

kiképzésre igen nagy súlyt fektet, midőn iratában így folytatja :

„Senki sem oktathat valamit sikert, a miben maga nem teljesen képzett, és a melynek igazságáról és hasznáról maga nincs tökéletesen meggyőződve.“

Ezek után az egyesület a kormányt arra kéri, hogy a tanítóképzőkben a test és egészségtan oktatását mint önálló tantárgyakat és elegendő kiterjedésben

felvéve, szakemberek által vezettesse, és a tanárjelöltnek tanárrá való kinevezését az egészségtanból is sikerrel kiállott vizsgálatától tételezze fel.

Évvel tárgyam végére érve, cikket avval az ohajtással fejezem be, vajha az ember anatómiájának és élettanának, valamint az orvosi tudományoknak népszerűsítése minél hamarabb karoltatnék fel hazánkban is.

DR. SCHEIBER HENRIK.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Á L L A T T A N.

(Rovatvezető : KRIESCH JÁNOS.)

(5.) A RÉTI-SASRÓL. A réti-sast — *Haliaeetus albicilla* — a magyar irodalomban általában úgy mutatják be mint kiválólag hegylakót, mely a lápnyalon csak kivételképen fordulna elő.* Ez tévedés. Kedveli ugyan a hegységet, de *fő élettő eleme a rét* és az olyan vidékek, melyeken nagyobb, halakban gazdag vizek vannak.

Alföldünkön, a Duna és a Tisza vidékét, különösen pedig a nagy kiterjedésű rónaságokon helyenként találtató nádastavakat képzelni sem lehet ő nélkül.

A szabolcsi Nyiren és Rétközön, valamint a Bihar-, Békés-, Hevesmegyék és a Nagy-Kunság közt elterülő Sárréten igen gyakori. A Fertő környékén nem ismeretes, a Balaton tavánál már előfordul, ámbár igen gyéren. Néhány évvel ezelőtt gr. Festetics Tassiló uradalmi főerdésze szárnyalt le egy párt Keszthely közelében.

Csongrádmegyében — nedves években — gyakran mutatkozik, különösen Szeged és Tápé határán, hol fészkel is.

Úgy látszik, hazánkban állandó, de télen csakis némely vidéken tanyáz, leginkább oly helyeken, hol a nyúl igen

el van szaporodva. Egyébiránt télen és késő őszszel több tartózkodik a rónán mint nyár folytán és őszelővel.

Nyáron át csak egyenként mutatkoznak, de a tél kezdetével 3—4 tagból álló kis csoportokba csavarodnak össze, s egyik vidékről a másikra kóborolnak, s ezt mind addig folytatják, míg alkalmas vadásztanyát nem lelnek.

Nyáron leginkább vizimadarakal és halakkal él, télen pedig a nyulat és a nagy hóban meglapuló foglyokat üldözi. Ha ezek hiányában van, ellátogat a halászok lékjeihez, s néha hosszú ideig elleskelődik egy fölbukkanó halra, melyet épen oly ügyesen ejt hatalmába karmaival, mint a gém csőrével.

Egy időben a Tisza felső vidékén tartózkodva, azt tapasztaltam, hogy a réti sasok a vidra által a jégre kirakott halfejekből táplálkoztak csaknem egész télen.

Kedves eledele a dög is; gyakran láthatni a pusztán, a mint az elhullott lóra vagy egyéb hullára száll. A döglött halakat is igen szereti; ennek szerzése végett tavasszal heteken át a lápvidonok szélein tanyáz, eldöglött halakat keresgélve, melyek a tél folytán a jég alatt megfultak.

Tavasz multával — minden egyes pár — bizonyos *vadászati térkört* igyek-

* Term. tud. Közl. 1876, VIII. k., 107 l. M a r t i n : A természet háromországa, 174 l.

szik birtokolni, a hol azután fajbéli társakat meg nem szenvednek — kivéve saját ivadékkukat.

Ezen vadászati térkör nagysága körülbelül $1\frac{1}{2}$ □ mérföld.

A vadászati térkör bizonyos részén étkezőhelyet vagy „mészárszéket“ is bírnak, hol étkezésüket rendszeren végzik. Mészárszékeikhez annyira ragaszkodnak, hogy ezeket a költés időszaka alatt is pontosan fölkeresik.

A fiatal példányoknak nincs mészárszékek.

A réti-sasok ilyen étkező helyeit gyakran észleltem a Duna- és Tisza-melléki réteken és szigeteken; leginkább valami magaslaton vagy törpe fűzfa tövén voltak, körözve halhulladék, tollak, nyúlcsontak és különféle madárszárnyak által.

Prédáját leginkább a földről vagy vízről fogja, melyre a légből veti le magát mi alatt szárnyait szorosan teszéhez vonja.

Magasabb helyen ülve is szokott prédára lesni.

Repülő vadat alig képes elfogni; csak egy esetben láttam, midőn a magasban vonuló vadlúd-falkából egyet elcsipett, de ezzel is — úgyszólván — úgy hullott alá; mert — alakjához képest — szárnyereje inkább látszólagos mint valóban nagy, de ha a földön küzd, ekkor csüdjei által igen nagy erőt bír kifejteni; még a legnagyobb nyullal is hamar elbánik, a szelid-ludat pedig úgyszólván összetöri.

Repülése alantas és lassúdad, de határozott irányú; csak akkor lebeg halászmadárszerűleg, midőn a víz felett halat vigyáz, melyre egyenesen veti le magát.

A magasba csak az esetben emelkedik, ha vizimadarat akar fogni; ilyenkor folytonosan örvényel, s mindig tágabb gyűrűket jár be a rét felett.

Kitűnő látószerve a vadászatnál bámulatos szolgálatot tesz neki. Szemmértéke — úgy látszik — sohasem csalja meg, mert amely halra lecsap, azt soha el nem szalasztja.

Megjegyzést érdemel, hogy repülő tehetsége sokkal jobb mint a minőnek valóban látszik; ebbeli képességét azonban csak szükség esetén — különösen veszély idején — fejti ki. Ha az ember rá lő és meg sem sebesíti, abban a pillanatban mérhetetlen magasba szökik föl.

Jellemére nézve bátor, mindamellett rendkívül óvatos orvmadár.

Más sasoknál kevésbé mozgékonynak látszik; különösen, ha jóllakott, egyáltalán rest minden mozgásra, s ha kénytelen is a repüléssel, csakhamar ismét leszáll.

Fészket több ízben találtam az Alföldön. Fészkelésére vonatkozó észleleteim némileg különböznek azoktól, melyek az irodalomban ismertetve vannak.

Én fészket leginkább a földön találtam, és pedig Szeged közelében a tápéi réten magas fű között 2 fiókkal, ugyanott halászkok is találtak szintén a fűben egy sasfészket, állítólag 4 (?) fiókkal, melyek közül azonban én csak egyet láttam. Torontálmegyében — közel a Tiszához — magas búzavetés közt bukkantam fészkeire egy fiókkal.

Úgy látszik, csak a fiatalabb réti-sas fészkel a földön; öreg párokat — mint földön fészkelőt — egy esetben sem észleltem, hanem mindig többé-kevésbé magas, rendkívül természetes fűzfán, néha tölgyön, ritkábban bükfán, és pedig kivétel nélkül a Dunát vagy a Tiszát környező nagyobb erdőségek vízfelőli részén.

Öreg réti-sas a réten soha nem fészkel.

Ámbár a dunai szigeteken és a tiszaparti erdőkben gyakran utánna jártam, csak egy olyan fészket sikerült találnom, melyben két, meglehetősen nagy, mészfehér tojás volt.

Egy szavahihető erdész barátom — ki ügyes észlelő — állítja, hogy a réti-sas áprilisban költi ki tojásait, melyek száma normális viszonyok közt 1—2; 3 tojása ritkán volna; ez esetben 1, gyérebben 2 is zápon marad.

LAKATOS KÁROLY.

(6.) FELHÍVÁS ORSZÁGOS MÉHÉSZETI EGYESÜLET ALAKÍTÁSÁRA. Az egyesület célja a méhészetet arra a polczra emelni, melyet e gazdasági ág jelentőségénél és jövedelmező voltánál fogva elfoglalni hivatva van, és így a méhészetet felvirágoztatni, s okszerű méhészeti rendszer ismertetése és terjesztése által nemzetgazdasági ággá fejleszteni.

A kitűzött célt elérni véljük szak-közlönyök, értesítők, szakkönyvek kiadása s terjesztése, méhészeti muzeum alapítása, köz- és vándorgyűlések tartása, kiállítások rendezése, vándor-tanítók alkalmaztatása, termelési és fogyasztási árúcsarnok állítása, méhészeti termények és eszközök adásvételének elősegítése, méhészeti eszközök, kaptárak gyárilag való készítése, a méhészet tudományának és gyakorlatának az iskolákban tantárgyul való behozatala által stb. stb.

Az országos magyar gazdasági egyesület s a nagymélt. m. kir. miniszterium pártolását bírjuk, az alapszabálytervezet ki van dolgozva, a hadi terv kész, csakis az hiányzik, ami e nagymértékű occupationál a földolog — a hadsereg!

Kitűzött célunkhoz képest pedig,

hogy egyletünk az egész országra kihasson, az ország minden zugában kell képviselőinek lenni. Egyesületünk sikeres működése egyedül a nagyérdemű közönség becses részvételétől függ.

Teljes bizalommal fordulunk tehát az ország minden polgárához, szíveskedjék az országos méhészeti egyesület tagjául jelentkezni egy-egy levelező lapon.

A rendes tagsági díj évenként 2 frt., az alapító tagsági díj pedig egyszer mindenkorra 30 frt.

Egyelőre csakis a bejelentést kérjük K r i e s c h J á n o s műegyetemi tanárhoz (VIII. ker. Nap-utca 13. sz.) mint a szervező bizottság elnökéhez beküldeni. Az egyesület megalakulási napja a jelentkező tagok számához képest fog közzététetni.

Azon biztos reményben, hogy az, a mi más nemzeteknél oly fényesen sikerült, Magyarországon is keresztlül vihető leend, bátorkodik mindenkit a közös munkálkodásra felhívni az országos méhészeti egyesület szervező bizottsága: Bálintfy Pál, Borszéki Soma, Dömötör László, Kriesch János, Kühne Ferencz, Dr. Pertsy Ferencz.

ÁSVÁNYTAN ÉS FÖLDTAN.

(Rova. vezető: KRENNER JÓZSEF.)

(3.) A PIEMONTI LIGURIA CSONT-BARLANGJAIBAN TALÁLT LEGÚJABB LELETEKRŐL. A genuai területen fekvő Liguriának barlangjait bizvást nevezhetjük az anthropologia tárházainak; felfedeztetésöknek ideje egybe esik avval a lendülettel, melyet ez az új és rögtön támadt, s csakhamar jelentőségre és önállóságra kapott tudomány néhány évtized alatt nyert. Az ember maga megismerése szertárul tekinthető eme csontbarlangoknak kiaknázása, úgy látszik, még korántsem érte el a végét: bizonyítanak e mellett a legújabb fölfedezések, melyekről röviden itt szó leszzen.

Az *Accademia dei Lincei* közlemé-

nyeiben olvassuk ép oly beható mint figyelemre méltó leírását azoknak a kutatásoknak, melyeket Issel, a genuai egyetemen az ásványtan tanára, tett azokban a barlangokban, különösen az eddig kevésbé vizsgáltakban, melyeknek helyi fekvéséről, kiterjedéséről stb. szavabizható tudósítást ő adott először. Issel bejárta a már azelőtt másoktól nagy lelkesültséggel leirt *Grotta caprazoppa* barlangot, azt a tenger színe fölött 89 méternyire fekvő, 70 méter hosszú, 15 méter széles és 5 méter magas szabálytalan alakú üreget. Ezekről s a nagyszámmal lévő kisebb és aránylag szűk helyre szorult régiségekről, melyek az emberi őskor tanúlmá-

nyozására nézve meg nem becsülhető értékűeknek mondhatók, olvassuk az *Accademia dei Lincei* említett közleményeiben a legújabb észleleteken alapuló következő föltevéseket és következtetéseket, melyek igen sok tudományos szempontból, de leginkább az anthropologia szempontjából, igen nyomósak.

Régen múlt ősidőkben a liguriai barlangokban egy félig vad embertörzs települt meg, részben állandóan, részben csak ideiglenesen keresve ott menedéket. Ezek a félvadak ugyanahhoz a fajhoz tartoztak, melyről feltehetjük, hogy akkoriban Európában messze területen volt szétszórva, s melynek típusát valószínűleg fellelhetnők Afrika északi vidékein lakó népek között.

A liguriai barlanglakó (troglodyta) középtermetű, vaskos és arányos növesű ember volt. Homloka alacsony volt, arczsontjai és állkapcsai kimeredők, szeme mélyen beeső volt. Feltehetjük, hogy kitartó gyalogos volt, és hogy egyébként is ürge és ügyes lehetett; azt is, hogy a vadászatnak, valószínűleg a háborúnak veszélyeire is rászokott. Tudott a marhatenyésztéshez; disznójával, ökrével, juhával és kecskéjével egy földel alatt hált. De hogy a hajózást vagy a halászatot ismerte volna, az már nem valószínű; e mellett bizonyító eszközt legalább nem találtak, ha csak azt nem tételezzük fel róla, a mit Diodór a halevők törzséről állít, hogy a halakat szaruból készült szerszámokkal fogták, vagy hogy csontból való késckel ölték meg.

Hús volt a kiváló tápláléka. A házi állatok húsan kívül megette az elejtett vad húsát is, a szarvasét és a vad-disznóét. Megette ő azonban a nyulat, a foglyot, de még a farkast és a kutyát is. Hogy a halhúst is ette volna, azt bizonyossággal nem lehet állítani, habár ott lakott a tónak tövében. Egyetlen egy halcsont sincs az ételmaradékok között. Azonban a csemegyszerű patellacsigát nem vetette meg, de meg az echinust és a szépiát sem.

Földmiveléssel az a barlanglakó, ügylátszik, nem foglalkozott; a gabna növényeket sem ismerte talán.

Ételét a tűzön főzte; találtak serpenyő-, kályha-, fazék-, és tégelydarabokat; de a húst magán a tűzön pörkölte, vagy pedig úgy melegítette az ételét, mint több amerikai vad törzs, akik megtöltének izzó kavicscsal egy gödröt, bele teszik aztán a húst s az ott megsül. Hogy ennek az egyszerű konyhának is megvoltak nyálánságai, az kitűnik abból, hogy leginkább agyvelejét és csontvelejét keresték az állatnak, s hogy legtöbbször becsülték az oldalast, általában pedig a kövér és húsosabb testrészeket. Szomját ez az ember valószínűleg a forrás és patak vizével oldotta.

Fegyverei, butora és szerszámjai módfelett durvák és kezdetlegesek voltak. A kemény kovakövet pörölynek használta, de löni is evvel lőtt. A harcban és künn a legelőn lándzsaféle rudat vagy nyilat viselt, melyeknek a végük hegyes csonttal vagy szaruval, de gyakran csak közönséges kemény kővel volt kiverve. De legrettenetesebb fegyvere, melyet különösen szeretett, s mely nélkül a halottat el sem is temette, fanyelű kőbaltája volt. Azonkívül még kést és rásplyt is használt, melyekkel sokféle szerszámot készített, még pedig akár kemény fából, akár csontból, agancsból vagy kagylókból.

A rossz idő ellen az állatok bundájával védekezett a barlangot lakó, melyet zsiradékkal bekent és borszeletekkel beszegett; varrni pedig durva tükkel, meghegyezett kőekkel vagy csontdarabokkal varrt.

Az agyagedények készítésében, ügylátszik, volt egy kis jártassága ennek a vadnak. Fazékjait és edényeit kezével idomítgatta, s valami falapátkát használt. A fazekas korong használatáról persze fogalma sem volt; ép oly kevéssé ismerte az égető kemenczét; agyagedényeit ott a szénparázson egyszerűen keményre sütötte. Az így készített edény soha sem volt tiszta, és a tüzet

csak ritkán állta, ezért tehát kvarczos homokkal keverte az agyagot, a mitől aztán összetartóbb lett. Évvel a fazekassággal, ügylátszik, csak az asszonyok és a gyermekek foglalkoztak. A nőnek már ekkor volt kizárólag a házi teendő a dolga, míg a férfinak a fegyverforgatás és az erdőbarangolás volt a feladata.

Valamiféle művészet, már tudniillik a mai értelemben, ezen barlanglakó előtt természetesen teljesen ismeretlen volt. Rajzolni nem tudott. Idomtalan, esetlen és minden díszítmény nélküli volt minden edény.

Ha ismerték-e ezek az emberek a fémeket, az mostanság bizonyossággal nem mondható. De azt állíthatjuk, hogy némely kiváló keménységű köveknek kidolgozásához nagyon értettek, a mennyiben azokat holmi ügyes vágásokkal darabokra hasították vagy fáradtságos dörzsöléssel idomították. A csontból és szaruból való szerszámoknak készítésére a baltát vagy a kőkést használták; csiszolni a horzsakövel csiszoltak. De mindamellett ez a liguriai barlanglakó, bármilyen egyszerűek voltak is a szokásai, és bármilyen durva is volt a keze munkája, korántsem volt a fényűzésnek ellensége: felcziczomázta az magát mindenféle csecse-beccsével, s magával hordta a pomádéját és a festőszerét.

Találtak a barlangjában kagylókat meg mesterségesen átfúrt fogakat, melyek kar- és nyakperceknek stb. voltak kidolgozva. Ilyen egy nyakravalóval ékeskedő csontvázat talált Issel. Az ilyenféle ékszernek legjobban szerették a farkas-meg a vaddisznó agyarait, mivel a ki hordta, azokkal mint merész vadászkalandoknak vagy személyes hősiességnek jelképeivel díszelgetett. Valamelyik sírboltban egy csontváznak a feje mellett egy szarvasagancsot letek, a mi valószínűleg jelvénye volt a patriarchalis hatalomnak, melylyel hajdan az élő bírt.

Az élet fentartásáért való örökös harcban küzdve, kitéve az éhségnek és a legkegyetlenebb nélkülözéseknek,

eme barlanglakó teste egész az érzéketlenségig edzett volt, úgy hogy nem csalódhatunk nagyon, ha indulatát is ily durvának és érzéketlennek tesszük fel; nem volt ugyan ember-evő ez a félvad, de valószínű hogy a jogosságot csak a durva erőszakban, a szépséget csak a fenségesen vad és kegyetlen merészségben találta.

Véres képekkel telt elméje és képzelme lévén, a fegyver volt neki a fő, az elválhatatlan ékessége; ha pedig harcra, vagy prédával rakottan örömtánczra készülődött, akkor arczat, testét piros festékkel mázolta be, hogy ellensége előtt annál borzasztóbb, bajtársai előtt annál tetszetősebb és imponálóbb legyen. Ezt a festéket oly nagyra tartotta, oly becses volt az neki, hogy a halottnak holtteste mellé, mikor útravalóját a sírba lerakták, ezt is odatették.

Tudjuk, hogy a zene oly régi mint maga az emberi nem; megelőzője volt az a nyelvnek, s a barlanglakó is ismerte; kagylóból flótaféle sípokot csinált, olyakat, milyeneknek a regebeli Tritonokéit tartjuk.

Azok a barlangok, melyekben laktak, egyúttal néha temetkezési helyekül is szolgáltak; legtöbb esetben egész családok, néha kisebb törzsek is laktak bennök, s feltehetjük, hogy élőnek halottnak egyaránt voltak lakóhelyei.

Valószínűleg ilyen kettős hivatása volt a „*delle arcue candide*“ és a „*delle fate*“ nevű két barlangnak is; mind a kettőben találtak roppant mennyiségű archaeologiai és palaeontologiai anyagot; míg a *grotta della malta* felől föltehetjük, hogy kizárólag temetkezési helyül szolgált.

Bármilyen nagy volt is ennek a vadnak a testi ügyessége és merészsége, bármilyen fortélyossággal tudta is baltáját forgatni s medvét farkast avval elejteni, valami nemesebb lakhelyet még sem tudott magának építeni: holmi kalibát emelt vagy barlangba menekült, ott telepedett meg, s nem ritkán mindjárt ott ásta meg

sírlját is; mert bármily durva és állatiasan elvadult volt is, emberi érzés mégis lappangott benne, a halottakat tisztelte.

A fönnt említett barlangok egyikeben, a csontvázakat a föld felszínének közelében találták; földdel voltak beborítva, a fej és a felső test fölé 5—6, irombán vágott nagy kő volt hengerítve, úgy hogy mintegy zárt képezett, mely azokat a végképeni elpusztulástól egészen mostanig megővta. Már a gyermekeket az ilyen — igaz, hogy nagyon szerény — sarcophag fényüzése nem illette meg; azokat a földbe temették el. A holttest a szív oldalán feküdt, bal keze a feje alá hajtva, lába térdben gyengén meggörbítve, s a barlang bejárása felé fordítva, úgy hogy az arcz mindig keletnek nézett, maga a tetem pedig délnek irányában feküdt. A férfi holtteste mellé jobbról szekerczjét, balról agyagedényben a festéket rakták oda.

A megnőttek tetemét azokkal a jelvényekkel és ékszerekkel temették el, melyeket életében is hordott, míg a gyermek mellé az anyai gyengédség odarakta azt a játékszert, mely annak, mikor még élt, legkedvesebb volt. De az útravalót soha nem feledték el; szüksége volt arra a halottnak a hosszú úton; innét van hogy a sírokban anynyi kagylót, ételt, marhának és vadnak húsát és ételnemével megtelt egész vázákat leltek.

Egynémely sírban késciket, nyilakat, tüket, nyakra való szalagokat s több efféle ékszeret találtak: a tiszteletnek jelei ezek, melyekkel az élők az elhunytakat illették.

A halotti tornak szokása ősrégi, s tiszteletben volt mindazoknál a népeknél, melyek az assyriai lapályokból eredve Nyugat-Ázsiának előlso vidékein, később pedig Európában és Afrikában települtek meg.

A liguriai barlanglakók is torral tisztelték meg halottjaikat, s úgy látszik, hogy a halotti tűzhelyet az elhunyt-

nak sírja fölé rakták, oly közel a holttesthez, hogy néha azt is megkapta a tűz, s hogy meg is perzselődött. Ezeknek a tűzhelyeknek maradékai eljutottak napjainkig, s Issel azt állítja, hogy még mai napság is — harmincz évszázad lefolyása után — meg lehetne gyűjtani azt a szenet, melyet a barlanglakók a halotti tor mámorában elaludni hagytak.

De ugyanezekben a barlangokban, a kőszerszámoknak és az izzó-széken égetett agyag-edényeknek lim-lomja között olyan szerszámokat és készítményeket is találtak, melyek a kézműiparnak és művelődésnek hasonlíthatatlanul magasabb fokon álló koráról tesznek bizonyosságot; így például azok a kőnemek, melyek nem annak a környéknek talajából valók, s melyeknek valami igen távol vidékekről kellett odaszármazniok. A kagylók, melyekkel ezek a műveltségben már előbbre haladott barlanglakók magukat feldiszipítették, a Földközi-tengerből valók, míg a vörös okkert, melylyel az arcukat pingálták, azoknak a barlangoknak környékéből vették a hol laktak, sőt azt is fel lehetne tenni, hogy az eredetileg egész halmazokban volt magukban a barlangokban. Vato környéke ép így bővelkedett ilyen agyagföldben mint kvarczhomokban. Azt a kavicsot, melyet a fegyverek, ráspolyok, kések stb. készítéséhez használtak, ott találtak a közelfekvő *Sasello*- (kavics) hegyen, melynek neve bizonyára ebből a tulajdonságból ered. A zöldkövet és más, az őskorból származó megkövesült maradványokat, melyeket buzogányok és balta készítésére használtak, a közel levő Bornuda, Tanar és Orb folyók medrében lehet megtalálni.

Persze, hogy ezeknek a palaeontologiai leleteknek némelyike még a legjártasabb ismerőnek is határtalan tág tért nyit a következtetésekre a felől, hogy mikép, és honnan származtak ezek a liguriai barlangokban talált szerek. A delle arcue candide

barlangban például, nephritből való két kis baltát és egy átfürt discust találtak, melyeknek a troglodyták barlangjaiban való lételet I s s e l csak igen gyenge lábon álló föltevésekkel és sejtelmekkel tudja bizonyítani. Azt állítja, hogy a nephrit nem csak Liguriában, hanem egyáltalán egész Itáliában sehol nem található, s hogy ennek természetes hazáját Ázsiában kell keresni. Ezeknek a szerszámoknak leletéből azt következteti, hogy a barlanglakók távol lakó népekkel vagy közvetlen vagy közvetett kereskedelmi összeköttetésben voltak; ez azonban nem zárja ki azt, hogy ezek a balták hadjáratokból vagy rablókalándokból eredő zsákmányok is lehetnek. Végre azt mondja I s s e l, hogy az is lehet, hogy a barlanglakók ezeket a fegyvereket régi hazájokból emlíkül hozták az útra, s hogy talán ázsiai származásuk világos jeleit tisztelték azokban.

A már többször említett delle arcue candide nevű barlangban egy megszenesedett hulladékból álló halmazban különféle agyagedény között 50 centiméter mélységben egy teljes ép-ségben levő kristály-discust találtak, mely úglátszik egy római kehelynek volt a része; ez a tudósokat annak a hitére indítja, hogy a troglodyták náluknál hasonlíthatatlanul civilizáltabb törzsekkel háboruskodtak.

A ligúriai barlangokban történt ásatások mindjárt a felszín alatt egy sokkal újabb, nem régi kornak maradványait mutatták: mezőgazdasági eszközöket, vasdarabokat, vasból való fegyvereket, melyek közül sok a rómaiak idejéből való. Ez a felső réteg mint mondtuk, nem rég múltkori s abból az időből való, mikor a troglodyták barlangjaikat már elhagyták és odább húzódtak délnek.

De hát melyik emberfajta-hoz tartoztak azok a lakosok? Honnan jöttek? Hová mentek? Mikor éltek hát?

I s s e l azt állítja, hogy ő azokban a csontvázakban a *Quatrefages*

és Hamy által leirt *cro magnon-i* emberfaj tipikus jellegeit találta. Ez az emberfaj Európában állítólag nagyon el volt terjedve, s azt vélik, hogy az Euphrates keleti lapályaiból nyugat felé törtek, s Itália éjszaki részét, Galliát, a britt szigeteket és Finnországot árasztották volna el, de hogy később megint délnek húzódtak és a középtengermelléki országokban és Éjszak-Afrikában telepedtek meg, hol ez az emberfaj még most is található.

A troglodytáknak keletről való származása mellett több tény szól. Hogy Itáliába tengeri úton jutottak volna, azt a hajózásban való járatlanságuk kizárja. A szárazföldi út nyilván Éjszak-Itálián vezetett keresztül; vándorlásaik kezdetben éjszakyugati, később éjszak-déli irányúak voltak. Mint valamennyi többi ázsiai őstörzsek, úgy a ligúriai barlanglakók is vadászat és marha tenyésztés után éltek; a nemesebb földművelést nem ismerték. A halottaknak tisztelése megegyezik a keletieknek, különösen az afrikaiaknak halotti szertartásaival. Így a halottitör, a barlangokban való eltakarítás, a holttestnek arcczal keletfelé fordítása s több efféle.

Vallásbeli nézeteik is keletről eredtek; így a másvilágban való hiedelem, hová a halott hosszú vándorlás után ér el, s mely úton szüksége lesz az útravalóra, melyet neki oda tesznek a sírjába, fegyverei és ékszerai mellé, melyek nélkül még a lelkeknek titokteljes országába sem léphet be.

A fegyverek és a bútorok szintén a keleti életmódra emlékeztetnek. Herodotot tudvalevőleg azt beszéli, hogy Xerxes katonái olyan nyilakkal lövöldöztek, melyeknek a hegyes végén kő volt; nagyon valószínű hogy Marathonnál is kőfegyverekkel harczolt Dárius népének egy része. A zsidók is csontból való késeket használtak, s Didór azt mondja, hogy az egyiptomi harczos is aethiopiai kőből való késsel bontotta fel a halottakat.

Hogy a ligúriai barlanglakó az irás

mesterségét ismerte volna, azt nehéz volna bebizonyítani. Találtak azonban más helyeken, hol egykor szintén barlanglakók tartózkodtak, egyenes és különféleképen egymásba fonódó vonalakkal díszített vázákat, úgy szintén csontból való szereket monogramféle jelekkel, melyeket őskori, tisztán ideologiai vagy talán piktographikus avagy hieroglyphikus írásmód kezdetének is nézhetnénk. Más agyagvázákon vonalozásokat lehet látni, melyek az Euphratmelléki népek kezdetleges írásjeleéhez hasonlítanak; lehet, hogy azok az egyenes vonalak és kúpalakú rajzok, melyeket az égetés előtt valami fanyéllal nyomkodhattak a fazekakba és cserepekbe, nyomai az ékirásból vett egy régibb írásmódnak, s mely azoknál a félvadaknál valami titkos művészet gyanánt szállott nemzedékről nemzedékre, a nélkül, hogy értették volna; ép úgy mint a vadaknál is, kik még mai napság is használnak valami titkos hieroglyphokat, melyeknek magasabb hatást tulajdonítanak, de melyeket ők maguk sem értnek.

A számok rendszeréről lehetett némi fogalmuk azoknak a barlanglakóknak, mert valószínű, hogy az itt-ott látható párhuzamos vonalak sorai, a nekik megfelelő számokat vagy dátumokat jelentették, és hogy a vázákon levő cifraság valami gyáribélyeg-féle lehetett. Az olasz paraszt még ma is úgy számítja ki kiadásait, hogy minden elköltött garas után egy kövecskét dob egy kosárba, vagy úgy, hogy egy rovást csinál valami fába.

A korról, melyben az a nép a liguriai barlangokban lakott, Issel azt tartja, hogy az nem volt régebben mint háromezer esztendő előtt; sőt talán még annyi sem. Azt a törzset, mely Finale környékén tartózkodott, hol a liguriai csontbarlangok legérdekesebbike, a sokszor említett Caverna delle arcue candide is van, azt a törzset Issel egykorúnak mondja Róma alapítóival, vagy hogy legfeljebb néhány évszázaddal elébb járt ott, s hogy tehát igen valószínű, hogy Liguria barlanglakói voltak az a félvad nép, melyről Diodorus Siculus megjegyzi, hogy régi időben Liguriában lakott, s lakásait nyomorult gunyhókban és a hegyek odvaiban ütötte fel.

Az a törzs vad állapotban volt még azon időben is, mikorról más népek felől már írásbeli hagyományaink is vannak; kizárólag a durva követ használta még akkor is, mikor körülötte a fémeknek feldolgozása már magas fokot ért vala el.

Mikor ezek a barlanglakók még ügyetlen kézzel idomították agyagból való vázáikat s azokba gyermek figurákat nyomkodtak bele, Assyria könyvtárai már régen el voltak pusztítva, romba döntve, tornyai és alagútjai betemetve, hídjai és országútjai, hatalmas királyai és hódítói régen a sírban porladoztak. Mikor azok négy durva kőből rögtönöztek még szegényes sírhalmot hallottjaiknak, akkor az egyiptomik főséges múmiasírboltjai, pyramisai és obeliszkjei már ezeréves büszkeséggel néztek le az ámuló útasra.

R. S.

V E G Y T A N.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

(4.) A TETRAEDRITEK ELEMZÉSÉRŐL. A *Tetraedrit* nevű ásvány elnevezését a tetraéder alaktól nyerte, melyben kristályodik; élénk fémfényű, ólomszürke színű; *fakó-ércznek* (Fahlerz) is nevezik. Chemiai elemzése úgy

* Kivonat a Term. tud. Társulat által pályadíjjal kitüntetett munkából.

Természettudományi Közöny. XI. kötet. 1879.

általános alkatát mint egyes alkatrészeinek viszonyát tekintve fontos és kívánatos volt.

Buvárkodásom tárgya öt magyar Tetraedrit chemiai összetételének kipuhatolása és megállapítása volt. Erre szolgált kristályodott Tetraedrit *Kapnikbányáról*, *Nagyágról*, *Úrvölgyről* és *Szász-*

káról, nem különben tömör, fényes Tetraedrit Kapnikbányáról. Ezek közül ez ideig tudtommal csak is a kapniki kristályodott Tetraedrit volt elemezve és pedig Heinrich Rose által e század első harmadában; a többi, chemiai összetételét tekintve, eddig ismeretlen volt.

A minőleges vegyelemzés szerint a fakó-érczekben e következő elemek fordulnak elő: *S, As, Sb, Cu, Ag, Hg, Fe, Zn* és *Mn*; a *Cu* egyes esetekben, részben ezüst (*Ag*) máskor pedig higany (*Hg*) által helyettesítettik.

A fakó-érczeket általában három csoportra szokták osztani, u. m. *antimon-, arzén-, és végre antimon-arzén-fakó-érczekre*. E csoportok közül csak az I. tartalmaz jelentékenyebb mennyiségű ezüstöt, 1—10%-ot, a II. csoport rendszerint nem, a III. csoport pedig csak csekély mennyiségű ezüstöt, körülbelül 1%-nál kevesebbet tartalmaz.

A chemiai elemzést megelőzőleg nagy gondot fordítottam arra, hogy az egyes fakó-érczeket a netaláni idegen anyagoktól avagy zárványoktól megszabadítsam. Ebből a célból egyes, különben már is tiszta kristályt vagy kristályos tömeget apróra tördeltem és minden egyes kis szemet nagyító üveg alatt külön megvizsgáltam, és csak is az ily módon minden idegen anyagtól elkülönített ásványt használtam a vizsgálatra.

A mennyileges elemzést minden egyes esetben a minőleges elemzés előzte meg.

A módszereket illetőleg, melyeket a mennyileges elemzésnél alkalmaztam, következőket kell megjegyeznem:

A finom porrá dörzsölt, 100° C-nál szárított és megmért ásvány, porcellán csónakocskába téve egy megfelelőleg idomított, nehezen ömlesztható üvegcsőbe helyeztetett el, a mely egyrészt egy *Pettenkofertovábbá* pedig egy *Peligot-féle* elnyelető csővel, végre pedig egy oly készülékkel köttetett össze légmen-

tesen, a mely chlörgáz fejlesztésére és szárítására volt berendezve.

Az ásványok felbontása a szabályosan fejlődő chlór-áram által minden egyes esetben simán ment végbe, s utólagosan enyhe melegítés által segítettett elő, mi által az illó chloridok az elnyelető készülékbe hajtattak.

A műtét végeztével a csónakocská tartalma hígított meleg sósavval kezeltetett, az oldhatatlan ezüstchlorid leszűrtetvén, ismert módon határozatott meg; az ezüstchloridról nyert szűretben a réz kénhydrogén által választatott le, és megfelelő kezelés után mint rézoxyd méretett meg. — A rézsulphidról leszűrt oldat vas, mangán, és cink meghatározására ama folyadékkal egyesítettett, a mely az illó termények sósavas oldatából eredt, miután ebből a kénsav, arzén és antimon eltávolítottak.

Az elnyelető csövek tartalma, mely az illó chloridok és ezek bomlási terményeiből állott, hengerpohárban mindaddig hevítettett, míglen a chlór elillant, és ezután addig adatott chlórbarium hozzá, míg a kénsav tökéletesen leválasztatott. A kénsavbarium, hogy fertőzővényeitől mentlegyen, megfelelőleg kezeltetett, és ezután megmértetett. — A kénsav leválasztása után nyert szűretből a főlöleg hozzátett chlórbarium kénsav hozzáadása és ezutáni leszűrés által távolítottat el, a szűret pedig arzén, antimon, vas, cink és mangán meghatározására használtatott. — A hevített folyadékön huzamos időn át bevezetett kénhydrogén által legelőbb is az arzén és antimon ejtettek ki tökéletesen; — az arzén és antimon-sulphidjairól nyert szűret, a nem illó chloridok elemzésekor származott folyadékkal a mely még vasat, mangánt, és cinket tartalmazott, egyesítettett és bepárolás által töményítettetvén, a három fém sulphidjai már most kénammonium által ejtettek ki, és miután ezek föloldattak és a vas

chloriddá változtatott, ennek elválasztása a mangántól és cizinktől egyes esetekben vagy borostyánkősavas-ammon — avagy pedig ismételt kiejtés által foganatosított. A mangán és cizinknek egymástól való elválasztása kénhydrogénnel történt, miután eme fémek előbb ecetsavas sókká változtatottak.

Az arzénnek és antimonnak egymástól való elválasztására különböző eljárás alkalmaztatott. Egyes elemzéseknél az elválasztás Bunsen* régibb módszere szerinti úgy eszközöltetett, hogy mindkét sulphidnak káliumsulphidban való oldata frissen készített kénessav vízbeni oldatában főzetett, más alkalommal pedig úgy, hogy az arzénsav borkősav-oldatból magnézia-elegy** által választott el,

és végre Bunsennek* legújabbán közzétett módszere szerint.

Az arzén kiszámításánál az arzén-savas ammonmagnéziából, Bunsennek** eme vegyület összetételét illető legutóbbi megfigyelései vétettek tekintetbe, és a 110° C-nál állandó súlyúnak talált vegyület mindig mint vízmentes vegyület hozatott számításba.

Az elemzés által leválasztott vegyületek megmérés után chemiai tisztaságukra nézve rendszeren megvizsgáltattak.

A fajsúly meghatározása minden egyes esetben piknometerrel eszközöltetett.

A mennyileges elemzés eredményei és az ezekből számítás által nyert százalékos összetételek következők:

	H. Rose	H. K. I.	II.	III.†	IV.†	V.
	Kapniki kristályodott	Kapniki kristályodott	Kapniki tömörfényes	Szászkai	Nagyági	Ürvölgyi
Kén	25.77	25.31	24.25	25.98	26.52	25.75
Arzén	2.88	2.88	1.08	19.11	12.07	4.75
Antimon	23.94	24.21	25.63	0.10	11.35	22.82
Ezüst	0.62	1.32	6.76	0.08	0.29	0.05
Réz	37.98	37.83	32.59	53.60	39.75	39.81
Vas	0.86	0.94	0.90	0.39	1.77	4.75
Czink	7.29	7.25	5.77	—	5.55	1.44
Mangán	—	Nyomai	0.83	Nyomai	1.23	—
	99.34	99.74	97.81	99.26	98.53	99.37

Amaz általánosan elfogadott föltevésből kiindulva, hogy a fakőrczekben a fémek következő kénfokozatokban vannak: As_2S_3 , Sb_2S_3 , Ag_2S , FeS , ZnS , MnS , minden egyes elemzésre nézve a fémek talált száza-

lékos összetételéből kiszámítottam a megfelelő kén tartalmat; a kén tartalom ekként nyert elméleti értékeit, az elemzéskor nyert értékekkel összehasonlítás végett egybeállítva, tökéletesen elegendő megegyezés mutatkozott.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Számított kén tartalom százalékban	25.18	23.80	26.00	26.07	25.47
Elemzés útján nyert kén tartalom százalékban	25.31	24.25	25.98	26.52	25.75
Különbözet százalékban	+0.13	+0.45	-0.02	-0.15	+0.28

* Annalen der Chemie und Pharm. Bd. 106. pag. 1.

** Rose-Finkener's Handbuch der analyt. Chemie, 2 Bd. pag. 423.

* Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 192. pag. 305.

** Annalen der Chemie und Pharm. Bd. 192. pag. 314.

† Bunsen új módszere szerint.

Általános képlet: $Cu_6 S_7 As_2$. — Cu_3 helyettesíthető Ag_2 , Zn , Mn , Fe által. As_2 helyett Sb_2 léphet be; miáltal következő általános képlet áll elő:

As
 Sb }² $S_7 M_6$ a hol M (metallum) azon mennyiségét jelenti az említett fémek valamelyikének, a mely egy atom ezüsttel egyenértékű. DR. HIDEGH KÁLMÁN.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XVIII. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1879, márcz. 19-ikén.

Elnök: THAN KÁROLY.

Titkár előterjeszti a Földmiv. Miniszteriumnak 1637. sz. a. kelt leiratát, melyben a múlt évben eladott Johnson „Hogy nő a vetés“ című munkájának 28 példánya után járó 29 frt. 19 krt utálványozza. Köszönettel vétetik.

A növényteni bizottság jelenti, hogy Buza János pályanyertes műve, melyet kiadásra a társulatnak felajánlott, némi javítások és megfelelő rajzok alkalmazása mellett kiadható. A szükséges javítások megtételére és a megfelelő rajzok összeválogatására Klein Gy. tanár úr vállalkozik. Köszönettel vétetik. A munka szerzője e feltételekről tudósítandó, avval a megjegyzéssel, hogy a javításokon átesett munka, neki, netaláni észrevételeinek megtétele szempontjából annak idején meg fog küldetni. A kiadás költségei az országos segélyből lesznek fedezendők.

Ugyancsak a növényteni bizottság jelentést tesz Hazslinszky Frigyes „Magyarország lombmohái“ és „Magyarország májmohái“ című, az országos segélyből megbízás alapján készült két munkájáról. A választmány a bizottság véleményét magáévá teszi. Erről a szerző tudósítandó.

Titkár jelenti, hogy a dévai reáliskola igazgatósága az ifjúsági könyvtárnak ajánlékozott kiadványokért köszönetet mond. Tudomásul vétetik.

Titkár jelenti, hogy Dr. Hidegh Kálmán pályanyertes művét a magyarországi fakóérczek kémiai elemzéséről, a Társulatnak kiadásra ajánlja fel. A választmány a munkát a bírálatok alapján kiadásra elfogadja; és minthogy tudományos értéke van, kinyomatását 4-edrétaalakban, két hasábsan, magyar és német nyelven tartja készírtének. A nyomtatás költségei az országos segélyből lesznek fedezendők.

Dr. Entz Géza „Tanulmányok a Vég-lények köréből“ című munkája beadásának határidejét f. é. végeig meghosszabít-

tatni kéri. A választmány a benyújtá idejét a kívánt határnápig meghosszabítja.

Titkár jelenti, hogy Miklovics György rimaszombati tanár által Társulatunknak hagyományozott 100 frt. tényleg beérkezett. Nem mulaszthatja el e mellett Hamaliár Károly rimaszombati gyógyszerész buzgóságáról megemlékezni, melyet az összegnek mielőbbi folyóváttele és beérkezése ügyében kifejtett. A választmány az összeg beérkezését tudomásul veszi és Hamaliár Károlynak jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz.

Titkár jelenti, hogy a Szeged városát sújtó csapás alkalmából az elnök beleegyezésével a választmány nevében egy felszólítást küldött szét a társulat budapesti tagjaihoz, melyben tudatja, hogy a Társulat a szegediek javára belépti díjak mellett természettudományi estélyt rendez, melyen Wartha Vincze „A vizről, kémiai szempontból“ tart előadást. Ez intézkedésének utólagos jóváhagyását kéri. A választmány a titkár eljárását teljesen jóváhagyja.

Titkár jelenti, hogy a Könyvkiadó Vállalatnak 1682 aláírója van, és hogy Reclus első kötetének nyomtatása már kezdetét vette. — A Füzetes Vállalatból megjelent Keleti Károly előadása Magyarország népesedési mozgalmáról 4 ábrával és egy térképpel. Tudomásul van.

A múlt vál. ülés óta a könyvtárba következő ajándékok érkeztek: Dr. Weiss Sándor, Kimutatás az aradi magánkórház 1878. évi működéséről, szerző ajándéka; — Rau, Die Entwicklung der modernen Chemie, Georgievits Pál ajándéka; Commission superieure du Philloxera, a Földm. miniszterium ajándéka. Köszönettel vétetik.

Titkár elszomorodással jelenti, hogy a múlt v. ülés óta hatan hunytak el tagtársaink közül, névszerint: Böszörményi József alispán Ungvárott, Csink James tanító Bácsán, Gaál János orv. növ. Budapestben,



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.