b)
 AVG . QVAEST .
 R . P . PRAEF . C . C .
 ET . INGENVI
 A . RVFINA .
 CVM . SVIS . D . D .

a) helyén: álló lengő női alak, bögrét tartva kezében; b) helyén: férfi alak, csészével a kezében.

(C. I. L. III. Suppl. 10836.)

4. Lelőhely: *Srebernica*, Boszniában; vonatkozik azon tényre, hogy a pannoniai procurator, néha a dalmát bányák igazgatója is volt.

LVCIVS . DOMITIVS .
 EROS . PROC(urator)
 METALLORVM .
 PANNONIARVM . ET .
 DALMATARVM . VIRO . EX .
 EQ(uestribus). TVRMIS . EGREGIO .
 M . AVR(elius). RVST(icius) . DVCEMAR(ius).
 (Oest. Zeitschr. f. B. u. H. W. 1885.)

Ólombányászat Pannoniában.

A mostani Szászkabánya, Dognácska és a Centum putei környékén termelt ólomérczeket, a rómaiak kohósították, s a nyert fémolmot különböző ipari célokra használták föl.

A budapesti Nemzeti Múzeumban van egy 68 mm átmérőjű ólomcső, melyet a budai aquincumi ásatásoknál találtak. *Őszömjénben* — Bregetio — találtak szinte egy ólomcsövet: e cső, három hasonló terjedelmű cső egyikének töredéke: az ólomcső azon részét, a melyen fölírás volt, a megtalálók lefűrészelték, a fölírás nélküli két darabot, mint ócska ólomot, eladták. A *Darnay* Kálmán birtokában levő ólomcsövön a következő fölírás olvasható:

CLAVDIVS VALENTINVS . FECI .
 (Arch. Ért. XVII. köt. 96. old.)

Szombathelyen 1897 őszén két ólomszobrocskát találtak; az egyiket a «kanászdomb» nevű helyen, a mely Vénust ábrázolja, a ki fölemelt jobb kezében almát tart, míg bal kezével a testét borító ruhát fogja föl: fejét gyönyös hajék díszíti. A másik szobrocskát a «római temető» területén ásták ki; magassága 7 cm.; az alak a czella mélyedésében ruhátlanul áll, lábainál egy kis ember ül, fölemelt kezében tükröt tart. (Kárpáti Kelemen. Arch. Ért. XVIII. köt.)

Ólomból készítettek parittyákat, a melyen a Ráth György-féle múzeumban látható, s mely a XV. legio bélyegével van ellátva; a rómaiak itteni uralkodása idejéből származó ólomedényeket, ólomkancsókat, mérlegsúlyokat is ismerünk. Új-Moldováról származó 3·25 kgr. súlyu, 16 cm. átmérőjű ólomtárgy van a magyar Nemzeti Múzeumban; a szegszárdi múzeumban van hat darab pogácsa alakú súly; alsó oldaluk lapos, felső részük domború, s egyenként 25 és 27 dekát nyomnak. Ezen súlyok a Szegszárdtól egyórányira fekvő «Ördög-

vettetése» nevű római út mentén elhúzódó «Sziget» pusztán lettek kiásva.

Találunk még ólomból készült táblaábrázolásokat, melyeket vallásos szertartásoknál használtak; ilyen a Dunapenteléről származó ólomtábla a thrák istenség képével. A szegszárdi muzeumban van egy *Sirmiumból*, egy a szeréms megyei *Calma* községből származó ólomtábla; egy domboru nyomású ólomkorong látható a budai Aquincumban; ugyancsak domborművű ólomtáblát találunk a zágrábi muzeumban Sziszekről és egy domborművű ólomkorongot a budapesti magyar Nemzeti Muzeumban, melyet a szeréms megyei *India* és *Putinej* között találtak. Három ólombárvány és több ólomdíszítés is látható a magyar Nemzeti Muzeumban; ugyanott van egy *Tétényből* származó sírfömlírás is ólomból: 1882-ben találtak egy három darabra tört domborműves ólomlemez *Magyaregresen*; domborműves ólomtáblácskát leltek a *Tüskepusztán* Tolnamegyében és ugyanolyan töredéket *Öcsényben*, szinte Tolnamegyében; *Dunaszekcsön* Baranyamegyében *Juhász László* 2 db biztonsági ólomot talált. Pannoniából származó fogadalmi ólomtáblákat is találunk több helyt, a mely tárgyak mind pannoniái gyártásuak.

Rézből készült emlékek Pannoniában.

Az Alduna közelében fekvő Moldovától fölfele, voltak rézbányák is; az itt termelt rézből sok réztáblát találtak.

Carnuntumban, Felső-Pannoniában egy 76 ^m/_m hosszú és 72 ^m/_m szélességű, ezüstréteggel bevont réztáblatöredék került ki az 1856. évi ásásoknál, mely trébelt munka.

Rézből készült áldozati tábla több is találtatott a dunai tartományokban.

(Téglás G.: B. és K. Lapok 1909. évf. 14. szám.)

Vas- és márványkőbányák Pannoniában.

Hogy ezen tartományban a rómaiak vaskőre is bányásztak, mutatja a következő fömlírás, mely a *siciai* procurator nevével előfordul: PRO-C(urator). AUG(nsti). N(ostri). PRAEPOS(itus). SPLENDIDISSIM(i). VECT(igalis). FERR(arium) PER. ASCLEPIADEM. ARC(arium). STA-T(ionis) SISC(ianae). (Corp. Inscr. Lat. III. 3953.)

A márványbányák létezését igazolja pedig azon tény, hogy *Diocletianus* alatt, a negyedik százévben Kr. sz. után a keresztények üldözése alkalmából, a *sirmiumi* márványbányákban dolgozó munkások közül, négy keresztény halálra lett ítélve.

HETEDIK FEJEZET.

Sóbányászat a római uralom alatt a Máramarosban.

A sóbányaművelés nyomai.

A rómaiak Erdélyben megszorodván, a szomszédos *Máramaros* vidékére is bevonultak; s miután a bányászatra mindenütt kiváló gondot fordítottak, elfogadható azon állítás, hogy a mostani *Máramarosmegye* földjén fömaradt horpák a római sóbányászat nyomait képezik. Ilyen sóbányák nyomai találtak: *Dragomérfalván*, *Joódon*, *Sugatagon*; sóbányahorpák észlelhetők: *Alsóróna*, *Nyágova*, *Sófalva*, *Baranga*, *Akna-Szlatina*, *Vhucsek* és *Felső-Neresnice* vidékén; s a mennyiben azok, úgy alakjuk, mint kiterjedésükhöz képest, nagyon hasonlítanak az Erdélyben levő ama bányák maradványaihoz, melyeknél ott a talált szerszámok, bányamócsesek, érmek stb. alapján a római korszak be van bizonyítva, ezen *máramarosi* bányaromok is a római bányászok munkájára vallanak. (B. és K. Lapok. *Schmidt László*. 1901. évfolyam.)

A rómaiak bányái az előbbi korból származottakétól, abban különböznek, hogy sokkal szélesebbek. *Göttmann* bányatanácsos szerint, a római sóaknak 17 egész 34 m. mélységgel bírnak és 6—8 m. széles kamarákat képeztek, a melyek egymás mellett telepítve és érintetlenül hagyott sótestek által egymástól elválasztva, a külszínről tárattak föl és talpműveléssel vájattak ki.

Ezen művelési rendszer valószínűleg százévekig állott fönn; ezt tanúsítják a *Talaborfalva* mellett található régi bányák maradványainak nagy száma — 18 nagyobb és 111 kisebb sókamara — melyeknek a művelése, ha folyatlagosan is történt, igen hosszú, mindenesetre a rómaiak itteni uralkodását meghaladó időt vehetett igénybe.

A sóbányászatnál a rómaiak által használt latin műkifejezések: *Alpertura finalis*, *Milli-*

urista, *Apositum* stb. még most is használatnak.

A rómaiak a sóaknákat a mély völgyek lejtőin telepítették meg, s a föld színéről lépcsőzetesen föltárták, azután talpműveléssel szabályos kamarák alakjában kivájták: ezen módszer csekély előállítási költség mellett, lehetővé tette a tömeges termelést.

Az ilyen fejtés azonban csakis bizonyos és nem épen nagy mélységig volt eszközölhető, s csak ott, a hol a sótest közel volt a felszínhez található. Az ilyen kisebb sókamarák azután megnehezítették a későbbi sóaknák keletkezését, minek következménye az volt, hogy ezen művelési rendszert abba kellett hagyni és oly helyeket is művelés alá vonni, a hol még a sótest érintetlen volt ugyan, de már csak nagyobb mélységben találtatott.

Ekkor kezdődött a tulajdonképeni sóbányászat, a mély művelés első fejleményében, az ú. n. harangalaku sófejtés. Ez abból állott, hogy egymástól 6—8 m.-nyi távolban két aknát nyitottak: ezek közül az egyik lójárgánnyal volt ellátva a só szállítására; a másik a bányajárásra.

A sótestben való 8—10 m.-nyi lemélyítést, a talpot kör vagy körülék alakjában és szabályos aláágás betartásával, tölesérszerűleg lefelé addig bővítették, a míg az aknáknak szánt átmérőjét elérték; erre a további művelést függőlegesen az elérhető mélységig folytatták.

De ez már a római korszak után keletkezhetett.

Régi római sóbányászat nyomaira akadtak még *Rogán*, Szilágymegyében. (Arch. Közl. II. 256.)

NYOLCZADIK FEJEZET.

Római bányászat a Magyarbirodalomhoz tartozott szomszéd országokban.

A Magyarbirodalomhoz hosszú időn át tartozott a mai Szerbia és Bosznia is: hűbéri viszonyban állott Oláh- és Moldvaország. Miután a római uralom alatt itt is bányáskodtak, ezen bányászat multja is itt sorolandó föl.

Római bányászat a «Dácia transalpina» földjén.

A római hódítók *Dácia* szomszédságában, a mostani *Oláh- és Moldvaország* földjén is űzték a bányászatot.

Aranymosásaik voltak: az *Olt*, a *Matral*, *Ardsis* és *Damburica* folyók mentén: arany szemeket tartalmaznak még: a *Bistrica*, *Csurcsin*, *Turnal* vizek iszapjai; különösen sok római aranymosás nyomai láthatók a *Bistrica* vize mellett, a mely viz aranytelérek kibúváisait nyaldossa.

A római hódítás korában, a *krajová* bán-ságban az *Olt* vizéből olyan aranyat mostak ki, mely színaranyban gazdagabb volt az erdélyi aragnál. Az aranymosás nyomai egész a «*Kornet*» zárdáig vezetnek a *Lovistá*-ban: itt a *Bojasilar* vizének aranyfövény lerakódásait fölkutatták a *Perisán* hegyszorosig, mely viz a *Kornet*-zárdá tövében az *Olt*-ba szakad. A fönmaradt följegyzések szerint a rómaiak innen sok aranyat termeltek.

A «*Matral*» és a *Lotra* vizeinél is látni aranymosásokat: nemkülönben a *mehedintze*-i körületben lévő *Ruderiassa* pataknaál is, honnan szinte sok aranyat termeltek a rómaiak.

Aranyfövényt dolgoztak föl a rómaiak még a *krajová*-i bán-ságban is több helyütt.

A *mehedintze*-i körületben *Baja de arama*-n a római korból rézbányászat nyomai találtatnak. *Baja din per*-nel, a *poloratesi* zárdá mellett vasbányászatuk volt. *Sorablorin* mellett *Ocher* festéket termeltek a rómaiak s azt Dáciába szállították, a hol annak nagy keletje volt: *Jacoben*i mellett kénes vizet találtak.

Sóbányászatot űzték a rómaiak: *Okna*, *Gro-ses*, *Foksán* helységekben, ez utóbbi helyen *Rimnik* táján: *Kriksin* a *Sarat* vize mellett, *Stanikul*-ban szinte só-t termeltek, nemkülönben *Boikor*-on, *Teleaga* mellett is. (Salzer: Geschichte des transalpinischen Daciens, I. 134.)

Római fémbányászat Szerbia földjén.

A szerb Dunapart le *Milanovácz*-ig, *Szerbia* érczvidékét képezi: itt vannak *Majdanpek*, *Volnja*, *Senja* és *Kucujna* körül ősidőből származó bányák nyomai. *Golubács*-on fölül, a *Gradistye*-nél betorkoló *Pek* víz forrásai körül réz és ólmos érczek találhatók. A szerb nép is zengi a *Kucujna* hegyesomónak arany- és ezüstgazdagságát. A *Gradistye*-től lefelé, a római táborhelyekhez utakat vezettek, melyek a betörő ellenfélnek nagyon megkönnyítették a hadászati célokra szolgáló vas- és rézbányák megközelítését és kirabolását.

Főleg *Majdanpek* réz- és vasérczei, a rómaiakra nézve kiváló becsesel bírtak; *Toliasat*-ban, mai *Milanovác*, a dákokkupáció részére fegyvergyárak állottak; a *majdanpek*-i érczek megszerzése már a *dák*-okra is fontossággal bírt; de a rómaiak is akkora becsben tartották eme bányavidéket, hogy a *milanovác*-i fegyvergyárakon kívül, a *Morava* völgyében, a mostani *Cuprija* hegyén: *Horraeum Margi*-ban is állítottak föl fegyvergyárakat, a honnan a *dalmácia*-i és a *moezia*-i katonaságot szerelték föl a szükséges hadászati eszközökkel.

A *Sasha* vize melletti *Rudna Glava* is szolgáltatott vasérczet.

A *Timok* fölél, *Egeta*, *Bozo-Palanka* közelében; *Jablonica* és *Valekonje* vassalak hányói is tanuskodnak a rómaiak bányászati tevékenységéről.

A *Crni vrh* nyugati lejtőjén ezüstös ólomérczekre bányásztak s ezen bányák védelmére a *Timok* két ágának egyesülésénél *Gamzigrad* hatalmas várát építették a rómaiak. (Századok. Téglás G. 1896. 517.).

Szerbiában *Rudnik* érczvidékén, *Cačak* szomszédságában, épen *Rudnik* főbányája torka előtt, anagy *Sturetz* hegy déli lejtőjén, 1865-ben a külszínre került a *Rómer Flóris* által közölt fölírás. A C. I. L. III. 6313. alatt előforduló emlékkő szövege a következő:

IMP . CAES . L . SEPTIMVS
SEVERVS PERT . AVG . TEMPL
TERR . MATRIS CONLAPS
VM RESTITVIT SUB CVRA
CASSI . LIGVRINI . PROC . AVG .
INSTANTIA P . FVNDANIO EVTYCHE
TE . ET . P . AEL MUCIANO COLON.

(Rómer Flóris: Arch. Közl. VI. évf. 167. old.)

Olvasása:

Imp(erator) Caes(ar) L. Septimus
Severus Pert(inax) Aug(ustus) templ(um)
Terr(ae) Matris Conlaps
um restituit sub cura
Cassi Ligurini proc(uratoris) Aug(usti)
Instantia (instantibus) P. Fundanio Eutyche
te et P. Ael(io) Muciano colon(is).

Ennek az emlékkőnek nevezetessége az, hogy a bányaadásért *Rudnikon* *Terra mater*-hez is fohászokodtak, épügy, mint *Dáciában*.

Septimius Severus alatt tehát *Terra mater* avult templomát javíttatja ki: *Cassius Ligurinus* császári prokurátor *P. Fundanius Eutyche* és *P. Aelius Mucianus* bányabórlók segítségével.

A fölírás magassága: 0.936 m.; szélessége: 0.52 m.; a kő vastagsága: 13 cm.; a betűk magassága: 5.2 és 2.6 cm. között változik.

Ugyanitt találtak egy egész ezüstkészletet, és *Terra mater*nek szánt emlékköveket; hasonló fölírásu kő előfordult *Szalatnán* is.

Római fémbányászat Bosznia földjén.

Boszniában a bányászat eredetét valószínűleg a történetírás előtti korban kell keresnünk. *Bosznia* első lakói az *illyr*-ek, az ottani hegyekből vasat termeltek. A rómaiak aranyra, ezüstre, ólomra és vásra is bányáskodtak és sőt is termeltek *Boszniában*.

Újabb régészeti leletek kétségtelenné teszik, hogy *Srebernicá*-n már a rómaiak idejében a bányászat fontos szerepet játszott; jelentőségét egy *Gradiná*-ban talált római emlékkő hirdeti, melyről azt olvashatjuk le, hogy *Srebernica* székhelye volt a: *«procurator metallorum»*-nak, a kinek hatásköre egészen *Stájerország*ig terjedt ki.

A rómaiak nagy olószeregettel dolgoztak az érczek kibúvásain és követték azokat a mélységbe: a *srebernica*-i külfejtések tehát mind római korból származók, a mint ez a *«Krievrieg»*-en lévő: *«vörös»* tároból bizonyítható; a táro nyílásánál ugyanis egy rézdenárt találtak *II. Constantinus* körírással, ki 337-től 361-ig uralkodott Kr. sz. u.

A telér kibúvásától számítva, a telér dőlése mentén, mintegy 20 m. mélységig hatoltak be a rómaiak; azonkívül hajtottak menedékes tárokat is, részint a telér csapása irányában, részint a mellékközetben is, alávájás czéljából. A szállítás zsákokban történt s ezen a módon művelték a bányákat a római uralom végéig.

A hátramaradt hányók azonban nagyon kicsinyek, minek oka egyrészt abban rejlik, hogy a rómaiak a bányából csak a dús érczeket szállították ki, a silányabb érczet pedig benn hagyták; másrészt az időjárás is sokat lepusztított annyi száz év óta az eredeti hányókból.

Mosó- és zúzóművekkel a rómaiak alig bírtak, mert csak a szemelt érczeket hasznosították.

ták; de mégis találtak a hányókon négszögletű kővekre és koloncokra trachytból, melyek lapjaikon el voltak kopva s nyilván az érczek fölaprítására szolgáltak s valószínű, hogy a régiek a darabos érczekből: aprítás, rostálás és ülepítés által is nyertek ki érczszemeket.

Az így nyert apró érczet azután kohósították, a miről tanuságot tesznek azon salakhalomok, melyek a fővölgyekben az érczterületet körülveszik; ilyen salakmezőre akadtak a: «*Sáska rjeka*» és «*Zalaski potok*» összefolyásánál, a hol most *Gradina* falu fekszik, a római korban pedig a központi kohók és ezüsttűző kemenczék állhattak. Ezen a helyen lótaposott pályára is akadtak, mely valószínűleg a fúvók hajtásához szolgált; máskülönben a rómaiak a fúvók mozgatásához vízi erőt használtak.

A régi középponti kohó helyén jelenleg egy pár török viskó áll, viruló szőlők tövében, a miért az: *Vinograd*-nak neveztetik. *Gradina*-n manapság is látható a régi kohótelep széles utcája, két oldalt arányosan fekvő törmelékhalomokkal, melyekben mintegy húsz munkás lakóházának nyoma maradt föl.

A telepet aszomszéd *Gradistye* uralja, hol egy régi várnak falai omladoznak; ide húzódhattak vissza a római bányászok a rablótámadások elől, vitézül védve magukat az ellenség ellen.

Patera főbányatanácsos a *srebernica*-i salakhányókon az ólomsalakot, az ólmos ércztől elkülöníthetőnek találta és a salakban 12% ólmot és 13 gr. ezüstöt talált; a salak összetétele azonkívül arra mutat, hogy az ezüst-tartalma ólmosérczből ered.

Patera azon következtetésre is jutott, hogy a rómaiak a fémtermeléshez kétféle érczet használtak: ezüsttartalmu ólomfénylét és fakó-érczes ásványokat, mely utóbbiakból rezet is termeltek. Vajjon a *srebernica*-i kohókban aranyat is termeltek, nem bizonyos, de valószínű, mert a *srebernica*-i ezüst kisebb-nagyobb mértékben aranyat is tartalmazott.

Az olvasztókemenczék őspéldányát a mai *majdan*-ok — kisolvasztók — képezik; ezek úgy készülnek, hogy a földbe négy erős fazölöpöt vertek s ezeket kívül-belül deszkával borítják be; a kemencze alakját így deszkából kiképezve, a közöket tűzálló agyaggal kidöngölik mintegy négy m. magasra; erre a deszkázatot elbontván, két napig a kemenczét

hevítik s azt érczezel, szénnel és kvarcczezel megtöltve, megindítják a kohóüzemet. (B. és K. Lapok. 1888. 40., 52.).

Római aranybányászat Boszniában.

Gorni Vakuf-tól ÉK.-re feküdtek a rómaiak aranybányái 1700 m. teng. sz. f. magasságban a *Vratnica* planinán. *Uložnica*-n. *Conrad* bányamérnök és a *ragusa*-i aranymosók egybehangzó állítása szerint a rómaiak szorgosan bányáskodtak, a mit az bizonyít, hogy két egymással párhuzamosan haladó külfejtés nyomai láthatók, sorban horpákkal és hányókkal, mely evések nagy távolban összekerülnek.

A *Szuhodol*-patak forrásától nem messze, a főhorpába beékelve van egy sík tér, melyet *zlatno* (arany) *gumno*-nak neveznek; e ponthoz egy római 850 m. hosszú vízvezeték visz a *Črvena zemlja*-tól, hol a rómaiaknak aranymosásaik voltak és egy kezdetleges zúzóművük is, a darabos *Črvena zemlja* (piros föld) fölaprítására. Ezen horpadás baloldalán egy vízmedenczének és két lakóháznak a romjai is láthatók; ezen az oldalon van a *zlatno orelo* (arany csermely) forrása is, melynek homokjából a *bistrica*-i knez (főúr): *Ivo Lagatar* tanúsága szerint a *ragusai*-ak aranyat mos-tak. Az *uložnica*-i nagy horpadás lábánál még 31 aknahorpát lehet összeszámlálni, három és öt méter közti átmérővel, a mely bányákból a rómaiak az aranyat következőleg termelték:

A meglehetősen elmállott kőzetet ékmunkával művelték le; az érczeket kivitték a hányóra és a *Črvena zemlja*-ból mosási művelet útján nyerték ki az aranyat. A durvább darabos érczet, mely még aranyos tartalmúnak látszott, mozsarakban fölaprították s úgy nyerték ki belőle az aranyat.

Uložnica-tól délre is fekszik egy lakóházának romja és egy víztartó nyoma, mely mai nap is látható; ezen bányatelep a *Szuhodol*-patak jobb partján van és kádalku völgyeletet képez; itt igen jelentékeny bányászatnak kellett lennie, hogy a rómaiakat ekkora tömegek kiemelésre bírta, mint a milyenek itt láthatók.

A horpadás keleti oldalából két csermely folydogál, melynek iszapja aranytartalmu; valószínű, hogy ezen vizek két hosszú táró vizét vezetik le. Érdekes kiváltképen egy nagy halomnak a színe, melytől a helység is

vehette nevét s mely trachytos kőzetnek elmállásából származik, vasoxydhydráttól sárgára festve. Az elmállás folyamata itt mélyebbre hatolt, mint *Uložnicá-n*, azért itten a külfejtések is mélyebbek.

A mi ezen nagy halom eredetét illeti, legvalószínűbb azon föltevés, hogy a fejtésnél nyert mellékkőzetet és a silányabb érczet a rómaiak itt halomra döntötték. A horpadásba 2500 m. hosszú kettős vízvezeték torkollik, mely a vizet a *Szuhodol* forrásától az itteni aranymosáshoz vezette; az elmállott trachytos talajon köröszül; a hol vízszűrődés keletkezhetett volna, a rómaiak agyagesőveket raktak le.

A «*Rosinj*»-hegyhát kvarczos trachytból áll, melyet a *paläozoí* pala köpenyalakulag beföd. A hegynek lejtőit római korból származó horpák hosszú sora takarja, melyekben aranytartalmu telértöltelék lehet találni.

Kelet fölé, a *Radovina*-hegyen, hasonló horpákra bukkanunk, de hányókat itt nem találni: valószínű, hogy a rómaiak ezen a helyen aranytartalmu kvarcztelérek kibúvásain dolgoztak és az érczet a közel fekvő *Zlatnoguvno*-ban (aranyat zúzóban) dolgozták föl. Ezen helyre 9300 m. hosszú, nagyszerű vízvezeték vezet, melynek nyomai még most is tisztán kivehetők.

A *Zlatan*- (arany) patak forrásánál a *Krtác*-hegy lábánál elterülő erdőben, szintén horpákra akadtak trachyt kőzetben. (B. és K. Lapok. 1888. 72.)

Boszniában talált fölíráások a vasbányászatot illetőleg.

Radimsky bányakapitány *Janskimot* vasvidékén, a régi kohót jelentő *Stari Majdannel* szomszédos *Brisevoban*, Boszniában, egy erősen megrongált fölíratföredéket talált, melyen olvasható:

/// MAR
 /////
 NO ////
 OTIGALIENIO
 C SUP CVR
 PRO MERC
 IVS VILOFF
 RR XI KAL
 M //

Ezt a nehezen értelmezhető oltárt, *Domasewski* Alfréd tanár szerint, Valerianus és Gallienus idejében: Deo MAR(ti), vagyis Mars istennek tiszteletére valamelyik prokurátor idejében Mercurius, a vasbányaigazgatóság művezetője, vagyis *vilicusa* emelte. Kiegészítve e fölírás:

(Deo) MAR(ti)
 // // // // //
 / NO // // //
 O Et Gallieno
 C sup (sub) cur(a)
 . . . pro(curatoris) Merc(u)
 (r)ius vil(icus) off(icinorum)
 (fe)rr(ariarum) XI Kal(endas) M.

Ugyancsak Radimsky mentette meg Brisevo második emlékét, melyen *Jucundus vilicus ferrarium* áldozott: Cossitianus Firmus prokurátor fölügyelete alatt. Sub cura Cossi(ti)ani (F)irmi v(iri) e(gregii) pro(curatoris) Augustorum nostrorum.

A C. I. L. III. 13240. szerint így van a fölírás az emlékkövön:

DEO III R
 AIR : SAC
 IVID /
 // // //
 EI // //
 EVERAE A/G N
 COSII ANI IR
 MIVE PR VGG NN
 IVCVNDVS VIL FER/AR
 XI KALIT : // // //

Olvasása:

Deo (He)r(culi)
 (P)a(t)r(i)
 (pro sa)lut(e) d(omini) n(ostrum)
 olvasatlan
 olvasatlan
 (S)everae Aug(ustae)
 Cossian(i) (F)ir
 mi v(iri) e(gregii) pro(curatoris)
 [Augustorum nostrum
 Jucundus vil(icus) fer(r)ariarum
 XI. Ka(lendas).

(Téglás G.: B. és K. Lapok 1908. 14. sz. 76. l.)

Dalmácia aranybányászata.

Nero császár uralkodása alatt ezen tartományban számos aranybánya létezett, melyek némely nap 50 római font aranyat is szolgáltattak. (Caryophilis: «De antiquis auri etc. fodinas»).

Ugyanezt állítja Kölesséry is, midőn Dalmáciáról írja: «Fide minus dubia, ubi Plinio testimonio de Dalmaticis fodinis in principatu Neronis singulis diebus etiam 50 pondi auri fundentibus locum dederis.» (Auraria Romano-Dacica. 213. §.)

A dalmáciai bányászat nagy kiterjedéssel birhatott, mert külön procuratora volt bányákra vonatkozólag. Néha a dalmáciai procurator Pannonia procuratora is volt, mint azt a Srebernicán. Boszniában talált, s ott idézett fölírás tanúsítja.

* * *

A *vasbányászat* Dalmáciában a Kr. sz. utáni III. százévben kincstári kezelésben volt, mint azt több kőfölírás tanúsítja.

NEGYEDIK RÉSZ.

A bányászat multja a magyar birodalom földjén a népvándorlás kezdetétől a honfoglalásig.

Mint a fölbőszült méhek, úgy kerekedtek föl az Ázsia belsejében lakó különböző népek a Kr. sz. utáni első százévekben és tódultak nyugat felé, maguk előtt tolván a közben eső népeket.

A magyar birodalom földjét is két ízben más és más nemzet foglalta el hosszabb időre a benszülöttektől: a *hunn* és *avar*, a magyar nemzettel rokon nemzet, de egyikük sem vetette itt meg lábát, hanem nagy részük itt elpusztult, a maradék pedig visszavándorolt Ázsiába.

Hogy ez időben a bányák nagyban műveltettek volna, alig hihető; legfeljebb a közlekedéstől távol eső hegyekben lehetett némi bányaművelés foganatban; mindkét hódító nemzet ittléte alatt legtöbbnyire háboruszkodva élt, nem igen értek reá a bányaiparral foglalkozni; de fémek dolgában mégis bővelkedtek, a mit a szomszéd népektől hadizsákmány, hadisarcz fejében elfoglaltak; aranyról, ezüstről bőven emlékeznek meg a krónikákban; ezekről itt is néhány szóval megemlékezünk.

ELSŐ FEJEZET.

A hunnok kora.

A hunn békekötések díjai.

Pray a hunnok bejövételéről ezeket írja (*Annales vetustes Hunnorum, Avarum et Hungarorum*. 1761. 106. old.): «434-ben Kr. sz. u. *Attila* és *Bleda* az uralkodás örökébe lépven, létrejött a hunnok és rómaiak között a béke; a skythák, kik a dologban járatlanok voltak és már a rómaiak elől is elszökdöstek, meghódoltak a hunnoknak; a rómaiak részint visszavonultak, részint a hunnokhoz csatlakoztak,

kiknél 8 aranypénz fejenkénti váltságdíj mellett szabadságukat tovább élvezték.

De a rómaiakkal való szövetség ritkán tartott sokáig, s a rómaiak a hunnoknak évi 700 font aranyat fizettek hadisarcz fejében, tekintve azon 350 font aranytól, melyet már előbb fizettek ki földváltás czímén; de más hadi kiadások megtérítése fejében is fizettek 6000 font aranyat.

A *chersonesi* ütközet után a rómaiak a hunnokkal újból békét kötöttek, s a következő feltételeket fogadták el: a hunn foglyokat szabadon bocsátják; 6000 font aranyat fizetnek hadiköltség fejében és 2100 font aranyat hadisarcz néven minden évben rónak le. Minden római fogoly szabadon bocsátásáért 12 aranyat fizetnek; megszavaztak még más mennyiségű aranyat, melynek megállapítását a római szenátusra bízták.

* * *

A hunnok lakomáik alkalmával arany- és ezüstserlegekből ittak, s ilyen edényekben bővelkedtek; kardjaik markolata is különböző ékkövel volt díszítve, nemkülömben nyeregszerszámaik is dúslakodtak arany-, ezüst- és drágaködiszítésekben.

Bigila, *Attila* kedvence, távozása alkalmával 100 font aranyat kapott; vert réz- vagy ezüstpénzt a hunnok csak a szomszéd népektől kaptak hadisarcz fejében; és ha a hunnok vertek is pénzt, azt a szomszéd államok pénzeinek mintájára verették.

Egy hunn pénzdarabról is van említés, melyet *Attila* az *aquileai* győzelem emlékére veretett volna; erről *Schödelius* «*Historia politica de Regno Hungariae*» című művének 239. §-ában

azt írja, hogy ezen pénznem tiszta aranyból veretett; egy darab belőle II. Rudolf császár kincstárában volt. Valóban ezen érem csak hamisítvány.

M. Tilmann Friesen szerint Attila az arany pénznemek veretését különös gondban részesítette: «Dieser soll neben ander Müntz, gekörnet Gold vom Silber und Golde, von zween Quintlein, ein Korn gegossen, darau ein zeichen wie ein Creutz, und anderseits wie ein Kraunnfuss geschlagen haben.» Evvel Friesen azt akarja mondani, hogy Attila a legtisztább aranyból és ezüstből verette pénznemeit. (M. Tilmann Friesen. «Müntzspiegel». Frankfurt 1529.)

De ha ezen tétel bizonyítja is azt, hogy Attila pénzt veretett, még nem mondja benne azt, mily nyelvű fölírás volt azokon. Miután azonban a hunnoknak volt saját írásmódjuk, valószínű, hogy a pénzek köriratai mindkét oldalon hunn nyelven voltak szerkesztve.

Ritius Mihály: «De regibus Hungaricis» cz. művében azt írja, hogy Attila a pénznemeken megkoszorozott turul madár jelvényeket használt, mint azt Bonfinius Dec. I. Lib. III-ben is említi.

Attila alatt a hunnok színaranyat is hordtak össze, s a vénebbek az uralkodó fényének emelésére és hatalmának előismerése fejében, ezen színaranyból a fejedelemnek ajándékot hoztak; az adakozás e nemét Ammianus Marcellinus a béke koszorujának nevezte el. Koszorus aranyat vettek el a legyőzött népektől életük megváltásának ára fejében; így a konstantinápolyiaknak is kegyelmet osztottak a hunnok ilyen koszorus aranyért cserében.

* * *

Jornandes szerint Attila elhalálozván, a hulla éjjel titokban a föld alá rejtetett; a hulla előbb arany, ez ezüst koporsóba helyeztetett, miglen e kettős koporsó utoljára egy vaskoporsóba került; a régi szokás szerint ilyen szertartás mellett temették el a hunnok hatalmas uralkodójukat.

E három fém jelképezte: az arany a halott legnagyobb diszt; az ezüst a hadi tudományát és a vas a nemzetek legyőztetését. A hunnok így módon akarták kifejezni Attila iránti hódolatkát, ki nemcsak a rómaiakon aratott győzedelmet, de más államokat is meghódított; hatal-

mas uralkodó volt, ki ha nem is volt nagyobb hős, mint az akkori korban voltak, de vetekedett velök hatalmával, fényével és fölsőségével.

Hun műkincsek Attila korából.

A XVII. század második felében Attila pajzsát és buzogányát Széchy Mária birtokában találjuk a munkácsi kincstárban; ezen régiségek a lajstromban: «sub L-a C. N° 24. Attila pajzsa aczélybul való» és «N° 25 egy tollas botja is» fordulnak elő.

Ezen két szűkszavu sorból meg lehet állapítani, hogy: a) Attilának nemcsak pajzsa, de buzogánya is fönmaradt; b) mindkét ereklye a Rákóczi-ház kincstárában létezett, és 1688 február 20-ika után is még Munkácson maradt; c) hogy Attila pajzsa egyszerű aczélből készült, mi régiségére vall.

Mi történt azután e két ereklyével, nem tudni. (Thaly Kálmán. Századok. 1886., 442.)

MÁSODIK FEJEZET.

Az avarok kora.

Az avarok békedíjai.

Baján Khagán alatt 568-ban Kr. sz. u. az avarok meghódították Dáciát, s nemsokára reá Pannoniát, a hol longobardokat találtak. Az elfoglalt kincseket váraikban, a gyűrűkben helyezték el. Az avarok nem viseltek gyapju ruhát, hanem bőrből készült öltözetben jártak, melyet csattal kötöttek össze.

Folytonosan háborút viseltek a szomszéd államokkal, s 575-ben arra kényszerítették a rómaiakat, hogy ezek nekik évente 80.000 drb aranyat fizettek a béke árán. 578-ban Baján, az avarok khagánja Turgitiust küldte a 80.000 drb aranyért, a ki azt a római császártól el is hozta.

Később az avarok Khagánja a rendes 80.000 aranyon kívül, még 20.000 aranyat követelt évente a rómaiaktól. Theophanes ezen ügyről a következőket írja: «Az avarok Mauritiustól küldöttség útján követelték, hogy az évi 80.000 font aranyon kívül, még más 20.000 aranyat fizessen, mely pénzösszeget a császár, a béke megóvása érdekében, megfizetni nem vonakodott.» De még így is megkurtítva érezte magát a khagán, s visszamenőleg is követelt még 20.000 aranyat a császártól. A követség

utnak indított és a mint *Menander* említi, *Elpidius* választatott meg egyhangulag ezen küldöttség fejévé; ezen küldöttségben volt *Targitius* is, az avarok bölcse.

Hogy mit végzett e küldöttség a császárnál, arról *Menander* a következőleg nyilatkozik: «A Chagan Targitiust küldötte Elpidiussal együtt Mauritius császárhoz, és az évi 80.000 font aranyon kívül még 20.000-et követelt; midőn a küldöttség a császárhoz érkezett, ez rendeletben meghagyta, hogy az avaroknak e kérése teljesítessék, mivelhogy a császár a háborút nem akarta, azt utálta.»

* * *

Nagy Károly 796-ban Kr. sz. u. *Aericus* grófot küldte, hogy az avarok nagy sokaságát Európából kiűzze; *Aericus* győzött, s a hadi zsákmány egy részét Nagy Károly, a nemrég megválasztott *Leo* pápának küldte ajándékba; a zsákmányolt nemes fémek más részét az ország nagyjai között osztotta ki, de a templomokról sem feledkezett meg.

Boldogult *Rhenanus* szerint az avar hadi zsákmányból egy nagy részt a *moguntiai* templomnak ajándékozott a császár; innen származik a templom dús gazdagsága, a hol egy «*Benna*» nevezetű aranykereszt volt 1200 márka súlyban; a keresztet a következő fölírás volt: «Auri sexcentas habet haec crux aurea libras.»

Ezen avar zsákmányból készült két arany kehely is e templom tulajdonaképen, melynek egyike a legjobb minőségű aranyból készült, s 18 márka súllyal bírt; a nagyobbik kehely még súlyosabb volt. Mindkét kehely füles volt, s úgy kívül, mint belül a legdrágább ékkövel volt díszítve; fala ujnyi vastagságú arany; magassága egy rőf, hasonlított két fülével egy mozsárhoz, melybe fél akó bor fért bele.

Képzeltető, hogy az avarok mennyi arannyal bírtak, ha csak egy ütközetben is, ennyi aranyat fizettek hadisarczépen.

* * *

827-ben Kr. sz. u. Európából az avarok egészen kiűztek.

Avar-kori pénzleletek hazánk földjén.

A népvándorlás korszakában, a barbárnépek betörései, a pénzforgalmat hazánk földjén megakasztották; az V. százév korabeli római

császárok pénzérmeiből csak elvétve találunk arany pénznemeket, rézpénzeket pedig egyáltalán nem, sem kincsleletekben, sem sírokban. Saját pénzük a bevándorlóknak nem igen volt. A sírmezőkön talált pénznemek gyakran át vannak lyukgatva, mert birtokosaik díszül hordozták, s ezen birtoklás ágról-ágra örökösödésnek lehetvén alávetve, a sírokban talált ily átlyukasztott pénzdarabok a temetkezés idejének pontos meghatározására nem alkalmasok.

Az avarok uralmának idejéből van néhány sírleletben VI. és VII. százévbeli byzanci arany; ezek a solidusok egyrészt nem kopotak, másrészt nincsenek átlyukgatva, tehát jelezhetik a temetkezés korát. *I.* és *II.* *Justinianus*, *II.* *Constantius* és *Phokas* császárok arany pénzeit találjuk ezen sírokban, és pedig egy-egy sírban legfőlebb két egymást követő uralkodó egy-egy solidusa fordul elő, s így megvan a valószínűség, hogy a pénz veretésének és a pénz sírba elhelyezésének ideje közt, hosszabb időköz nem igen lehetett. (Hampel I. i. m. II. köt., 16. old.)

A budapesti magyar Nemzeti Muzeumban őrzött *szentendrei* sírleletben, van két arany érem; az egyik *I. Justinus* császár (518–527 Kr. sz. u.) félsolidusa; előlap: a császár jobbra tekintő diademes mellképe; körírása: D(ominus) N(oster) JVSTINVS P(ius) F(elix) AVG(ustus); hátlap: VICTORIA AVGVSTORVM; a CONOB fölírás fölött áll balra Victoria, jobb kezében koszorú, bal kezében kereszt és golyó.

A másik érem *Phokas* császár aranyérme; (602–610 Kr. sz. u.) az előlapon *Phokas* koronás mellképe, jobb kézben kereszt és golyó; körírás: D(ominus) N(oster) FOCAS PER P(etuus) AVG(ustus). Hátlapon: Victoria alakja, jobb kezében pózna, mely felső végén Krisztus monogrammal fejeződik be; a bal kézben keresztet és golyót tart; körírás: VICTORIA AVG(usti); az alak alatt CONOB fölírás.

Magyarhoni avar leletek.

Alpár község szélén, a holt Tisza partján, *Farkas S.* az avar gyűrűk alapjától lefelé 2 m.-el, 68 db régi tárgyat talált, melyek a budapesti Nemzeti Muzeumban, az *alpári ősrétek* név alatt őriztetnek.

Ezen tárgyak között van 9 edény, melyek közül kettőnek fényezett, vörös- és feketeszínű kör-körös, zig-zugos talpa van, mely bekarczott díszítés ékítmény, fehér agyaggal van kitöltve; van a tárgyak között egy szűrő-törődék is, szinte agyagból; 4 véső, 33 tűző és tű agancsból készítve; 21 obszidián, kova, jaspis és opálból hasított szilánkok és egy agyag korong, mely egyik lapján legyezőszerű lebernyés középrésszel bír. (Arch. Ért. 1889., 383. lap.)

Kunágótán, Csanádm. dr. *Jvlnfi Ede* I. Justinian (527—563 Kr. sz. u.) korabeli aranyat, *Szt. Endrén*, I. Justinus (518—527 Kr. sz. u.) és *Phokas* (602—610 Kr. sz. u.) korabeli arany-örmeket lelt; mindkét esetben ezüst edény és tölcséralaku karperecz is volt; az utóbbi esetben előfordul két kengyelvas is a VI—VII. százévből; ezen kengyelvasak annyiban érdekesek, mert sem a görögök, sem a rómaiak kengyelvasat nem használtak; a kengyelvas és patkó tisztán *avar* találmány, mert a görögök és rómaiak, hogy a lóra fölugarjanak, lándzsáik végén egy keresztfát használtak.

A kunágótai leletben találunk byzanci műemlékeket; keskeny, hosszú és vékony aranylemezkeket díszítő munkára: ezek ugyanazon technikával készültek, mint az osztrópataki lelet egy része; az alakok az aranylemezbe bélyegzővel vannak kinyomva. A felső sorban halászatot látunk ábrázolva, az alsóban vadászatot; egy ágaskodó oroszlán és egy térden nyugvó vadász, ki a vadat lándzsájával fogja föl, egy csoportozatot képeznek, ezen csoport a lemezek hosszában folytonosan ismétlődik.

Kerek lemezeken bacchikus jelenetek láthatók, melyek magyarázó körirással vannak ellátva, még jól kivehető egy női alak mellett: XAPIΣ és egy férfi alak fölött $\text{DYON}(\text{ϝσσς})$ görög nyelvű fölírás. Ezen lemezt a győztes katonák, midőn birtokukba került, széjjel vagdosták és készítették belőle két darab háromormú boglárt, melyek mindegyikébe három lyukat fúrtak, s oda illesztettek három zöldszínű üveggyöngyöt.

Találtatott még a kunágótai leletben több egymáshoz hasonló, hüvelyforma aranytörődék, egyszerű díszítéssel, továbbá számos ezüst boglár, melyek motivuma, egy háromszögbe elhelyezett négy gömb és alatta rojt,

ezen boglárak tulajdonképen rézből készültek, s csak vastag ezüstlemezzel borítvák; sőt ha az aranytárgyakat vizsgáljuk közelebbről, azt találjuk, hogy azok is eredetileg rézzel voltak bélelve, de a rézet az oxydálás annyira megemésztette, hogy a réz tökéletesen elfogyott.

Ezen arany- és ezüstékszerek a szíjak, de különösen a szíjvégek díszítésénél alkalmaztattak, s szögek által voltak a szíjhoz erősítve.

Az avarok a fémeket nem igen termelték, hanem más nemzetektől elrabolták; bizonyítják ezt azon ékszerek is, melyek az avar sírokban találtattak, s mutatják egyszerűsmindaz avarok fényűzési hajlamát is, a kik öltözeteikre egész kincseket fölragattak, hogy szomszédjaik előtt gazdagságukat föltüntessék.

Az avaroknál az arany és ezüst csak külsőleg van alkalmazva, a magja rendszeren réz- vagy bronzfém, díszedényeik síncsenek tiszta ezüstről verve, hanem *potin*-ből, mely hasonló a mostani kinaezüsthöz.

Az avarok maguk pénzt nem vertek; náluk kizárólag byzanci pénz volt forgalomban.

Virágzott azonban az avaroknál a kovács- és ötvösipar, s habár ékszereik durvább mézben készültek, mint a byzanciaiaké, mégis voltak szép ékszereik is, melyeknek idomát más barbár nemzetektől vették át.

Az *ozorai* leletben, Tolnam.-ben aranyboglár, gyűrű, hajtű és csatt fordult elő, melyeken aranyfoglálásban hol gránát, hol üveg van becsiszolva. (Orsz. rég. és embert. társ. Évkönyve. 1886.)

Mindezen lelet azt bizonyítja, hogy az avarok harcias küzdelmeik közepette a kovács-, szíjgyártó- és ötvösiparral is foglalkoztak, erről tanuskodnak az általuk készült kétélű rövid kardok, nyíl- és lándzsavégek, vas csattok, kengyelvasak és bárdok, bronz díszítményekkel ellátva. Föltűnő szépek a három páronként előforduló diszes, néha aranyozott vagy ezüstözött csattok, a ruhakapcsolás czéljaira.

A *nemesvölgyi* Mosonm. női sírokban Batthyány József gróf egyik hegyi lejtőjén 1884/5-ben leltek bronz fülbevalókat, üvegcserepeket, arany násfákat, karpereczeket, hajtűket stb. Pénz az avar leletekben ritkán fordul elő, mert egy időben a frankok által, minden nemesfémtől kifosztattak, s csak bronz

tárgyakkal ékesítették ruháikat. Különben az avarok nagyon finom ízléssel bírtak; *Baján* fejedelmük *Móricz*, byzanczi császártól ajándékba küldött arany ágyat csak azért utasította vissza, mert nem volt eléggé ékesen készítve. A szép formák iránti érzéküket tanúsítják, azon arany és ezüsttel befuttatott tárgyak, melyeket az avarok maguk készítettek.

HARMADIK FEJEZET.

Egyéb népvándorláskori adatok.

Bányaüzem-folytonosság a népvándorlási időközben.

Vidékeinken mindig volt oly bányászati czikk, melynek termelése nem szünetelhetett, s melyet e föld barátai és ellenségei egyaránt megbecsültek, s mely miatt ős idők óta híres volt hazánk földje, messze fekvő államokban is, s ez a hegyeinkben található nemes fém volt.

A fémbányászat bizonyára sem a felföldön, melyet a rómaiak sohasem szállottak meg, sem Erdélyben, a rómaiak elvonulása után, soha teljesen nem szünetelt. Ezt föltételezi azon tény, hogy a dákok, a karpok túléltek a Kárpátok völgyeiben a rómaiak hatalmát hazánk földjén; ezek a népfajok benn voltak abban a nagy népszövetségben, mely a keleti góthok vezérsege alatt egyesült; a nemes fémbányászat, melytől az ősi hogyi törzsek bizonyára sohasem fordultak el teljesen, meg volt; ezen bányászat Gepidiában is virágozhatott.

Még több valószínűséggel állítható, hogy a mindennapi szükséglethez tartozó só, folyton és folyton nem termeltetett volna, s hogy a sóbányászat hazánk földjén ezen időközben is fűnállott, legjobban bizonyítja az, hogy első magyar királyaink a sótermelésből és sószállításból jelentékeny jövedelmet húztak, mert itt nyílt sóbányászatra akadtak. (Hampel l. i. m. II. k., 173. old.)

Csornai ezüst-érem lelet.

A csornai határban, a prépostsági birtokon, a következő népvándorlás korabeli ezüstérmeket ástak ki:

1. *Német Lajos*-kori (840—876. Kr. sz. u.) átlukasztott ezüstérem; előlapon: + HLVD-VICVS REX két központi kör között; hátlapon: KRISTIANA RELIGIO; a templom homlokzatának orma fölött kereszt.

2. *Berengarius* lombard fejedelem átlukasztott ezüstérme; előlap: + BIRENIKARIVS II fölírás két központi kör között; hátlap: KRISTAN RIO; a templom homloka fölött kereszt.

3. Ugyanazon fejedelem pénze; előlap: + BERENIKARIVS két központi kör között; hátlap: + KRISTANA RIIIO; templom homlokoldalán, az ormon kereszt.

4. *Német Lajos* érme; előlap: + HL? DOVI? VI REX, két központi körben; hátlap: bélyegcsúszás miatt a körírás határozatlan.

5. *Berengarius* érme; előlap: + BIRIKARIVS IMP két központi kör között; a középső körben hatágú kereszt; + KRISTIANA RIIIO; középen: MDI + OLA.

6. *Német Lajos* pénze; előlap: + IIVLO? IVS REX két központi kör között; a középső körben egyenszárú kereszt; hátlap: KRIST? RLIO, templom homlokán, az orom fölött kereszt.

7. *N. Lajos* király érme; előlap: + ? SVS-PIVSS REX két központi körben; hátlap: KRISTIANA RELO; templom homlokzata, ormán kereszt. (Arch. Ért. IX. k., 270. old. Lakner Ambró.)

Népvándorláskorbeli rézlelet.

Liptóme gyében a rózsahegyi állami út vas-hídjának építésénél 1888 nyarán, a Vág-folyó medrében, egy 20 cm. vastag dolomitréteg alatt két darab, öt kgr. súlyú réztömeg találtatott; mindkettő igen szép zöldszínű és vastag patina-réteggel borított és az olvasztás nyomát magán viselő tömeget képez; ezen két rézcipó alkalmasint a magas vagy az alacsony Tátrában veszi eredetét és ide árvíz alkalmával sodortatott.

A legrégebbi nyom, mely a magas Tátrában lévő ércbányászatra vonatkozik a *skyrusokig* vezethető vissza, kik 451-ben Kr. sz. u. Attila fegyvertársai valának.

Maluzsinán, Liptóme gyében, a *Rózsahegynél*, a Vág fölszínétől 2-7 m. mélységből kikerült réztömegek, a Tátrában létezett rézbányászatnak, ha nem is őskori, de nagyon régi korból származó nyomai.

Egyéb népvándorláskori leletek.

Az itt elősorolt tárgyak azon időköz emlékeit képviselik, melyek a hunnok bejövetelével

tól, a magyarok honfoglalásáig hazánk földjén találtattak.

A *perjámosi* sírleletben több tárgy között, két bronz öntörög is találtatott. (Hampel I. «A régibb középkor emlékei Magyar-honban.»)

1797-ben, *Szilágyssomlyó* város *Magura* hegyének, a város fölé forduló lejtőjén aranykincset találtak, melynek tárgyai, három elkallódott darab kivételével, a bécsi es. k. muz.-ban őriztetnek és pedig egy aranyláncz, egy aranyfüggő, egy arany karperecz-töredéke, tizenegy lemezes aranygyűrű, egy arany bulla, egy arany övrészlet és tizennégy arany medaillon. Továbbá *Valens* császár tíz arany medaillonja és egy közönséges nagyságu aureus.

Nem messze ezen helytől 1889-ben egy másik kincsre bukkant egy oláh földműves, kapálás közben; arany csészéket és arany ékszereket talált itten; további ásatás folyamán még több aranytöredék is jutott a külszínre. Ezen második kincsben van 8 pár fibula, két egyes fibula, egy pár korongos kapocs, egy karperecz, két nagyobb és egy kisebb csésze, 3 fibulatöredék és egy állatfej.

1799-ben egy parasztház udvarán *Nagyszentmiklóson* gödröt ástak, s ez alkalommal előkerült a híres arany kincs, mely a bécsi es. kir. műtörténelmi muzeumban őriztetik s huszonhárom arany edényből áll. A tárgyak: 18—19—19½—20½—21 és 22 karátos finomságu aranyból készültek. A kincsben előforduló keresztelő-csészék görögírásu fölírásai arról tanuskodnak, hogy ezen kincs egy bolgár zsupán tulajdona volt. (Hampel J. i. m. II. köt. 255. old.)

Dr. Sötér Ágost, a *szentpéteri* sírmezőben, következő fémtárgyakat talált. (Arch. Ért. 1885., 202. lap).

Az első sírban: vas dárdavég, 3 pár aranyozott bronzsatt; bronz szíjvég, vaskarika és 3-élű nyilvég fordult elő.

A 3-ik sírban: vasfegyver, vas dárdavég, 3-élű nyilvég volt; a 4-ik sírban két vasdárdavéget, vaskarikát és vasszíjesatot találtak; az 5-ik sírban: 2 vasdárdavéget, 3-élű nyilvéget leltek; minden sírban csontváz is volt.

A később kiásott sírokban szinte vaskarikákat, vasesattokat, bronzfüggőket és egy 3.1 cm. átmérővel bíró ólomkarikát leltek.

A *lebényi* sírmezőben *Sötér*: bronzgyűrűt, egy nyakperecz három töredékét, karpereczet, karikagyűrűt, 2.2 cm. átmérőjű bronz gombot, 8.2 cm. hosszú vastört talált díszített csontnyéllel; a tör pengője 8 cm. hosszú lehetett. Azonkívül előfordult itt egy 8.6 cm. hosszú, 9 mm. széles bronz penge, egy 4.5 cm. hosszú, szegalaku nyujtvánnyal és egy másik penge 5.6 cm. hosszú szeggel.

Mezőberényben, egy női sírboltban két fülbevalót és egy fibulát találtak aranyból és egy törött bronzcsiptetőt. A két fülbevalón a csúcsot gömbölyű almandin díszíti, filigrán arany foglalatban; a kivitele ezen ékszernek nagyon pontos és választékos; a fibulán egy alak látható, mely vagy legyet, vagy méhecskét ábrázol, s a munka neme az ötödik százév végéről való.

Egy ugyanazon korból származó férfisírbau ugyanott három arany díszítést találtak; egy tömör aranyesattot, melynek hosszukás négyszögű vége, öt, rekeszbe foglalt almandinnal van ékesítve. Ezen sírban találtak még egy karpereczet is, mely végei fölé vastagodik. Azonkívül találtak még itt egy arany övkapcsot is. (Pulszky Ferenc. Orsz. rég. és embert. Évk. 1884.)

Leletek Erdélyben a népvándorlás korszakából: 271-895. Kr. sz. u.

Szentágóthán egy csontvázat találtak: «im Krodepoddol», amely mellett 79 cm. hosszú vaskard hevert, legömbölyített hegygyel, széles bevájással, de kézfejellenző nélkül. Nagyszébenben van a Bruckenthal-muzeumban megőrizve.

Ugyanitt 1872-ben *Wagner Gy.* házának alapozásánál több csontváza akadtak, amely csontvázak fejénél fekete, grafittal színezett agyagedények voltak elhelyezve, amelyeknek két magas füle volt; a csontvázak sárga homokrétegen feküdtek.

Egerbogyén, a vasutépítkezés alkalmával, a «Weissthal»-völgyben, több mint 50 csontvázat leltek; a koponyák jó állapotban voltak és mellettük sok vastárgy hevert. A medgyesi gimnáziumba kerültek.

Darócson 1872-ben, egy odaváló földműves a szántóföldjén több agyageserepet talált, egy 41 cm. hosszú kardpengét és egy szíjesattot.

A segesvári gimnázium gyűjteményében vannak megőrizve.

Felső-Idécsen, Torda-m. II. Theodosius korabeli bronzérmek találtattak.

Faiszon, Küküllő-m., a patakban 6·7 cm. hosszú és 1·3 cm. magas kis hajócskát találtak bronzból; a hajócska fenéke kívülről fésűalakú díszítéssel van ellátva; az oldalfalak szívalakokból képezett szalagokkal ékesítve; a díszítés ezüstből való és bronzba be van mélyítve; ezen tárgy is a nagyszebeni Bruckenthal-muzeumban van elhelyezve.

Firtosváralján, Udvarhely-m.-ben, a *Fitos-hegyen*, a *Péter-hegy* és a *Keselyűkő* között, közel 300 bizanczi *solidust* találtak; kor szerint osztályozva a következő körírással vannak ellátva: a) Előlap: DN. PLA. VALENTINIANVS. P. F. AVG. Hátlap: fölszerelt harcász, jobbában nagy feszülettel, balkezeiben keresztezett Victoriával; körírata VICTORIA. AVGG. a jobb oldalon R. betű, balról N. és CONOB-név. Koruk 424 Kr. sz. u.

b) Előlap: DN. THEODOSIVS. P. F. AVGG. Hátlap: álló emberi alakok a birodalmi almával kezökben; körirat: GLOR. ORBJ. S. TERRAR. Koruk: 443. Kr. sz. u.

c) Előlap: DN. MARCIANVS. P. F. AVG. Hátlap: szárnyas génusz, hosszú kereszttel, hátul csillag; körírás: VICTORIA. AVGG. alul CONOB név; koruk: 457 Kr. sz. u.

d) Előlap: DN. LEO. PERPET. AVG. Hátlap: olyan mint c) alatt. 457 Kr. sz. u.

Gergelyfőjén, Alsó-Fehérmegyében, 1854-ben 11·8 cm. magas és 10·5 cm. széles, hasas fazékban egy érmet találtak II. *Constantinus* idejéből.

Gyomán, Hunyad-m. Déva és Kőrösbánya között van egy *Özedhalom* nevezetű kiemelkedés, melyben több sír találtatik, s ezek a homokba mintegy 1 m.-re vannak kiásva; ezen sírokból női csontvázakat találtak; égetett agyagszemcséket, egyenlőtlen alakú gyöngyöket, átlukasztva, ibolyakék és fehér mázzal bevonva, mely a hosszú időköz befolyása alatt leválni készül; itt találtak még 3 kehelyalakú edényt szürke agyagból, tűzön égetve; magasságuk: 11·9 cm; nyílásuk 10·4 cm., a kehely talpa 7·6 cm. átmérőjű; ezen kelyhek oldalfalain két vízszintes sor gömb látható, minden sorban 4 gömb erősebben kidomborodva Elő-

fordult itt még több, kisebb-nagyobb edény különféle alakokkal és néhány méceses.

Korondon, Udvarhely-m. bizanczi aranyérmek fordultak elő.

Kendilónán, Szolnok-Doboka-m. egy földműves 1859-ben egy arany *solidust* talált *Valentinus* korából 426—455. Kr. sz. u.

Feketehegyen, Brassó-m. 1859-ben, *üzv. Pipiánné* birtokosnő földjén, a *Pipe* fölé vezető országút építkezésénél, 15 cm. mély oldalárok kiemelése alkalmával egy ezüst karpereczet leltek, melynek átmérője 10·4 cm. és magassága 15·6 mm; a karperecz 6·5 mm.-es ezüst huzalból való, több csavarzattal; a karperecz végei laposak és kígyófejvésetekkel vannak díszítve; a karperecz súlya: 35·7 deka.

Medgyesen 1860-ban egy kavicsgödörben, közel az országút mellett, egy szűk sírt találtak, amelyben egy férficsontváz feküdt és mellette egy igen rozsdás kard volt; azonkívül egy ketté tört juholló vashól, két urna, egy bögre, egy korsó; ezen tárgyak a medgyesi gimnázium gyűjteményébe kerültek.

Mésén, Segesvár vidékén egy *Theodosius* korabeli *Solidust* találtak.

Szászsebesen, Szeben-m. a Sebes vizének bal partján, a város mentén több csontvázas sírt találtak 1·5 m. mélységben, melyekben néhány fületlen edényt találtak, jól kiégetett fehér és barna agyagból és római alakú késcskéket.

Kistoronyban, Szeben-m. a 70-es évek elején a «kertek»-ben számos vas és egyéb fémtárgy találtak, amelyek közül a következők kerültek a Bruckenthal-féle muzeumba:

a) Egy egyenes vaskard, tojásdad fölfogóval és ebből kiálló szívet ábrázoló gombbal; a fa- vagy csontból készült markolatot az idő megemésztette, de a szegecsek, melyekkel oda volt erősítve, megmaradtak. Hossza: 96 cm.

b) Vasfejsze, mélyített agygyal; 20 cm. hosszú, éle le van gömbölyítve; szélessége ezen a helyen 8 cm.

c) Erős, az élén letört késpenge, gömbölyű, botalakú nyéllal.

d) Zabla, 3 karikában forgatható rudacs-kával, mely rudacsok végükön szinte karikát viselnek.

e) Pirosszínű fazekacskák, föl nem ösmerhető rozsdás vastárgyra illesztve; magasságuk a tárgygyal együtt 12 cm.

f) Azonkívül találtak még itt: 1 ráspolyt, 1 fűrőt, 1 orsó alaku tárgyat, 2 csengőt, 2 fejszét, 2 kulcsot legrégibb alakban, egy kaszatörédket, vasszögeket és apró vasszörmelöket.

g) Egy csinos alaku agyagvedert, egy palaczknak a nyakát, esilámpalából készült köszörükövet és durva habaresot, kavicsesal vegyest.

Az *ajlazi-szorosban*, Noigebaur szerint az országút építésénél egy ós vas-sisak két töredékét találták, egy fejszét és más megrozslásodott vas-eszközt.

Nagyárpádon, Seiwertth szerint, egy hajócskát találtak aranyból, melynek orrmán kos- és bikajegy látható: képmása a Bruckenthal Muzeumban látható.

Nagyárpádon, a «Katlan»-völgyben egy ezüst fibula töredékeire akadtak: a széles kengyel laposan végződik, másik vége egy félkör táblába fejeződik; az előrésze egy sárkányfej, s épügy, mint a tábla, vésett vonalakkal van díszítve, mely díszítés aranyozva van: valamely anyagból betétes ékítés is volt rajta, de ez elhullott róla. Ugyanitt egy félhold alaku bronz díszítményt találtak, mely csikokba végződik.

Rétenben találtak egy *Constantinus* korabeli *Solidust*: a segesvári gymnázium tulajdona.

Rudán, Besztercze-Naszód m. «Valca Gladuluj»-ban különös vándorkorszakbeli régiségek akadtak: a kolozsvári nemzeti muzeumba került innen egy keltalaku szerszám, fejszék, 2 buzogány, kulcs, sarlók, landszabegy erős, hosszú nyéllel, egy körívbe menő kasza- és szántóvasak.

Vizaknán, A.-Fehérm., egy *aureust* találtak, *Honorius* idejéből 395—423 Kr. sz. u., mely *Bakk* lelkesz birtokába került.

Kisselyken, Nagyküküllőm. 1856 aug. havában: *Graub György* és *Graubrich Dániel* odavaló birtokosok, a Nagyküküllő vizének balpartján, *Mikeszásszáral* szemközt, a «*Steinureg*»-hegyen, mintegy száz byzanci aranyérmet találtak, Kr. sz. u. 5. százévből: nagyobb részük szétszóródott, s róluk *Mökesch* és *Ackner* a következőket említi: volt közöttük:

a) *I. Theodosius* korabeli *aureus*, 394/5. Kr. sz. u. időből; a medgyesi gymnáziumnál van; b) *II. Theodosius* korabeli *aureus* (408—450. Kr. sz. u.) 16 példány; c) *Zeno* korabeli *aureus*

(474—491. Kr. sz. u.) két példány; d) *Justinianus* idejéből való *aureus* (491—518. Kr. sz. u.) és *et Justinianus* korabeli *aureus*. (518—527. Kr. sz. u.)

A *bécsi* cs. kir. antik kabinetbe kerültek: egy vastagabb arany sodronyból készült gyűrű és egy ezüst fibula, a végein tálaeskák, amelyek aranyozott csigavonalakkal vannak díszítve.

Szilágy-Somlyón, 1797 aug. 3-án két pásztor-gyermek a *Mogari* hogyan a következő tárgyakat ásták ki: a) arany lánczot, amelynek 30 lánczszemébe 32 alakocska volt befoglalva, többnyire kert- és szőlőültetési jelvények, néhány szőlőlevél alakja, s a láncz végén egy füsttopáz gömböcske és egy kis hajócska: a láncz hossza 13 cm. súlya 203.7 nehezék. b) Egy aranybullát. c) Egy arany zárlemezt: a lemez 39 mm. magas és 41 mm. hosszú: a középső része fűnn és lenn zárva: a hozzá szögecselt keret egy alakiatlan emberi alakot befoglal nagy fejjel, kurta kabátban, kezét keresztbe fonva. d) Egy arany karikát, kígyóalakba végződve, melynek szemei gránitból vannak betéve. e) Egy gyűrűt aranyból. f) Több arany gyűrűt, melyek közül 11 belül üres és gömbbel van díszítve. g) 13 értékes arany medaill-érem következő korszakokból, Kr. sz. u.:

Maximianus-érem (286-304)	15.50 =
Constantinus « 335	7.75 »
« « «	78.50 «
Constantinus « (337-361)	12.00 «
Valentinianus « (364-375)	4.00 «
Valens « (364-378)	14.00 «
« « «	8.50 «
« « «	19.50 «
« « «	15.00 «
« « «	61.50 «
« « «	118.00 «
Gratianus « (367-383)	63.00 «
« « «	19.00 «
Osszes súly	431.25 =

darab arany.

A *tölgyesi* szorosban 1857-ben sok *Constantinus* érem találtatott.

A *Valkón*-sorosban 1896-ban, a császári korszakot bezáró időből találtak bronzérmekeket és pedig: 1 Tiberius, 2 Claudius, 1 Hadrián, 2 Antonius Pius, 1 Marc Aurél, 1 Alexander Severus, 1 Ill. Gordian, 1 Philippus Arabs, 1 Probus (276—282), 1 Maximinus Daza (305—313), 3 C. Valerius Licinius pater (307-323), 1 Li-

inius filius, 4 Constantinus Magnus (306—337), 2 Constantinus, 1 Constans (337—350), 10 Constantius (337—361), 1 Julianus (360—363). Ezen érmeiken mint pénzverőhely *Siscia* szerepel, az egyiken NIK(omedia). A segesvári gimnázium birtokában vannak.

Waidendorfban, Szászváros mellett, egy csigaalaku karpereczet, hét csavarzatból találtak; átmérője 10·4 cm. s vastag ezüst sodronyból van fonva; a karperecz végei laposak, s néhány aranyozott kígyófej is van rajta. A bécsi antik kabinet tulajdonába ment által.

ÖTÖDIK RESZ.

A csereforgalom az őskorban és a pénz használatának kezdete.

Csereforgalom.

Már az ősember bővelkedett bizonyos vidékeken némely tárgyakkal, míg másokban szűkölködött; hogy ez utóbbiakat megszerezze, cserébe adott az előbbiekből s így keletkezett a csereforgalom. Eleinte a csereüzlet házi állatok tulajdonából állott; Homer *Illiasánok* XXIII. énekében, a 702. sorban azt olvassuk: «egy barna rézlábast 12 ökörért lehetett becserélni»; a VII. ének 472. soraszerint: «egy munkásnőt 4 ökörért lehetett megszerezni»; az *Odyssea* szerint: «*Iaertes* egy kiskorú leányt 20 ökörért vett meg.»

A csereforgalom élő állatokkal kezdődván, a későbbi forgalomba jött pénzürmeken is az állatok alakjai szerepelnek. Plinius azt írja, hogy *Servius* király olyan pénzt veretett, a melyen juh- és ökörfejek láthatók. Görögországban, Sziciliában, Itáliában a legrégibb érmekre ökör- és bikafej, Thráciában, Thessáliában, Illyriában kosfej veretett.

De még mielőtt a pénznem, mint érem jött a forgalomba, karikapénz volt a csereforgalom közvetítője.

A csere tárgyát kiváltképen a fényüzési cikkek képezték: a gyöngyök, de házi szerek és fegyverzetek is; a csere, mely a cikkek kölcsönös átengedését képezte, az ár megállapítása nélkül, az emberi művelődés gyermekkorában, a kereskedelem kizárólagos forgalma volt; hátránya az ily cserének, hogy egyes áruk nagy értékváltozásnak voltak alávetve s aránylag nagy tömegeket kellett mozgósítani kisebb tárgyak megvétele fejében; az akkori szállítási eszközök is akadályozták a csere lebonyolítását.

A csereforgalom fejlődése közben megéreztek az emberek azt, hogy javaik a csereforgalomban sok akadálnak és veszélynek valának alávetve s hogy csak azok a jószágok voltak elcserélhetők, a melyeknek tulajdonosánál előfordultak a keresett szükségletek; ha például valaki gabonáért juhot akart venni, akkor olyan gazdát kellett keresnie, a kinek juhai voltak; de a gabonára is volt szüksége.

Nagy baj volt az is, hogy az élő jószágok eltartása a csere fogantatásáig költséget okozott s azok szállítása is kiadással volt egybekötve.

A csere tárgyait képezték: a juhok, a szarvasmarhák, a lovak, a bőrök, a gabona, a vas, a réz, a bronz stb.

Szükség volt tehát értékesebb tárgyakra, melyek a cserét eszközölték s ezek voltak:

A karikapénzek.

A legidősebb pénznem az aranykarika volt; már az egyiptomi gúlák falképein láthatjuk, miként méri le az aranykarikákat a pénztőzsérek ökörfeire hasonlító súlydarabokkal; a karikapénzek őshazája tehát Egyiptom volt; másutt már csak folytatták azok használatát.

Brousch Henrik Egyiptomról írt művében azt írja: «*Pherinek*, az *eleithyai* nomachának sírdíszítései között, még azon kincstári épület is látható, melyben az aranykarikák mérlegeltetnek. Ezen síremlék az *El-Kabba* szemközt fekszik s a XVIII. dinasztianál régibb időből való. A fáraók sírjain még az ennél is idősebb korban látható, mint kapják ki a zsoldosok béreiket karikapénzekben.»

Mózes, *Genesis* könyvének XXIV. r. 27-ben azt írja: «*Abrahám* szolgája *Mesopotámiában*: *Rebekkának* egy arany karikát, fél seckelnyi, és két arany karpereczet, 10 seckelnyi súlyút, adott»; u. o. XX. r. 16. v. szerint: «*Abimelech* *Abrahámnak* ezer mértéknyi ezüstöt adott»; u. o. XXXVII. r. 28. v.-ben Mózes azt írja: «*Józsefet* testvérei húsz mértéknyi ezüstön adták el.»

Karikapénzeket találunk az őskorban arany, ezüst és bronzból készítve Európa több helyein; így *Irlandban*, *Magyarországon* és kiváltképen *Erdélyben*; azonkívül *Hollandiában*, *Belgium*-, *Franciaország*-, *Spanyolhon* és *Németországban*; «*Manilla*» név alatt forgalomban vannak még mai napig: *Guineában*, *Senaar*, *Benin* és *Malaber* szigeteken.

E karikák súlybeli növekedése vagy apadása mindig szabályszerű arányokban történt; ezt legelőször hazai tudósaink állapították meg. Így *Érdy János* már 1840-ben értekezett e tárgyról a *Tudománytár* májushavi füzetében; de legalaposabban értekezik a karikapénzek súlybeli rendszeréről: *Kiss János* 1859-ben, az *Archaeologiai Közlemény* I. kötetének 174 és következő lapjain. Ezen szerzőre hivatkozik *Szadovszky* 1877-ben írt cikkében és *Dr. Much* Mátyás is ugyan olyan tapasztalatokra tett szert, a *bécsi* cs. k. régiségtárban eszközölt karikapénzek mérésénél. (Mittheilungen der antrop. Gesellschaft.) *Rómer Flóris* is hivatkozik *Kiss* fejtegetéseire: «A hazában talált régi arany műemlékek» című értekezésében. (Arch. Közl. 1865. V.)

Nagyon tanulságos a *Dr. Hampel József* mérése is, a mármarosai és marosvásárhelyi leleteknél (Arch. Ért. XIV. 29—32 lap); míg *Téglás Gábor* az erdélyi érczhegység *Püzes-Borbára* és *Boica* vidékén lelt aranykarikákban bizonyítja a mérések helyességét. (Századok. 1889. 389.)

A fizetésre szánt karikapénzek gömbölyűek, két végükön azonban vékonyabbak és szorosan összekanyarítva két szarvat mutatnak; csak kevés karikapénz volt félgömbölyű s kissé nagyobb szarvnyílással ellátva; némelyikük négy élű is volt, csaknem valamennyi tömör, függőleges és rézsűtos vonallal czífrázva. Ugyilátszik, azért csinálták a régiek a pénzt karikaalakban, hogy azt testükhöz fűzve

magukkal hordhassák, mint azt mai nap is látjuk a hegyek közt lakó oláhok és a kóborló cigányoknál kik az arany- és ezüstpénzt átlukasztva testükön viselik.

Az arany karikapénzek.

Sima, néha kis gömbbel ékesített s fizeteskép használt aranykarikák voltak a csereforgalom első biztos közvetítői: s miután a legrégibb egységet a tulokok (*pecunia*) száma képezte, emlékül a forgalomba bocsátott aranykarikákat tulokfejet ábrázoló súlyokkal mérték le.

Az egyiptomi súlyegységet az *uten* vagy *ten* képezte, mely súly a mi mértékrendszerünkben 94—96 gr.-nak felel meg. Ebben a korban egy kés ára 1 uten volt; egy kecske ára szinte 1 uten; 4 borotva ára 10 uten, egy ökör ára 119 uten volt.

Az *asszír* és *babyloni* népek szintén kifürkészhetlen sok idő óta közvetítették a kereskedelmet a Kelet és Nyugat között s ez által a babyloni súlyrendszer lett a közéletben általános. A babyloni súlyegység a *mina*, mely 50 *sekel* foglalt magában, majdnem 1000 gr.-nak felel meg, s az aranykarikák ezen tízedes számrendszer szabályait követik.

E súlyrendszernek, *Kelet-Ázsián* át a görög tengerpartokra való elterjesztésében, a fönicziaiak működtek közre és mivel az ó-kor e mozgékony kalmárai nemcsak a partok mentén, de a szárazföld karaván útjain is kalandozták be Európa különböző tájait, mindenütt behozták a babyloni súlyrendszert.

Az izraeliták is ezen súlyrendszert használták; így *Izsák* jegyesének, *Rebekkának* fél sekel súlyu aranykarikákat és 10 sekel súlyu aranykarpereczet ajándékozott (Mózes I. K. 24. r. 22 vers), mint az már említve volt.

A *Dr. Hampel J.* által leírt mármarosai leletből 52 aranykarikát mért le s ezeknek súlya 7.7 és 12.6 gr. között váltakozik; a közepes súly tehát 10 gr. volt. Egy másik csoportban az átlagos súly 20 gr. volt; de voltak olyan aranykarikák is a leletben, a melyeknek súlya 31.37, 39.4, 42.52, 54.59 és 65.5 gr. volt. Ezen adatokból Hampel azt következteti, hogy ezen lelet súlyrendszere rokonságban van a babyloni súlyrendszerrel, melyet a fönicziaiak *Dáciában* elterjesztettek, a hol ezen súlyrendszert az

ottani bányáipar is elfogadta, mint azt más aranykarikaleletek is bizonyítják.

A *Téglás* G. által a füzesdi leletből lemért aranykarikák súlya átlagban 20·7 gr. volt s így *Hampel* második csoportjához tartoznak. Ilyen aranykarikapénzt találtak még 1881-ben *Felsőlapugyánál*, *Dobra* mellett és pedig 8 hatalmas darabot; *Tótesdnél*, *Hátság* vidékén 1850. évben 14 darab, egyenként 105 gr. súlyú aranykarikára akadtak, melyek 1400 forint árán *Bécsbe* kerültek. Az *oláhpáti* aranymosásból egy nagyobb, *Maros Partasról* egy vékonyabb aranykarikapénz került a *kolozsvári* muzeumba: ugyanott van *Túrjaletről* *Tordamegybe*, három szívalaku, egyenként 10 gr. súlyú s egymásba fűződő aranykarika, egy vékony, de szinte 10 gr. súlyú sodronykarikával együtt.

Sabarsán átellenében *Beckesről*, *Krassó-Szőrénymegyére*, 1844-ben öt darab négyszögletű s a két végén keskenyedő aranyrúd került a *bécsi* es. kir. régiségtárba, melyek átlag 49 gr. súllyal bírnak.

Szlatinán, *Oravicza* és *Szászhabánya* között kilencz négyszögletű aranykarikát találtak 1855-ben: a kilencz karika összes súlya 102·46 gr.

Hasonló karikaacsoport található *Törlesden*, *Hunyadmegyére*, *Várhelyen* szinte 14 négyszögletű huzaiból összehajlított karikára bukkant 1854-ben *Muta* Vojna oláh földműves: egy-egy karika átlagos súlya 105 gr. Ezen lelet is *Bécsbe* került.

Esküllőn, *Szolnok-Dobokamegyében*, 42·75, 28·9 és 19·45 gr. súlyú karikák fordultak elő.

1880. év folyamán bemutattak a budapesti magyar Nemzeti Muzeumnak, állítólag *mármarosai* eredetű 35 egész és egy töredék karikát, melyek összes súlya 500 gr. volt, míg a *Marosvásárhelyről* följánlott 16 karika súlya 442·5 gr.

Segesváron közelében is találtak 1876-ban hét darab négyszögletes aranykarikát: *Bárdoczon*, *Udvarhelymegye*, 2·1, 2·3, 2·7, 2·75 és 3·4 gr. súlyú aranykarikák fordulnak elő. A *Firtos-Tártetőn* is találtak aranykarikákat a 70-es években. *Szászbudán*, *Segesvár* mellett 1876. évben egy 22 arany súlyú karikát találtak; *Nagyselyknél* 11 nehezekűt. *Alparéten*, *Szolnok-Dobokamegyében* 85 drb arany súlyú karikát találtak.

Az ezüst karikapénzek.

Az arany karikapénzeken kívül, már a legrégibb korban forgalomban voltak az ezüst karikapénzek is: az egyiptomi műemlékekben gyakrabban láthatni ezek nyomát: a *karnaki* templom hieroglifaiban olvassuk, hogy III. Thuthmosis uralkodásának 23. évében a szíriai *chetahtól* 8 ezüstkarikát kapott, 301 uten = 29 kg. súlyban. Az ótestamentum szerint *József*, *Jákob* fiát, testvérei 20 ezüstrúdert adták el Egyiptomba: s ugyancsak ezüstrúdekért vásárolt k be ott később a gabonát. (Mózes I. k. 42. r. 27. v.)

A föníciaiak is használták az ezüstkarikákat fizető eszköznek: s minthogy a karikapénzek különböző súlyúak voltak, azokat minduntalan mérlegelni kellett; hogy ezt kikerüljék, rájuk bélyegezték azok súlyát. Ilyen ezüstkarikapénz birtokába jutott *Kiss Ferencz* is (Arch. Köz. I. 1859.), melyet a debreczeni vásárról hazatérő kereskedők hoztak Pestre: ezen az ezüstkarikapénzen is látható volt a bélyeg két kis körvonal alakjában, a karika végén, a közepén pedig három kettős körvonal látható. (167. ábra) föníciai származású és fizetésre szánt érem volt; a héber a érték szerint ennek súlya 4 *shekel* tett ki: az aeginaei súlyrendszer szerint 5 *didrachmá* 13 *obolát*: s miután már kopott volt, valami veszített is súlyából, de még mindig 589 *szemert* nyomott, éppen annyit, a mennyit a *Rebekkának* nászajándékul adott egyes aranykarikák nyomtak.

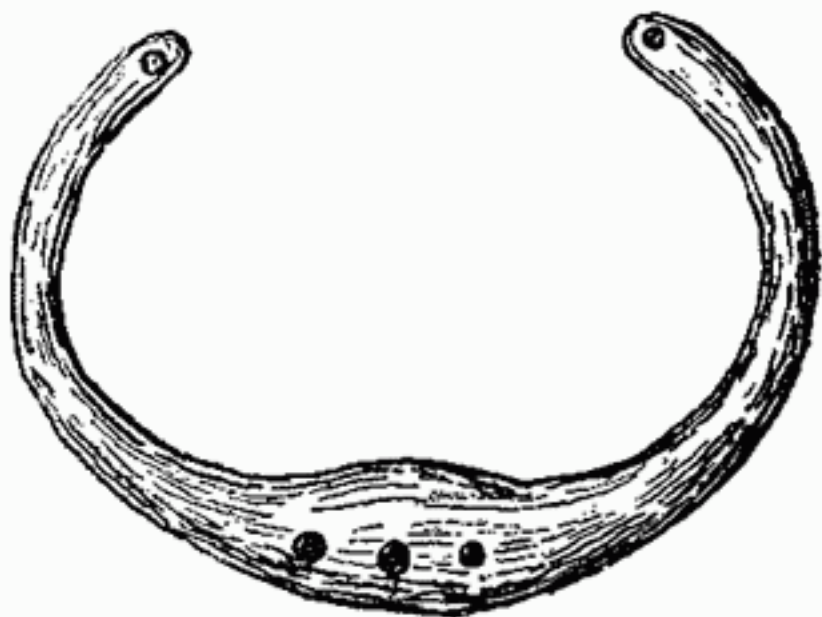
Galgóczy János azt bizonyítja, hogy úgy az arany *mina*, mint az ezüst *mina* egy súlyú volt, de értéke nem 50, hanem 60 *shekel* volt, úgy, hogy 1 *shekel* súlya nem 20 gr., hanem csak 16·83 gr. volt s így egy ezüst *mina* súlya is 1009·8 gr.-ot nyomott.

A 168. ábra. ezüfrázott ezüstkarikapénzt ábrázol.

A bronz karikapénzek.

A két nemesfémből készült karikapénzen kívül az őskorban fizetesképen bronz karikák is voltak forgalomban. (169. ábra.) Ilyen szétnyílt bronzkarika, mely apróbb vonásokkal van ékesítve: 4649 szemert húzott: egy másik, félig szétnyíló, gömbölyű szarvacska pedig 20 szemert nyomott.

Üveges József 1844-ben, Tolcsván, a Tokaj-hegységben talált egy ily bronzleletet, mely egy házaspárnak egész vagyonát képezhette



167. ábra. Öt sekkelt nyomó ezüst karikapénz.

s világosságot vet arra, hogy Magyarország akkori őslakói a műveltség milyen fokán állottak. Magyarország akkoriban még nagyrészt víz alatt volt, s csak a kiálló hegyeken tanýáztak az emberek.

A lelet áll: 1. női ékszerekből; 2. házi szerekből, karikapénzekből és szerszámokból. Mindezen tárgyak oda csak csereforgalom útjánérhettek és pedig hajón. *Majdánban*, Torontálmegyében, 1839-ben, egy ottani dohánytermelő kutat ásván, 2 m. mélységben egy egész hajóra bukkant, mely egészen el volt szene-sedve, de valami kölesnemű gabonával volt tele, mely kívülről vörös színt mutatott, belülről azonban sárga volt. Ez arra vall, hogy *Majdán* akkoriban víz alatt volt s kellett a hajó, hogy hozzáférhessenek.

Ekszer karikapénzek.

Ezek az ékszer karikapénzek, csak később jöttek forgalomba, mint a fizetésre szánt karikák, s utóbbiaknál vékonyabbak és ruganyosabbak is voltak; körülbelül oly arányban állottak egymáshoz az ékszerkarikák a karikapénzekhez, mint most a tőzsdén: az «áru» a «pénz»-hez.

Az ékszer karikapénzek azonban még akkor is voltak forgalomban, midőn a fizetésnél használt karikák már elavultak, mert mint ékszereket ezeket tovább is viselték.

Az ékszerkarikák aranyból, ezüstből és bronzból készültek és súlybeli viszonyuk is olyan volt, mint a fizetésnél használt karikapénzeknél: 1: a 2-höz: 3-hoz: 4-hez, stb.

Voltak még használatban lánczkarikák is,

szinte aranyból, ezüstből és bronzból, melyek könnyen nyíltak és zárultak. (170-ik ábra.)

1858-ban a debreczeni pusztán előfordult egy lelet, melyben 14 fizetésre szánt karikát találtak és 12 ékszer karikapénzt; a fizetésre szolgáló pénzkarikák közt volt három darab, mely durva öntésű volt, s a szokottnál túl lapos; belső és külső szélein igen élesek; nyílásuk: 9 $\frac{m}{m}$ volt; a másik 11 darab, hol vastagabb, hol vékonyabb volt, s négyszögletes, de oly éles fémszálakból készültek, hogy azokat a testen viselni épen nem lehetett; egymásközi viszonyuk: 0.5: 1-hez volt.

Az ékszer karikapénzek háromfélék voltak ezen leletben: a) gömbölyű és vastag fémszálból valók függőleges és rézsútos vonal díszítéssel; b) gömbölyű, de vékony fémszáluak, s csak rézsútos vonalakkal ékesítve; és c) belül lapos, kívül háromszögletű fémlemezről, minden díszítés nélkül. A viszony ezen három nemnél volt: 1: 0.5; 1: 0.33 és 1: 0.5-höz.

Úgy a fizetésre szánt karikák, mint az ékszerkarikák egy időben voltak forgalomban; s nagyon meglátszik úgy ezen a *debreczeni*, mint a *tolcsvai* leletnél, hogy gyárilag készültek, olyan egyforma az alakjuk. Alkalmasint az akkori lakosok kereskedelmi összekötésben voltak a fönicziaiakkal, s ezen karikákat cserébe kapták az eladott marhák, lovak és juhokért. Hogy mind fizeteskép lettek elfogadva-onnan is kiviláglik, hogy mind egy rézfazékban voltak megőrizve, s így egy gazdának képezték a vagyonát.

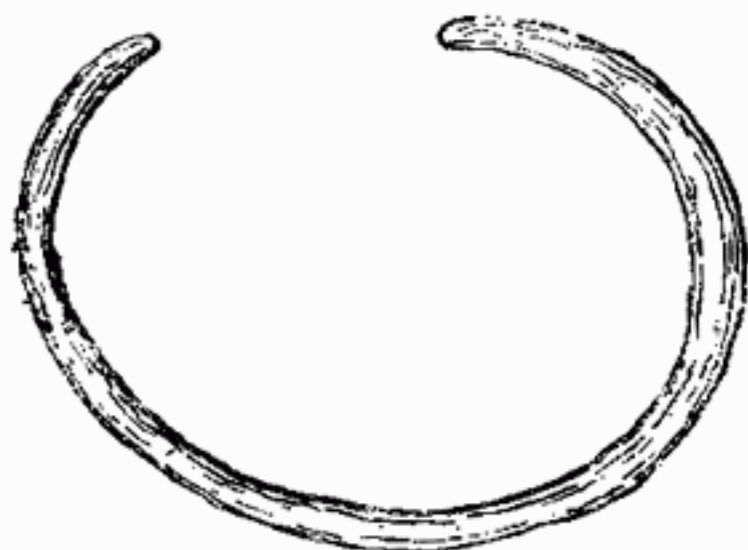
De nem csak karika- és gyűrűalakban szerepeltek az őskor arany értéktárgyai, hanem rúd-pikkely — lemez és gyöngyszem alakban is. Ezt mutatja a *somogyomi* lelet (Kis-Küküllő-megye), hol 18 szívalaku, egyenként 9.5 gr. súlyu lánczszemen kívül: 26 felvarrható 4—5; 9—10 és 15—20 gr. súlyu boglár, 158 kisebb-nagyobb arany-szem és egy 45 gramm súlyu aranylemez fordult elő, öt ezüst gyöngyszem-társaságában.



168. ábra. Vonásokkal ékesített karikapénz.

A hazánk földjén talált karikaleletek, a mint a mérlegelésekből látható, mind egy határozott súlyrendszert képeznek, s hogy az

arany karikapénzekben, a *Maros*, *Olt*, a két *Zsil* és az *Aranyos* folyók aranymosásaiból nyert aranyon kívül, már az erdélyi érczhegység aranya is szerepel, azt legjobban bizonyítja



169. ábra. Gömbölyű, sima bronz karikapénz.

a karikapénz aranyának halovány színe, mely a vöröspataki, rudai arany jellemző sajátága, mert a fémanyagban 20–25 százalék ezüst van, mely ezüsttartalom az arany sárga színét haloványra változtatja. Hasonló ezen halovány arany az egyptomi *asemhez* és a görög *ἐλασπρόν* megkülönböztetett aranyhoz; már Egyiptomban külön jegye volt a színaranynak (171. ábra) és külön jegye az ezüstöt tartalmazó arany-nak (172. ábra).

Az érempénz keletkezése.

A műveltség haladásával az emberiség nem elégette meg a karikapénzt, melyet egy ideig mérlegelni kellett; később ugyan a bélyeg mutatta rajtuk a súlyt, de ez mind nehézkés csere forgalom volt az emberek kezében. Valami megfelelőbb eszközt kerestek tehát a kereskedelem könnyebb lebonyolítására; kisebb, gömbölyű, eleinte csak egy oldalu verettel bíró fémdarabokat gyártottak, melyekre két-három és több pontocskát vertek.

Egyoldalú verettel bírt a *Sybaris* városabeli érem is (173-ik ábra); de a Darikus ezüstpénz már kétoldalú verettel bír, s az előlapon egy négyszögbe írt köröcske, a hátlapon kettős körvonalban egy kis kör látható. (174. ábra.)

Ezen fizetési eszközt fémekből kellett gyártaniok, hogy annak általános használatát biztosítsák. Erre kínálkozott az arany, az ezüst, a réz, a vas. A legnagyobb előnnyel bírtak azonban a nemes fémekből vert érmek, mert értékük általánosan volt előismerve; az érmek fémtartalmát meg lehetett szabni, értékük

nem volt feltűnő árhullámnak alávetve, s az érték arányosan volt osztható a tömeggel; 2-szer, 3-szor nagyobb arany vagy ezüsttartalom, kétszer, háromszor nagyobb értéket képvisel; aránylag kis tömeg nemes fém nagy vásárlási tőkét képvisel; mint vagyon, kis méreteinél fogva könnyen szállítható volt; nincs kitéve megromlásnak, mint a szerves anyagok; hamisításuk felismerhető volt, s ha elkoptak, könnyen beolvaszthatók voltak ezen érmek.

Az egyptomiaknak, az assyroknak, a babyloniaiknak nem voltak érempénzeik, csak karikapénzeik; ők az aranyat és ezüstöt fényűzési czélokra használták; de az izraelitáknál már *Mózes* említi a *sekkelt*, mint érempénzt, melynek mintáját a templomban őrizték. *Mózes I. K. 23 r. 15 vers*: A mező 400 sekkelt ezüstöt ér meg, a mely a kereskedelemben mindenütt érvényes; és *Józsuá 24. rész. 32. versében* azt írja: «József csontjait, melyeket Izrael fiai Egyiptomból magukkal hoztak, elhantolták *Sichemben*, azon földben, melyet *Jakab*, *Hemorfiaitól* megvásárolt száz garasért.» Aranypénzt használtak *Lydiában* és *Perzsiában* is; utóbbi helyen híresek voltak *Darius* aranyai. (174-ik ábra).

A régi vertpénz alakja.

Ösmeretes, hogy *Theseus* uralkodása alatt, már pénzt vertek ökör képével: köznyelven a pénzt *τοῦ βόου*, azaz ökörnek hívták; a rómaiak a pénzt, kik kezdettől fogva borjut ábrázoltak az előlapjára, a borju neve: *pecus* után, *pecunianak* nevezték, mint azt *Plinius*, lib. XXX. cap. 3. említi.

Józsefet, mint már említve volt, 20 ezüst pénzért adták el, s néhány év múltán fivérei Egyiptomban már vertpénzen vásároltak gabonát; a

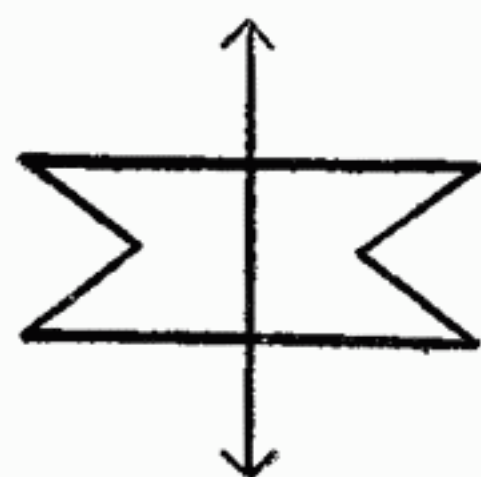
biblia már *Ábrahám* idejében említi, hogy az nejének, *Sárának* temetkezési helyéül egy szántóföldet vásárolt ezüst vertpénzért. *Mózes*: *Genezis* könyve 33 r.-ben azt írja, hogy *Jakab*



170. ábra. Gömbölyű, sima kőzika.

Kánaánban 100 qesítahért, vagyis 100, ökörrel jelzett pénzért vett földet.

De nem csak az írók emlékeznek meg vert-pénzről, bizonyítják a verőpénz ősrégi voltát,



171. ábra. A színarany hieroglif jegye.

az érmeleletek maguk; Dáciában találtak Lysimachus-érmeket; Nagy Sándor, Makedoniai Fülöp, Darius, Pergamus, Herkules, crotoniai Miló, Semiramis, Cotyus és más ősrégi nevezetű és származásu pénzérmek, melyeken különféle állatok alakja látható; Milo érmén bika, Nagy Sándor pénzén ló, Sarmidus érmén vadkan, Catiso pénzén szarvas látható; minotaurus, repülő Pegasus ékesíti Lysimachus érmeit. Vannak oly pénzek is, melyeken kecské-
bak látható, szárnyas Győzelem, szőlőlevél és szarvakkal felékesített Bachus; a jóniai pénzekon tejelő tehenet látni; Cotyos pénzen lovast stb. (Szamosközy: «Analecta lapidum vetustorum Daciae antiquae. Cap. III. pag. 38.).

Az ó-kori pénzsúlyok.

Az ezüstofforgalomban a *babyloni* talentum volt a perzsa birodalomban a pénzegység; az aranynál pedig az *euboeai* talentum. (Herodot. III. 29.) Az adó némelyik neme, *Dareios* perzsa király rendelete szerint: ezüstben, más neme: aranyban volt behajtandó.

Aelianus szerint a babyloni ezüst talentum 72 attika-i minát tett ki; *Herodot* szerint csak 70-et; és 60 babyloni talentum egyenértékű volt 78 euboeai talentummal; a perzsa és az euboeai arany talentum azonos volt az attikai arany talentummal.

A perzsa *dareikos* valószínűleg 8·36 gr.-mot nyomott; az euboeai arany talentum 25·08 kgr.-ot; a babyloni ezüst talentum pedig 33·42 kgr. súlyu volt; a kettő közötti súlyviszony tehát: 3 : 4-hez. 1 dareikos kitett 20 attikai drachmát.

Perzsiában *Dareios*, Hystaspes fia kezdett aranypénzt veretni a királyi pénzverőben, de kisebb forgalmu lebonyolításnál ezüstpénzt is használt; az ezüstpénz súlya 5·57 gr. volt, tehát a dareikos $\frac{2}{3}$ -a, — úgy, hogy az ezüst úgy viszonylott az aranyhoz, mint 1 : 10-hez. Ezüst-

pénzt az egyes satrapáknak is szabad volt veretni.

Azizraeliták is verettek ezüstpénzt a Makka-beusok korában; a pénz körirata volt az egyik oldalon: «Sekel Jisrael», a másikon: «Jerusalem hakkodosch». Egy *sekel* nyomott 14·43 gr.-ot; 3000 sekel kitett 1 héber talentumot.

A görögöknél a pénzverés őshazája *Lydia* volt; *Pheidon*, *Argos* királya volt a legelső, a ki pénzt veretett Aegina szigeten; később *Solon* veretett pénzt az attikai talentum alapján; 3 aeginai talentumból *Solon* 5 talentumot csinált. Az aeginai pénzláb a Peloponnesuson volt forgalomban, azután Böötiában, északi Görögthonban és Makedoniában, s eljutott Kréta szigetére, Szieziliába és Itáliába is. Makedoniában, II. Fülöp és Nagy Sándor korában forgalmon kívül helyeztetett. (*Vinány*. Az ókori súly.).

Az ezüstpénz, mely Peloponnesusban forgalomban volt, egyik oldalán teknősbéka alakot ábrázolt: $\gamma\epsilon\lambda\delta\omega\nu\zeta$; a hátlaon pedig egy bemélyített négyszögöt.

Korinthusban az attikai pénz volt forgalomban, melyet *Solon* következőleg alapított meg:

1 attikai talentum = 60 mina;

1 « mina = 100 drachma;

1 « drachma = 6 obolus;

1 « obolus = 0·7277 gr.

Az aeginai talentum viszonylott az euboeaihoz, mint 6 : 5-höz; az euboeai az attikaihoz, mint 25 : 18; az aeginai az attikaihoz, mint 5 : 3.

A pénzegység következő nemekből állott Attikában:

1 $\delta\rho\acute{\alpha}\chi\mu\alpha$ = 6 $\acute{o}\beta\acute{o}\lambda\omicron\varsigma$; = 4·366 gr.

1 $\acute{o}\beta\acute{o}\lambda\omicron\varsigma$ = 56 $\lambda\epsilon\pi\tau\epsilon$; = 8 $\chi\lambda\lambda\acute{o}\varsigma$; = 0·728 gr.

1 $\chi\lambda\lambda\acute{o}\varsigma$ = 7 $\lambda\epsilon\pi\tau\epsilon$; — forgalomban volt még: $\delta\iota\text{-}\tau\epsilon\iota$ és $\tau\epsilon\tau\epsilon\rho\acute{o}\beta\acute{o}\lambda\omicron\varsigma$ is.

100 $\delta\rho\acute{\alpha}\chi\mu\alpha$ kitett egy minát = 436·6 gr;

60 mina = 1 talentum = 26·2 kgr.;

aranypénzben az egység: a stateros = 2 $\delta\rho\acute{\alpha}\chi\mu\alpha$; volt kettős

stateros is; az ezüst stateros 11·39 gr.-ot nyomott, s értéke 2 K 05 f volt. (Schill: «Griechische Alterthümer.»).

Görögthonban már 750 körül Kr. sz. előtt



172. ábra. Az elektron aranyötvény hieroglif jegye.

verték ezüstpénzt a babyloni talentum mintájára; az első aranypénz Krösus idejében jött forgalomba.

A római súly és pénzrendszer.

A rómaiaknál az őseredetipénz rézből készült; s réznek: «*aes*» neveztetett a pénz még akkor is, midőn a pénzláb már ezüstre változott; a kincstár még mindig: «*Aerarium populi romani*» és az alapegység a «*sestercius numus*».

A rómaiaknál eredetileg az adás-vevés nyersrész formában végeztetett, s a rézet mérleggel mérték, melynek egysége: *libra*, *pondo*, míg a pénzegysége: *as*, a mely elnevezés azonban nem *aes*-ből ered, hanem sajátnev.

Úgy a *libra*, mint az *as* tizenkét részre osztott; 1 uncia = $\frac{1}{12}$ libra; 1 semiuncia = $\frac{1}{24}$ libra; 1 sicilicus = $\frac{1}{48}$ libra = $\frac{1}{2}$ O; 1 sextula = $\frac{1}{96}$ libra. Az *as* többszöröse: *dupondius* = 2 as; *tressis* = 3 as; *quadrussis* = 4 as; *quincussis* = 5 as; *decussis* = 10 as; *centussis* = 100 as.

A caesarok idejében a római rendszerben a drachma is szerepel, a melyet a Nero-féle ezüstdenár súlyával t. i. $\frac{1}{96}$ librával vették egyenértékűnek; a drachmával együtt becsült az obolus is, mint a drachma egy hatoda; a római siliqua = $\frac{1}{3}$ obolus; a chalcus = $\frac{1}{8}$ obolus; 1 libra tehát egyenlő volt 96 drachmával is; vagy 288 scripulummal; 576 obolussal; 1728 siliqua és 4608 chalcussal. 1 libra = 327·4577 gr.; 1 semiuncia = 1 scripulum = 1·1328 gr.

A nyersrész, mely mérlegelés útján jött forgalomba, eleinte nem bírt határozott alakkal, hanem az «*aes rude*» olyan formában jött a forgalomba, a mint azt a külföldi bányászat szállította; később átöntötték a nyersrezet rudakba, kockákba és gömbökbe, s hogy könnyebben ömleszthető legyen, egy kis ónmennyiséget hozzá elegyítettek; hogy vajjon az emberek, kik a rudak földarabolását végezték, azok értékét bélyeggel jelezték-e? az nincs még bebizonyítva; de az ókorból fönmaradt ily rézrúd némelyikén láthatni valaminemű bélyeget; lehet, hogy ezen rudakat a római állam bocsátotta forgalomba, s ezért lebélyegezte; de ezen bélyeg nem vonatkozik sem azok súlyára, sem értékére, hanem csak a réz minőségére.

A bélyeges rézrudak behozatalát *Servius* királynak tulajdonítják: *aes signatum*; az ily bélyeg jelentősége ugyanaz lehetett, mint a mai fémjelző bélyegé. Volt tehát jelzett rúd = *aes signatum* és valóságos pénz: *pecunium signatum*; előbbi a réz minőségét jelezte, utóbbi annak értékét.

Úgy látszik, hogy Rómában a *decemvirek* előtt tulajdonképeni pénz még nem volt; a kezdetleges római pénz, aránylag nem régi keletű, mert mindkét lapján bélyeggel van ellátva; tekintve azt, hogy az első pénznem nem vertpénz, hanem öntött, s az öntés mintái művészi kivitelűek, ezek görög utánzatra vallanak.

Kezdetben 1 as = 1 libra rézt képviselt; később 1 as, csak a font hatodrésze lett.

De nemcsak Rómának volt pénzneme; más itáliai városoknak is; így Sziciliában is volt pénzverő, s mivel itt a pénzt a görögök honosították meg, itt a pénzérték nem réz, hanem ezüst volt; 1 sziciliiai litra egyenlő volt az attikai mina felével, tehát 50 drachmával; 2 ezüst drachma egyenértékű volt 500 réz drachmával; 1 sziciliiai *numus* értéke fölért 1 litra rézzel, vagyis 1·2 attikai obolussal és egy sziciliiai font egyenértékű volt $\frac{2}{3}$ -ad római fonttal.

A római ezüst pénzláb.

Midőn Rómában ezüstpénzt kezdtek verni, annak három alakja jött forgalomba; a denarius, a quinarius és a sestercius, melyek egymásközi viszonya volt: 10:5:2·5-hez.

Az ezüstpénzveretés a pún háborúk előtt vette kezdetét; az *asnak*, a *denárnak* súlya ezüstben: 4·45–4·57 gr. volt; a kezdetleges denárokon, a hátlaapon, a *dioskurok* képei láthatók.

Egy font ezüsből vertek 72 denárt, vagy 144 quinárt és 288 sesterciust; később a denár csak $\frac{1}{84}$ -ed font lett és pedig már azon korban, mielőtt a pénzverő mesterek neveiket a pénznemre kiverni megkezdték volna.

A pénzverő Rómában a Capitoliumon volt föllálítva, «Ad Juno (moneta)» templomában; kezdetben a pénzverőben nem voltak külön hivatalnokok alkalmazva, hanem magok az ott rendszeresített államhivatalnokok foglalkoztak a pénzveréssel; később, midőn már

nagyobb mennyiségben verték a pénzt, külön tisztikar alakult: *tresviri aere, argento, auro, flando, feriundo* = III. viri A. A. A. F. F. a mely fölírással a sírköveken gyakran talál-



173. ábra.
Sybaris város pénz-
érme.

kozunk; ez volt a caesarok korában a pénzverő tiszték hivatalos címe; azelőtt használták az: *Auro Publico Feriundo* = A. P. F. elnevezést; közbeszédben: «*triumviri monetalis*» néven szerepeltek.

Ezen tisztviselők a nemesfémeket is rudakba öntötték és pedig nemcsak a kincstár, hanem a magánosok részére is.

A pún háborúk alatt, a rómaiak megszorulván nemes fémekben, bélelt denárokat is használtak.

Használatban volt Rómában a victoriatus és semivictoriatus pénznem is, a melyre Victoria istennő képe volt reá nyomva; értéke fölért 3 scrupulussal, s valószínűen ezen pénznem *Illyricumból* származott Rómába, miért is a victoriatusokat külföldi pénznemnek tartották.

A denárokon az előlapon «Dea Roma» női istenség képe díszlett szárnyas sisaku fejborítással; a hátlapon kezdetben kiszögezett dsidával nyargaló dioskurok, később Diana a bigán és más istenségek képei láthatók; még később a quadriga Jupiterrel, majd más istenség látható az érmeiken. A pénzdarabok körülete néha recézve is volt; a pénzek nevei: numus bigatus, quadrigatus, serratus (recézett); jelölése X később X.

Az aranypénz Rómában.

A köztársaság korában az állam kivételesen, de csak rövid időközben, aranypénzt is veretett; a legelső aranypénz ötvenegy évvel később jött forgalomba, mint az első ezüstpénz; egy arany scrupulus 20 sesterciusnak felelt meg s egyenértékű volt 5 denárral; a denár ezen időtájtban $\frac{1}{34}$ font volt; egy font ezüst egyenértékű $16\frac{1}{5}$ arany scrupulussal = 336 sesterciussal; az arany viszonya az ezüsthöz: $17\frac{1}{7} : 1$ -hez volt.

Az aranypénz behozatala előtt azonban mint forgalmi eszköz a fém-aranyrudak már szerepeltek, sőt az állami adók nagy része csakis aranyrudakban volt teljesíthető; az állami készletek is aranyrudakban voltak elhelyezve.

A köztársaság korszakának vége fölé az aranypénz újból élénkebb szerepet játszott; Sulla $\frac{1}{30}$ és $\frac{1}{36}$ fontnyi aranypénzt veretett; Pompejus $\frac{1}{36}$ fontnyit; Caesar $\frac{1}{40}$ fontnyi aranypénzt hozott forgalomba; a caesarok uralkodásának elején vert aranypénzek csak $\frac{1}{12}$ font súlynak.

A caesarok korában a pénzrendszer többféle átalakuláson ment át:

a) Augustustól—Septimius Severusig az ezüstpénzből váltópénzt lett, s a forgalmi pénz aranyból való;

b) Septimius Severustól—Nagy Konstantinig a római pénzrendszer bomlani kezd;

c) Nagy Konstantintól a nyugoti római birodalom fölbomlásáig a pénzrendszert új alapokra fektetik.

Caesar idejében az arany viszonya az ezüsthöz: $11.9 : 1$ -hez volt; a numus aureus = denarus aureus nyomott $\frac{1}{40}$ fontot.

Nero alatt 1 aureus = 7.4 gr. = 20 korona 69 fillér.

M. Aurelius alatt 1 aureus = 7.3 gr. = 20 K 37 f.

Caracalla alatt 1 aureus = 6.55 gramm 18 K 26 f.

Egy római font aranyértéke volt: 913 K 60 fillér.

Elagabalus kettős, négyes, tizes és száz-as aureusokat veretett; Gallienus kettős és hármas; Valerianus hármas aureust veretett.

I. Konstantin $\frac{1}{72}$ fontnyi aranypénzt veretett, melynek *solidus* volt a neve, a mely pontos fémtartalommal és

súlylyal jöhetett csak forgalomba, s ezen állapotot egészen a kelet római császárság bukásáig föntartották.

A solidus, mint

byzanci arany egész a XIV-ik száz évig volt ösmertes s értéke: 12 korona 68 fillér volt; miglen az arany dareikosé, mely 8.385 gr.-ot húzott: 23 K 40 fill. volt.



174. ábra. Ezüst darikus
pénzérem.

A pénzveretés joga.

A köztársaság korában a pénzveretés jogát a *senatus* gyakorolta; később a caesarok vették kezökbe e jogot; XVI-ban Kr. sz. előtt vége szakadt a *senatus* pénzveretési jogának, s az *imperator* a nemes fémből készült pénzveretés jogát magának tartja fenn, a *senatus* csak a rézpénz fölött rendelkezik, s ezen állapot három százéven keresztül állt fenn.

A pénzek előlapján mindig a caesar, vagy valamely családtagjának arcképe látható; a *senatus* által kibocsátott rézpénz hátlapján: SC jegy van, *senatus consulto*. A *Caracalla* alatt vert ezüstpénznél az előlapon a caesar képe sugaras koronát visel; a caesarnő képei pedig félholdon nyugszanak. *Caracalla* tulajdonképeni neve: M. Aur. Antoninus volt, s ezen ezüstpénz utána: *argenteus aurelianus*nak vagy pedig *antoninus*nak hivatott, s miután a *denárnál* nagyobb volt, a rendes *denár*: *argenteus minatus*nak neveztetett.

A görög pénzrendszer.

Pheidon, *Argos* királya volt az első, ki Görögországban pénzt veretett és pedig *Aegina* szigetén, mely akkor birodalmához tartozott miért is a görög *talentum* ez idő óta *aeginai talentum*nak neveztetett, megkülönböztetésül az *attikai talentum*tól, melyet később *Solon* veretett, a mely azonban 27%-kal kisebb volt az *aeginai talentum*nál.

Az *athéneieknek* háromféle fémből vert pénzüik volt: legelőbb jött forgalomba az ezüstpénz, azután az aranypénz, nagy későre a rézpénz is; az ezüstérmek maradtak azonban leginkább használatban.

A pénzegység a *drachma* volt, s ennek többszöröse voltak ezüstből: di-tri-tetra és pentadrachmák. Ezüstpénz volt még a fél *drachma* és az *obolusok* is; hat *obolus* kitett egy *drachmát*; s miután ezen kisebb pénzek, ezüstből verve, nagyon koptak, később rézobolusokat vertek, egész $\frac{1}{3}$ *obolusig*.

Aranyból volt a *didrachma*, mely 20 ezüstdrachmának felelt meg; aranypénz volt a *stateros*, a *nimea* és a *talentum* mely utóbbiból: *hemi-di-tri*- és *deka-talentum* volt forgalomban. Az arany azonban Görögthonban nagyon ritka lévén, azt *Lydiából* és *Makedoniából* hozták be, ez utóbbi helyen az odaváló földművesek az

aranyat apró homok alakjában gyűjtötték össze a patakok mentén, hova az a hegyekben levő telerekből záporosó által sodortatott le.

A legrégibb ezüst tetradrachmák a *peloponnesusi* háboru óta ösmoretesek, az egyik oldalukon *Minerva* volt verve, a másikon ölyv. A kivitel ezen a pénzen nagyon kezdetleges volt; egyáltalában az *attikai* érmek külső csín tekintetében nagyon gyarlók voltak, a mi annak tulajdonítandó, hogy a tözszérek zsugoriak voltak, abban a tekintetben, hogy a minta vésésével művészeket bíztak volna meg; inkább kontárokkal dolgoztattak. Később e tekintetben is haladás tapasztalható; azon tetradrachmák, melyeken az ölyv már egy csészén üldögél, s a mely érmeken már nevek és monogrammok láthatók, már esinosabbak.

A görög pénz több mint öt százéven keresztül volt forgalomban; az *athéni* tetradrachmákon kelet nincsen. Minden városnak más és más veretű pénze volt; az *athénei* érmeken látható a *Minerva*-fejen kívül még: a *sphinx* alak, *Jupiter*, *Diana*, *Mars*, *Vulkán*, *Herkules*, *Aesculap* stb. feje; az *arkádiai* érmeken *Jupiter* és a *sas*; a *korinthiai* pénzek: *Venus* és *Minerva*; a *lacedaemon* érmeken: *Castor* és *Pollux* stb.

Messenában: «Apollonidas» körírásu ezüstérmek voltak forgalomban: *Spártának* és *Miletusnak* rézpénzei voltak: *Ephezus* és *Syrakuzának* aranyérmei *Samos* szigetének ezüstpénzei valának.

A *diadochok* (N. Sándor osztzkodó vezérei.) korában nagy hírre tettek szert *Lysimachus thrák* király pénzei, melyek hazánk földjén is nagy szerepet játszottak, különösen *Dáciában*.

A papírpénzt az ó-korban nem ösmerték; de miután úgy az állam, mint a kereskedelem mégis reá szorult ilyen forgalmi eszközre is, bőrből készítettek utalványokat, melyekre az állam reá nyomta a bélyegét és szavatolt érték.

Kr. sz. előtt négy százévvél az aranypénzek a *Balkán* félszigeten elterjedvén, a szomszédos *Dáciába* is kerültek forgalomba; különösen *Thrácia* déli határából, a hol azelőtt a *thasok* nagyzdag arany- és ezüstbányáik voltak, származtak át a «*Bacchus*»-fejjel és a «*Heracles*» alakkal ellátott *thasosi* tetradrachmák *Dáciába*.

A két nemesfém értékviszonyai.

Lydiában Croesus alatt, *Persiában* az *Achamenditák* uralkodása alatt már törvény szabta meg az arany- és ezüsthém egymáshozí viszonyát 13,5:1 nagyságban; ezen viszony százéveken át alig változott; *Görögországban* egészen *Nagy Sándor* uralkodásáig csak az ezüst volt törvényes fizetési eszköz és a *Lydiából* behozott arany értéke, az ezüstrrel szemben, a kereskedelmi viszonyok befolyása alatt, erősen hullámzott. Így az ötödik százév közepe táján Kr. sz. előtt, midőn a görögök iparművészeti czélokra nagy mennyiségű aranyat használtak föl, a 10:1 viszonyból csakhamar 14:1-re szökkent föl az értéke az aranyhoz. Majd a *thrákiai* bányák fölvirágozása folytán *II. Fülöp* idejében ezen viszony ismét a 10:1-hez szállott alá. 357-ben Kr. sz. előtt, a *delphii* jóslóhelység kizsákmányolása alkalmával, több mint 10 ezer talentum vettetőn forgalomba, a 11:1-hez viszony, szinte 10:1-re szállt alá.

A pénzverésnél előforduló munkák a régi korban.

A pénzverésnél többféle munka fordul elő, melyet a régiek következőképen végeztek:

a) A fémpróba.

Már az őskorban ösmerték a fémpróbát; a Kr. sz. előtti XIII. százévben, *III. Rhamses*, a hatalmas fáraó uralkodása idejében, az aranyat különböző osztályokba sorozták, s azt hegyi, mosott, fehéres és kétharmad aranyhoz jelölték; az egyiptomiak tehát már ekkor is bő ösmerekkel bírtak a metallurgia terén, s meg tudták állapítani az arany finomsági tartalmát is; tőlük sajátították el e tudományt előbb a görögök, s ezektől a rómaiak is. Kezdetben az aranyat és ezüstöt ötvözetlen állapotban használták a pénzverőkben, úgy, hogy az ezen korbeli pénzek finomsága után következtetni lehet az illető fémek származási helyére is; az elektront is 72—75% arany, 28—25% ezüst, természetes állapotában verték érmekké. *II. Fülöp* és *Nagy Sándor* starterjai színaranyból valók, csak 0,003 rész ezüstöt tartalmaznak; az athénei nagy ezüstérmeknek 983—986 finomságuk van; a szicíliai pénzek 910—980 finomsággal bírnak. A rómaiaknál *Sulla* törvényeiben a *lex Julia*

peculatus az arany ötvözését pénzhamisításnak, hivatali bünténynek bélyegzi.

Az antik kor népei tehát úgy az ötvözés mesterségét, valamint a nemes fémek finomságának meghatározását ösmerték. *Plinius* 33. és 34. könyvében leírja, hogy mennyi ezüst van a különböző bányákból nyert aranyban. Nyilvános próbahivatalokat azonban csak a Kr. sz. előtti első százév kezdetén találunk.

Az ókorban a finomság meghatározására a következő két próbanemet használták: a fémot izzó szénen hevítették; ha eközben a fém sötét színt vett föl, reá mondták, hogy réztartalmu. De használták a karcpróbát is, sávak használata nélkül, csupán a karc színének összehasonlítása útján. *Plinius* említi az «obrussa» néven ösmertes aranypróbát, mely szerint a fém arany a tűzben izzasztva, oly vöröses színt nyer, mint a tűz maga. A római köztársaság korában a próbálást vegyészeti úton is eszközölték és pedig teljes biztonsággal. *Livius* említi, hogy a karthagóiak által Rómának fizetett 1000 talentum hadisarcz nem volt színezüstben fizetve; mert az ötvözet 25%-a a vegyészeti oldó folyamatban eltűnt, s ezen hiányt kénytelenek voltak a púnok a Rómában fölvetett kölesön útján pótolni.

b) A fémolvasztás és a fémöntés.

Az antik korban minden egyes pénzpéldány anyagát megfelelő súlyban és megközelítő nagyságban külön-külön öntötték és kalapácsolás segítségével a lapkának a kellő alakját adták meg. A lapkák öntése a rómaiaknál szakmunkásokra — «*flaturarii*» — volt bízva. A római első rézpénz — *aes grave* — öntését homorú vagy agyagmintákban eszközölték. Léteztek különben öntési csatornákkal összekötött többes minták is, melyekben több darabot egyszerre öntöttek, mint azt a «*British-Museum*»-ban őrzött négy *as* mutatja, melyek öntőgombokkal vannak egymással összekötve, mint az öntőcsatorna folytatólágos nyomai.

c) A lapkák nyújtása és izzítása.

A nyújtás az ókorban rendes kalapácsolás útján történt, s hogy a lapkák szakadozását ezen művelet közben megakadályozzák, azokat a kalapácsolás közben izzították, puhábbá tették.

d) *Lapkarágás.*

A lapkákat a régi korban ollók és kések igénybevételeivel vagdosták körül.

e) *A súlyegyeztetés.*

A régi korban a nehezebb, súlyosabb lapkákat addig vagdosták körül az ollóval, míg azok a normális súlyt el nem érték. A rendes súlyon aluli lapkákat újból beolvasztották.

f) *A lapkák szélezése.*

Rómában Crassustól kezdve a köztársaság főnállásának végéig oly ezüstpénzeket is vertek, melyek széléből apró háromszögeket vág- tak ki a pénzhamisítás megnehezítése céljából. «Nummi serrati.»

g) *A lapkák fényezése.*

A régiek minden egyes már kész lapkát előbb izzították, hogy a lapkához tapadt olaj és piszok elégjen és a lapka fényes színt nyerjen.

h) *A pénzveretés.*

Lydia első érmeinek előlapja reszelés által nyert hasonló vonalakkal volt ellátva és a hátlapon is csak formátlan négyzetek láthatók; de később úgy Lydia fővárosában, *Sardesben*, mint *Aeginában*, oly érme- ket vertek, melyek- nek hátlapján látni ugyan a négyzeteket — «quadratum incusum» — de előlapja már állati alakokkal van díszítve; a pénzverés eme módja a kisázsiai görög városokban és a makedon-tráciai part vidékén, a Kr. sz. előtti hatodik százévben és azon túl is dívott. Ilye- nek *I. Sándor* és *Archelaus* makedon királyok és a perzsa nagy királyok által veretett érmek.

A hátlapon előforduló négyzetek a művészet haladásával szabályosabbak lettek és díszít- ményekkel nemesített alakot nyertek, sőt kör- írással is el lettek látva.

A hátlap beosztása *Brandis* megállapítása szerint nem a véletlenre volt bízva, hanem az illető érem értékéhez mérten négy, három vagy két mezőt mutat. Teljesen egyoldalú ve- rettel bír néhány etrusk és ciprusi érem, a mennyiben hátlapjuk egészen üres és sima. Különben a görög szárazföldön már jó korán díszítették a hátlapot is képes ábrá- zolásokkal.

Ázsia, Kaulonia, Krotos, Laos, Locri, Meta- pont, Pandesia, Poseidonia, Pydus, Syris, Syba- ris, Thurii, Temesa és Terina görögországi városok kezdet óta, a római decemvirek koráig, a «nummi incusi» érme- ket ugyan két bélyeg- gel, de az egyik oldalon domboruan, a másik oldalon homoruan verték. A kép többnyire mind- két oldalon ugyanaz volt és alig észrevehető eltérések vannak a két bélyegző között; ezzel a pénzutánpótlást vélték meggátolni.

A pénz veretésénél a főszköz az üllő és a kalapács volt; az üllőre helyezték a bélyeggel ellátandó lapkát. Az üllő felülete kezdetben rovátkolt volt, s így idézték elő a «quadratum incusum»-ot; de valószínű, hogy a kétoldalu veretekenél is az egyik oldal bélyegzője az üllőbe volt mélyítve. A régi írók szerint a görögöknél minden emisszió- nál nagyszámu bélyegpéldány tönkre ment, mert a bélyegzők vagy bronzból, vagy lágy vasból készültek; s miután a kalapácsolás közben a lapkát gyakran izzítani kel- lett, teljesen szabá- lyos, köralaku görög érmet nem találni, melyen a képet körül- övedző gyöngysor teljes egészében lát- ható volna.

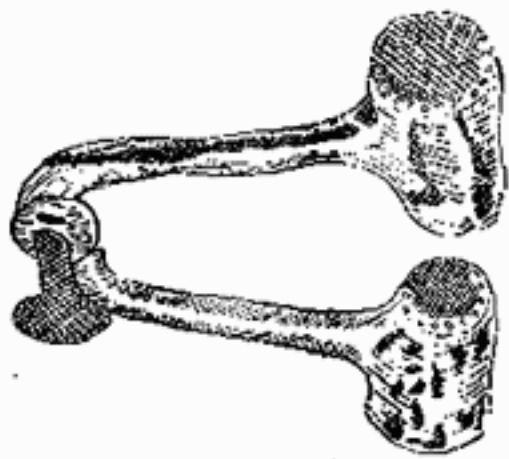


175. ábra. Hordócska alaku római bélyegző.

A kompozíció műbece a bélyegzőkön, a kivitel és az összehatás páratlan művészi alkotás a hellén érme- ken; ezt hathatósan előmoz- dította a pénzveretekben jártas munkások műérzéke és ügyessége; ezen munkásoktól függött a kalapács ütéseinek szabályozása, hogy a képek egyes részei jobban kiemelked- jenek, mások pedig háttérbe szoruljanak.

A rómaiaknak éremveretés körüli eljárását mutatja a Pompejiben néhány év előtt kiásott (Casa dei Vetti) falfestménye, mely ábrázolja egy pénzverő műhely felszerelését és a pénz- verő munkások működését. A műhely közepén kiemelkedő állványon két mérleg; továbbá egy szekrény látható, melynek kihúzott fiókjai földolgozandó fémrudakat és kész arany- és ezüstvereteket tartalmaznak, s a melyek az állvány felső lapján is szétszórva láthatók. Ezen szekrénytől balra a pénzverő mestert képviselő női alak előtt az egyik amoretti méri

a lapkákat, melyeket azután egy másik amorett a bal kezében tartott fogóval egyenként betesz a kép jobb oldalán látható kemencze tűzhelyébe és a jobb kezében tartott fúróval a tűz lángját éleszti; szomszédja az izzó lapkának kalapácsütésekkel törekszik a kellő alakot megadni. A Vulkán mellképével díszített kemencze hátulsó oldalán álló amorett pajzsalaku kerek lemezen dolgozik, a mi arra utal, hogy a műhely gazdája rézműves vagy ötvös volt. A verést befejező művelet úgy történik, hogy egy amorett a megkalapált izzó lapkát az üllő fölött tartja és egy másik a lapkára nehéz kalapácssal egész erővel üt. Az üllőhöz oda van támasztva még egy könnyebb kalapács és egy fogó; szembeötlő, hogy a bélyegtőkének az üllőn nincsen semmi nyoma, minélfogva, ha a kép hű, az alsó bélyeget a bemélyített üllőbe helyezték, a felső bélyeg



176. ábra. Pénzverő vas-csukló a párisi éremtárban.

pedig magán a kalapácson volt.

A Kr. sz. után első és második százévből több római érembélyeg maradt fenn; túlnyomó részük hordóska alakú bronz vagy vasdarabból állanak, melyekbe az edzett acélba vésett bélyegtő be van eresztve. (175. ábra.) Legérdekesebb közöttük a lyoni múzeumban őrzött bélyegpár, mely ifj. Faustina császárnő egyik aranyának verésére szolgált és két egymásba illeszthető, a matricákat magába foglaló vasprizmából állott.

Nohezebben megfejthető technika szolgált a római érmek egy sajátos fájának, az ún. bélelt denároknak — denarii suberati, subferrati — előállításának alapul. Ezen denárok a Hanniballal vitt háborúk idejében hoztak először forgalomba; Augustus császár által pedig a lydiai kereskedelem számára rendszeresen verettek; de még Claudius, Nero és Vespasianus uralkodása alatt is jó pénzzel vegyesen hoztak forgalomba; ezen denárok belseje rendszeren rézből, kivételesen vasból állott és azt egy vékony ezüstlemez borította.

Ezen denárok készítése módjába a munkások formászerűen betanítottak és a különösen sikerült darabokért a római pénzgyűjtők nagy árakat fizettek. Valószínűleg a rézpénzt izzított állapotban, megömlesztett ezüstbe mártották, a mely a rezt teljesen és szilárdan vont be. Konstantin császár utódainak uralkodása idejében a lapkát többé nem izzították, hanem hideg állapotban verték, a mi az e korból való érmeknek nagyobb keménységéből és vereteik laposabb voltáról következtethető.

Az éremgyártás eme korszakából való egy acélból készült és csuklóval bíró kengyel-fogóba illesztett bélyegpár, mely a párisi éremtárban látható. (176. ábra.)

A római birodalom hanyatlásával az éremverés technikája is mindinkább süllyedt és a népvándorlás korszakában a legalsóbb szintre szállott alá.

A legrégibb időkben a görög pénzverő-műhelyek az illető városok templomával voltak összeköttetésben; ösmeretes, hogy Athén városának nagy pénzverőtelepe, az «Argyrokopeion» egybe volt építve a «Stephanephoros» néven népszerűvé vált nemzeti herosuk: sajátlag Theseus-nak hatalmas szentélyével. (Ráth György: «Az iparművészet könyve.» I. 127.)

Rómában az első pénzverőműhelyt a Capitoliumban helyezték el, a Juno Moneta temploma mellett, a hol a császárság ideje alatt is jó darabig a szenátus pénzverője egyesítve volt a császári intézettel; utóbb mindkét pénzverőt átvitték a Titus thermái mellett emelt hatalmas épületbe és közös igazgatóság alá helyezték, bár különben a két pénzverő külön-külön működött.

A pénzverőintézetek élén úgy Athénben és számos más görög városban, mint Rómában előkelő származású választott tisztviselők állottak, kik az érmek helyes súlyáért és a fém finomságáért személyesen felelősek lévén, az ellenőrzés eszközölhetése végett minden egyes pénzérem kibocsátásánál neveiket az egyes órem bélyegtő példányokon kezdőbetűikkel, vagy más alkalmas módon fölűntették.

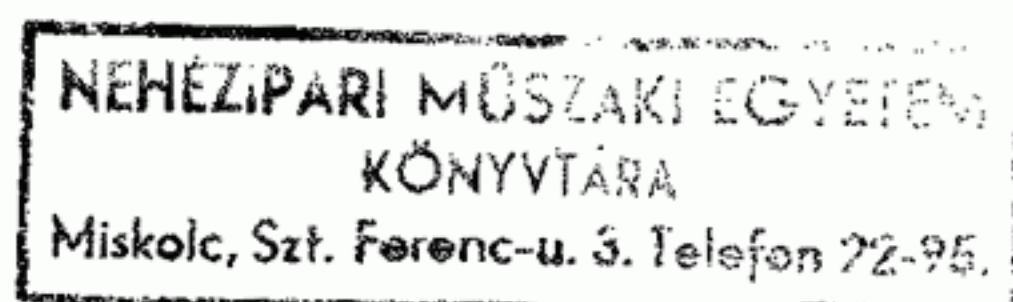
Ezt a nagy tekintélyben állott pénzverőigazgatási hivatalt néha, tisztelet jeléül, idegen uralkodókra is ruházták, mint Athénben

Kr. sz. előtt 169-ben IV. Antiochusra, ki akkor mint trónörökös ott időzött és 87-ben magára Mithridatesre.

A pénzverés munkáját a szóban levő állami műhelyekben részint főlzabadultak, részint rabszolgák végezték.

A kiválóbb görög éremvéső művészek, kik

páratlan szépségű éremműveket alkottak, már kortársaiknál is közbecsülésben részesültek, úgy, hogy ténykedésük többször különböző városok részéről igénybe vétetett, s megengedettett ilyen híres éremvésőknek, hogy neveiket a bélyegtőn megjelöljék. (Ráth György: «Az iparművészet könyve» 109. lap.)



TARTALOMJEGYZÉK.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A világ őskori bányászata.

Az egyiptomiak őskori bányászata. — Kis-Ázsia, Perzsia, az Altáji hegység és Itália őskori bányászata. — Az ónbányászat és a bronzötvény használatának kezdete. — A vas előállítása az őskorban. — A nemesfém-bányászat kezdete. — Az ólombányászat az őskorban	Oldal 3
---	------------

ELSŐ RÉSZ.

A bányászat multja a történetírás előtti korban.

A földkéreg keletkezése s az ember megjelenése a természetben. — A kőkorszak. — A vörösréz kora. — A bronzkorszak. — A vaskorszak. — A nemesfém-bányászat kezdete	49
---	----

MÁSODIK RÉSZ.

A bányászat multja hazánk földjén a római uralom előtt.

Bányaművelések Dáciában. — Bányászat, pénzverés hazánk földjén, a quádok, kelták, pannonok lakta vidékeken	82
--	----

HARMADIK RÉSZ.

A bányászat multja hazánk földjén a rómaiak uralma idejében.

Fém-bányászat. — Dácia vasbányászata. — A rómaiak sóbányászata Dáciában. — Épületkő- és márványbányák a rómaiak idejében Dáciában. — A római bányászat elpusztulása Dáciában. — Fém-bányászat hazánk földjén Pannoniában és annak külső vidékein a római uralom alatt. — Sóbányászat a római uralom alatt a Máramarosban. — Római bányászat a magyar birodalomhoz tartozott szomszéd országokban	Oldal 106
--	--------------

NEGYEDIK RÉSZ.

A bányászat multja a magyar birodalom földjén a népvándorlás kezdetétől a honfoglalásig.

A hunnok kora. — Az avarok kora. — Egyéb népvándorlási adatok	190
---	-----

ÖTÖDIK RÉSZ.

A csereforgalom az őskorban és a pénz használatának kezdete.

Csereforgalom. — Karikapénzek. — Az érem-pénz keletkezése. — Az ókori pénzsúlyok. — A pénzveretés joga. — A pénzverésnél előforduló munkák a régi korban	199
--	-----