

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(6.) A DIODON VAGY GOLYÓALAKÚ HAL, MINT A CZÁPA GYILKOSA. A halak osztálya, az egyes állatok alakjait tekintve, kétségkívül a legváltozatosabb állatosztályok egyike. Hogy mily sajtáságosak és különbözők itt az alakok, arról legfeljebb annak lehet fogalma, ki a halak tanulmányozásával foglalkozik. Bizonyára sokan észrevették már valamely muzeumban az érdes bőrrrel fődött golyóalakú halat, melyet hálnak alig mondana az ember, ha a kurta farkúszonyt és a picziny melluszonyokat nem látná a testén. Ennek a hálnak t. i. az a sajtáságos képessége van, hogy majdnem teljes golyóvá föl tudja magát fújni. — Darwin a föld körül tett utazásának leírásában beszéli, hogy ő is látott egy ilyen halat, melyet épen a tengerpart közelében fogtak.

Ha e golyóhalat kis időre a vízből kivesszük, aztán ismét visszabocsátják, igen sok vizet és levegőt vesz föl a száján, de talán a kopolyúnyílásokon át is. A víz és a levegő fölvétele különböző módon történik: a levegőt lenyeli és a testüregébe szorítja, a vizet pedig gyengéd áramban nyitva és mozdulatlanul tartott száján át veszi föl, szinte úgy tetszik mintha beszívna. Bőre a hasán sokkal lazább, mint a hátán; a fölfuvalakodáskor tehát inkább a hasrész tágul ki, sem mint a hátoldal, minek az a következménye, hogy a hal hátára dől s így elég ügyesen tovább is mozoghat. Minthogy testét a lenyelt sok levegő erősen kidomborítja, a kopolyúnyílások a vizen kívül vannak, de a szájon át beszívott víz áram folytonosan a kopolyúnyíláson keresztül folyik ki.

Ha a hal kis ideig ily felfúvott állapotban volt, akkor mind a levegőt, mind a vizet, többnyire megle-

hető erővel, a kopolyúnyílásokon vagy a szájon át kiszorítja. Tetszése szerint bizonyos vízmennyiséget lövellhet ki és igen valószínű, hogy a vizet, vagy legalább egy részét, azon célból veszi föl, hogy testének fajsúlyát szabályozza. A diodonnak több védőeszköze is van: erősen harap és a vizet meglehetősen távolságra képes szájából kilövellni, miközben rágószerveivel sajtáságos zörejt csinál. Testének fölfuvalakodása alkalmával a bőrt fedő szemölcsök felgyenesednek és hegyesekké válnak, de a legfeltűnőbb az, hogy a has bőrére — ha megérintik — igen szép karmin-vörös anyagot választ ki, melylyel az elefánt-csongot és papirt igen tartós színűre lehet festeni.

Ki sejtene azonban, hogy ez a picziny, lágy és puha hal képes oly óriási állatot is kivégezni, minő a czápa! Dr. Allan beszéli, hogy némely czápa hasában, és pedig elég gyakran, eleven diodon-halat talált, mely ott felfúvódva úszott; több ízben azonban azt is tapasztalta, hogy a diodon a czápának nem csak gyomorfalán, hanem az egész testén is keresztül rágta magát, minek következtében azután a czápa csakhamar kimúlt.

K.

(7.) A SKORPIÓ MÉRGÉNEK HATÁSÁRÓL Jousset de Bellesme vizsgálatai* következő eredményeket szolgáltatottak. Ezen új észleletek a Scorpio occitanus faj körül tétettek, mely Franciaországban, nevezetesen Montpellier, Perpignan, Nîmes és Marseille vidékén, leginkább homokos, kissé nyirkos talajon tűz- és mészkövek alatt él. E kövek alatt kis mélyedésekben és mindig magáno-

*. Annales des sciences naturelles, XIX. 1875.

san tartózkodik; folyosókat és csöveket nem készít. Közép és déli Franciaországban az embereken ejtett skorpió szúrás nem ritka; leg-többnyire a Scorpio europaeus szerepel, melynek gyenge szúrása nem veszedelmes s könnyen gyógyul a mindenütt készletben tartott „huile de scorpion“ alkalmazásától. (Oly közönséges fa olaj, a melybe eleven skorpiók tétettek s benne meghaltak.)

A sokkal nagyobb Scorpio occitanus által okozott megsebesítéssel másként áll a dolog. Egy esetben az orvos oly beteghez hívatott, kit 18 órával azelőtt egy Scorpio occitanus a hüvelyk ujján megszúrt; a beteg karja lábvastagságra dagadt, a bőr vörös, gyuladt volt, erős görcsrohamok kínozták a beteget, félrebeszélte s a hányás és ájulás egymást váltotta fel. Az ammoniak alkalmazása sikertelen maradt s a gyógyulás igen későre következett be. A skorpiók vadászataikon a prédát ollóikkal ragadják meg, mindig mellbe szúrják s csak a midőn meghalt, viszik szájukhoz; prédájuk rendszeren legyekből, bogarakból, pókokból és tücskökből áll. Nagyobb állatokat csak önvédelem közben szúrnak meg. A mérgök színtelen, átlátszó folyadék, mely könnyen szárad és savanyúan reagál, vízben egészen, alkoholban kevésbé oldható, abszolút alkoholban és aetherben oldhatatlan. Egy 7 c. m. hosszú skorpió legjobb esetben 8 milligramm mérget adott. Néhány kísérlet következő jelenségekkel járt: egy Hyla (zöld béka) czombjába 0.0006 gr. lövetett be; a belövellésre a fájdalom jelei mutatkoztak, 4 percz múlva a hátsó vértagok gyuladtak s a gyuladás hirtelen az egész test felületét elborítja; 10 percz múlva a mérgezett tag elhalt, 20 percz múlva a lélegzés megzavarodik, 30 percz múlva az állat mozdulatlan, 76 szívdobbanás helyett csak 52, 45 percz után csak 41 dobbanás s

összesen 56 percz múlva az állat megszűnt élni.

A Rana esculenta (vízi béka), 0.001 gr. méregtől 2 óra 50 percz alatt pusztul el. A mérgek közvetlenül a vérsejtekre (golyócskákra) hat, megzavarja egymásmelletti elcsúszhatóságukat, és tapadóssákká teszi, miáltal a véredények bedugulnak. Egy fiatal kutya 0.0013 gr. mérget kapott, a belövelléskor fájdalmasan ordított, folyton körülforogott, a seb helyét marta s 70 percz múlva, görcsösen rángatódzva, kiadta páráját. Vére teljesen megaludt. Egy galamb 0.0006 gr. méregtől 20 percz múlva forogni kezdett, hanyatt esett s 2 percz múlva vége volt. Ezek után könnyen érthető, hogy a forró égőv lakói az óriási Buthus afert és Scorpio imperialist úgy kerülük, mint a legmérgeesebb kígyókat; és valóban M. Guyon öt esetről emlékezik meg, a melyekben 12 óra múlva halál következett be; egy esetben a megszárt egyén épen szörnyethalt. A különösen Orsova és Mehádia környékén igen nagy számban élő kis Scorpio europaeus faj mérgének hatásáról eddig kísérletek nem szólnak; a vidék lakói, kik a fürdőidő alatt a kis állatot és a „skorpió olajat“ bőven árúlják, pusztá kézzel fogdossák, s tény, hogy a szúrás nem hatja át a parasztkéz kérges bőrét. H. O.

(8.) RITKA GALAMBOK. — A berlini „Cypria“ egyesület legutóbbi kiállításán 1039 különféle szárnyas- és külföldi madár volt kiállítva. Pompás tyúkok, ruczák, énekes madarak és külföldi díszmadarak társaságában figyelemre méltó volt különösen a galambgyűjtemény s kiváltképp a Phlogoenas (Columba) cruentata egy páros példánya, melyet Dr. Bodinus, az állathonosító egyesület igazgatója állított ki.

E közép nagyságú vadgalamb háta pala-zöld színű, nyaka fehér és vö-

röses szürke, a hasán pedig feltűnő vérpíros folt van, mintha valami tör-félével szúrták volna meg. E jel után a németek „Dolchstich-Taube“-nak nevezik. — Hazája a Maskaren és Philippin szigetek, a hol Sounerat francia botanikus és gyűjtő fedezte fel 1868—1871-ben. Később Wallis Gusztáv német utazó Manilla szigeten talált ugyanilyen galambokra és két párt el is hozott magával, de egyikök a tengeri útban elveszett. Ezek a galambok oly ritkák és oly

becsesek, hogy eddig csak néhány pár van belőlök Európában; közülök az egyik pár Károly porosz főherczeg nejének, a másik a dúsgazdag báró Rothschild birtokában, a ferrièresi villa ritkaságainak kiegészítésére.

Remélhető, hogy e mai napság Európában még oly ritka és drága galambokból közelebb jókora szállítmány fog érkezni Manilla szigetéről a hol seregesen népesítik a vidéket. (A „Natur“ után), Közli: MARC.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLOGIA.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(4.) KÖDKÉPZŐDÉS RITKÍTOTT NEDVES LEVEGŐBEN. — Ismeretes, hogy vízgőzzel telített levegőben, ha ez hirtelen megritkúl, a kiterjedés közben beálló kihülés következtében a gőz egy része köd alakjában lecsapódik. Coulier e tüneményt szembe-tünőbbé akarván tenni, három méter hosszú, végéin üveglemezzel elzárt zink-csőbe kevés vizet tett, mire a levegőt a csőben megsűrítette. Ha ezután egy mellécsapot nyitott ki, hogy a sűrített levegő terjeszkedhesék, sűrű köd képződését vette észre, oly mértékben, hogy rajta keresztül tekintve a gyertyaláng csak elmosódottan tűnt elő. Midőn Coulier azonban pár nappal később kísérletét ismételni akarta, ez nem sikerült. Meg akarván vizsgálni, mitől függ tulajdonképen azon ködképződés, három nyaku palaczkot vett, melynek fenekét víz borította és ebben is megsűrítette a levegőt. Ha azután a levegő rövid idő múlva kiterjeszkedhetett, ismét beállott a várt tünemény. De csak rövid ideig tartott ez így; a palaczkba zárt levegő hosszab állás által tökéletesen elvesztette ködképző tulajdonságát, a miből kitűnik, hogy a kihülés e tünemény megmagyarázására nem elegendő, hanem, hogy a levegőben valaminek jelen kell lennie, a mi belőle kiválik, ha víz felett áll, és a

mi a gőzlecsapódás létrejövetelére lényegesek. A levegőnek ezen alkotó részét minden esetre a víz tartja vissza, mert arra, hogy a lehűtés okozta megzavarodás meggátoltassék, elegendő, ha a levegőt egyszerűen vízzel összerázzuk. Szénsav, oxygen s egyéb gázok jelenléte nem foly be a tüneményre. A palaczk fenekén levő vízben sem lehetett semmi idegen anyagot találni. Couliert e tapasztalások arra a gondolatra vezették, hogy azon anyag, mely a levegőt a ködképző tulajdonsággal felruhazza, szilárd test. Ezután megkísérelte a levegőt gyapoton keresztül szűrni, és csakugyan a szűrés után köd nem jött létre.

E kísérletek és tapasztalások nyomán Coulier azt a feltevést nyilvánítja, hogy a légben igen finom, szilárd részek vannak, melyek az elzárt levegő hosszab állása után leülepednek és a vízbe esnek, vagy szűrés alkalmával a szűrőben maradnak. Szerinte a szabad levegőben úszó ily finom testecskék a felhő képződésénél mind megannyi középpontokul szolgálnak az apró csöppök vagy buborékok számára.

Ezen magyarázat alapján sikerült azután más, a feltevést erősítő kísérletet végrehajtani. Így például csekély mennyiségű dohányfüst, mely

még meg sem látszott, már képes volt a levegőt ködképző képességgel felruházni. Hogy továbbá meggyőződjk, vajjon a kérdéses, a légben előforduló anyag melegség által megváltozik-e? Coulier a levegőt előbb nem füstölő borszeszlángban erősen melegítette; ezáltal azonban egészen váratlanul ködképző képessége nagy mértékben fokozódott. Ennek oka azon szénrészecskékben keresendő, melyeket az izzított levegő minden elővigyázat daczára is magával ragad. Ez irányban tett kísérlet meg is mutatta; hogy az olyan hevített levegő a gyapot szűrőben csekély mennyiségű szénrészecskét hagy.

Számos kísérletből kitűnt továbbá, hogy a szabad levegőben folyton

meg van az a képesség, hogy ködöt képezzen, csakhogy erre is nagy mértékben befolyanak a légkör különböző állapotai. Huzamosabb ideig tartó esőzés vagy hó igen csökkentheti, ép így az erős szelek.

Mascart, Coulier kísérleteit ismételvén, arra is rájött, hogy erősen ozon tartalmú levegőben könnyebben áll elő zavarodás mint más légben és a levegőnek ezen állapota szűrés által sem változik. Az imént felsoroltakból következik tehát, hogy a köd- és felhőképződés különböző körülményektől függ ugyan, de hogy egyik főforrása a légben úszó finom, szilárd testek gőzsűrítő képességében rejlik. (Journal de Pharmacie et de Chimie, Ser. 4. Tom 22.) H. Á.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN.)

(5.) A KONYHASÓ JELENTŐSÉGE A TÁPLÁLKOZÁSRA NÉZVE. — Ki ne gondolt volna már arra, hogy tulajdonképen miért is sózzuk meg eledeleinket? és a midőn megkóstolta a sótalan ételt, bizonyára azzal felelt a kérdésre, hogy azért, mert különben izetlenek volnának. Ezt a feleletet a mindennapi tapasztalás nagyobbára igazolja ugyan, de vajjon a tápanyagoknak az-e a rendeltetésök, hogy ínnyüket csiklandozzák?

Az élettan, mely mai állásában az állati szervezetet folytonos bomlásban, átalakulásban és újraképződésben levő vegyületek összegének tekinti, minden a vérbe átmenő, tehát akár vegyületi, akár működési változást előidéző anyagnak, így a sónak rendeltetését és hatását is tudni kívánja.

A fűrkésző emberi szellem körül tekintett a természetben és ott hasonló példákat keresett, melyek őt azon útra terelhetnék, melyen haladva eljuthat az egyedüli helyes megfejtéshez, az exact kísérleti megállapításhoz.

A gazda időnként sőt ad szarvasmarhájának; a kérődzők osztályába tartozó emlősök, mint a kecske, szarvas, őz stb. mohón nyálják a sőt és minden sós ízű tárgyat, a hol csak hozzáférhetnek. Mindezen állatok pedig növényevők; míg a húsevők, főleg a ragadozók, nem mutatnak előszeretettel sós táplálék iránt, sőt némelyek egyenesen kerülnek.

Ezen s hasonló gondolatok foglalkoztatták a buvárokat, kik e kérdést borító homályt el akarták oszlatni, s midőn végre eljutottak a hús- és növényevők közti különbséghez, a táplálék vizsgálására lőnek utalva. A konyhasónak rendeltetése, mint minden tápszeré, a szervezetből kiválasztott alkatrészek: a chlór és a nátrium hiányát pótolni. A szerves világból vett tápszerek mindannyian tartalmaznak több-kevesebb konyhasót, de az így felvett mennyiség nem látszik elegendőnek a kiválasztás által megzavart egyensúly helyreállítására, különben nem látnók az említett állatok ösztönszerű konyhasó-szükségletét.

A különmemű táplálék elemzéséből, melyet Bidder és Schmidt macskákon, Pettenkoffer, Benschhoff és Voit kutyákon, Henneberg és Stöhmán pedig ökrökön tettek, meghatározván, hogy a rendes testsúly föntartására mennyi

húsrá vagy takarmányra van szükségök az illető állatoknak — és a melyekhez Bunge* az illető tápanyagok konyhasó- és kálitartalmát csatolta — a következők tüntek ki:

Egy kilogramm testsúlyra számítva felvesz naponta (súlyrészeket értve):

a húsevő:

	Káliumot:	Nátriumot:	Chlór:
Tiszta marhahús-táplálékban	0'1820	0'0355	0'0310
Egerekkel táplálkozva	0'1434	0'0743	0'0652

a növényevő:

Táplálkozás lóherével	0'3575	0'0226	0'0433
„ répával és zabszalmával.	0'2923	0'0674	0'0603
„ szénával	0'3353	0'0934	0'0739
„ búkkönynyel	0'5523	0'1102	0'0596

Ezen elemzésekből kitünik, hogy a húsevők táplálékának nátrium- és chlór-mennyisége körülbelül egyezik a növényevők megfelelő értékével, de növényevő állat a testsúly minden kilogrammjára kétszer sőt négyszer annyi káliumot vesz be naponta, mint a húsevő állat.

Miután Bunge azt is kiderítette, hogy egynémely káliumsó, mint a kén-, szén- és phosphorsavas kálium, az állati testnek megfelelő hőfoknál érintkezésbe hozatván konyhasóval, határozatlan arányban bár, de cserebomlás történik, melynek eredménye két kálium- és két nátriumsó*, áttért ugyanezen viszonyok kutatására az állati szervezeten belül és az önmagán eszközölt kísérletekből, melyeknél a húsban és kenyérben felvett nátrium-, chlór- és káliumnak, valamint a víznek mennyisége, nemkülönben ugyanazon testeknek a vesék által kiválasztott összege a legnagyobb pontossággal ellenőriztetett, a következő tényeket vezethette le:

Phosphorsavas, citrom- és kén-savas káliumnak ismételt kis adagai

* Péld. ha konyhasó-oldatot elegyítünk szénsavas káliumoldattal és az elegyet néhány órán át 35—40° C. hőnek teszszük ki, részletes bomlás áll be és az oldat már most a konyhasón és szénsavas káliumon kívül még chlórkáliumot és szénsavas nátriumot is tartalmaz.

által a vesék útján kiválasztott chlór- és nátrium mennyisége tetemesen emelkedik (nevezetesen 18·24 gram citromsavas kálium alakjában bevett 12 gram kálium 6·1 gram konyhasót (chlórnátriumot) von el a szervezettől, tehát majdnem felét a vér összes konyhasótartalmának); ezenkívül nátriumtöbblete nagyobb, mint a mennyi a chlór többletével konyhasóképzésre megkivántatik; tehát a szervezet a konyhasón kívül még bizonyos mennyiségű nátriumot is veszít, ha fölös káliumsókat vesz be.

Az állati szervezetben tehát ugyanazon bomlásoknak kell véghez menniök, melyeket fentebb a kémlő üvegben láttunk történni. Ezen bomlás részben már a bélhuzamban kezdődik és a vérben folytatódik. A vér savója főleg nátriumsókat, a vértestickek pedig kiválszólag káliumsókat számítanak alkotrészeik közé. Konyhasót és nátriumot tartalmaz tehát a vérsavó, míg a vértestickek a jelen esetben úgyszólván szabályozó szerepet játszanak; mert a káliumsók, ha nagyobb mennyiségben jutnak a vérbe, igen heves méreg gyanánt hatnak és az állatot úgyszólván rögtön megölik, mint ez számos kísérlet

* Zeitschrift für Biologie. IX. kötet, 104-ik l., melyet e cikk kidolgozásánál felhasználunk.

alapján tudva van, s mit ezen közlőny egyik megelőző füzetében saját tapasztalatunkból is erősítettünk. Hogy tehát ezen káros következményeknek eleje vételessék, kell hogy a vértelceskék a vérbe jutott kálisók fölöslegét magukhoz ragadják, így pedig ártalmatlanná tegyék s csak lassanként adják át ismét a savónak, honnan azután a vesék által kiválasztatnak.

Ezen kísérletek után a konyhasónak jelentősége nyilvánvaló. A növényevő állatok és a vegyes táplálékúak, mint az ember, *fölös konyhasó bevitele által iparkodnak kiegezesíteni a chlór és nátrium azon vesztését, mely szervezetüket a táplálékukban élvezett káliumsók által érte.* Ez mintegy ösztönszerűleg történik a növényevő állatoknál, de az embernél is; mert látjuk, hogy éppen azon eledeleinket sózzuk legjobban, melyekben a konyhasó és kálium legkedvezőtlenebb arányban foglaltatik; melyek 10—15-ször annyi káliumot tartalmaznak, mint konyhasót. Ilyenek a gabonaművek és a hüvelyes vetemények, tehát a lisztes ételek, a burgonya, bab, borsó* stb. Mivel pedig ezek

* A borsóhoz főzés közben sziksót (szénsavas nátront) is szoktak keverni,

képezik az emberiség túlnyomólag nagyobb részének, a földműves és munkás osztálynak főtáplálékát, a sómonopolium úgy tűnik fel, mint a legigazságtalanabb adónemeknek egyike.

Habár az említett dolgozat első e téren s a felállított, néhol csak hypothetikus tételek még további bírálást, illetőleg megerősítést igényelnek, még sem vonhatjuk meg elismerésünket Bunge kísérleteiről; mert ismét egy oly esettel állunk szemközt, hol a fáradhatatlanul kutató emberi szellemnek oly jelenség természetes és tudományos megfejtését sikerült adni, a melynek magyarázatát eddig csak az „öszton“ és „öztönszerűleg“ képezte, mi pedig nem egyéb, mint tudatlanságunknak palástolása, oly általános kifejezések által, melyek a közelebbi meghatározást meg nem engedik.

RÓZSAHEGYI ALADÁR.

hogy gyorsabban meglágyuljon. Ily módon méginkább elháríttatnak azon hátrányok, melyeket e tápanyag a szervezetre gyakorol; mert még inkább meg van adva annak lehetősége, hogy pótoltsák a káliumsók előidézte nátriumvesztés, mely pedig, mint láttuk, aránylag nagyobb mint a chlórvesztés.

F Ö L D T A N .

(Rovatvezető: KRENNER JÓZSEF.)

(2.) A „TERRA ROSSA“ KELETKEZÉSÉRŐL. — Bizonyára sokaknak föltűnt már a Karszt hegységben utazók közül ama sajátos *vörös föld*, mely ott a minden irányban szét-hasadozott és szétszakgatott mészsziklák mélyebb részeit borítja; igen gyakran ez képezi ama szomorú vidék nagy területein az egyedüli termő talajt, mely az odavetődött vagy elvetett növényzetnek, a szükségelt táplálékon kívül, a sirocco- és bóra-szelekkel dacolható ellenállást is nyújtja.

Ez a „vörös föld“, vagy inkább

„vörös agyag-föld“, melynek az olasz „terra rossa“ nevet adott, az egész Karszthegység hosszában föllelhető, a krajnai Karasztól Isztrián át egész be Dalmátiába.

De egyáltalában nagyobb mészterületekben nem szokott hiányozni; az Alpokban Török- és Görögországban hasonló körülmények közt — igaz, hogy kisebb mérvben — de szintén mutatkozik.

Gömörmege triasz-mészköveiben a mélyedéseket és hasadékokat kitöltve, gyakran kisebb nagyobb ereket képez.

Ez a vörös anyag, mely meglepő ellentétet képez az alatta nyugvó fehér mészkőszirtekkel, különféle véleményeket keltett föl keletkezésére nézve, melyek egyike sem nyújt elégséges magyarázatot.

Újabban Dr. Neumayer nyilváníttotta erről nézetét, mely teljesen új szempontból indulva ki, figyelmünket különösen felkelti.

„A mészkövek és a terra rossa, rendes összefüggése, úgymond Neumayer*, már régebben azon nézetre vezetett, hogy az utóbbinak föllépését az elsőnek jelenléte föltételezi, a mennyiben az a légkör anyagai (atmosphäeriliák) által föloldott mészkő utolsó oldhatatlan maradéka.

És valóban, alig lehet kétség e felfogás helyességében, ha meggondoljuk azt, hogy a „terra rossa“ eddigi tudomásunk szerint csak mészkövek társaságában fordul elő; tény ugyan, hogy Isztriában és Dalmátiában a vörös agyagföld helyenként a flysch-homokkővön is jelentkezik, de mindig csak a karszt-mészkövek közelében, úgy hogy e kivételes előfordulása másod-fekhelyen történt iszapolás által magyarázható.

A mészkő fennsíkok vörös agyagföldével teljesen azonos eredetűnek kell tartanunk a vörös barlangi agyagot is, mely tudvalevőleg a Karszt üregeit mindenütt borítja és részint a barlangot eredetileg kitöltött mészkő-anyagnak hátramaradt, oldhatatlan része, részint pedig hasadékokon át, felülről hordathatott be.

A terra rossa keletkezése különböző vidékeken igen különböző időben kezdődött, de a hol tömegesebben fordul elő, képződése mindenütt igen hosszú időszak óta látszik folyamatban lenni.

Így a Jurahegység fennsíkjain és hasadékaiban lelt gerinczes állatok maradékainak korát egész a Palaeotheriumokig viszik föl; a Karszt

* Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1875. Nr. 3.

vörös agyagja a Hippotheriumok és más effélék maradékaiban a második miocaenfauna némely részét foglalja magában, míg Guloban és egyebütt a diluvium maradványai találhatók. Sok esetben tehát egyes terra rossa-telepek korát meghatározhatjuk, a nélkül azonban, hogy képesek lennénk összességüknek képződése korát valamely szűkebb határu korszakba bele igtatni.

Feltűnőnek látszhatik, hogy igen tiszta mészkövek is egy állítólag vasban bővelkedő silikátot tartalmaznak; ezt megítélendő lehetőleg tiszta, fehér mészköveket savban föloldtam és üledékül csakugyan, habár igen kevés, veres agyagot kaptam; így 71.76 gram tiszta hófehér chersoi karszt-mészkő, eczetsavval kezelve 0.044% vörös silikátot adott, melyben mintegy 20% vasoxyd volt.*

Teljesen megfejtetlen maradt eddig, minő forrásból kapták a mészkövek a silikátot és hozzá még ezt a gazdag vaséleg tartalmú vörös agyagot? — s csak a legújabb időben ismertek fel, de egészen más téren, oly tényeket, a melyek e kérdésre világot derítenek.

A „Challenger-expeditió“ kutatásaiból kitűnt, hogy a „globigerinaiszap“ †, mely a tengerfeneket ropant területeken borítja, rendszeren 2200 fonálnál § nagyobb mélységben nem fordul elő; ettől mintegy 2700 fonál mélységig valami szürke iszap mutatkozik, míg az ennél is mélyebb helyeken mindig csak felette finom, vörös üledéket, igen vasdús agyagot találtak. A vörös agyag általános el-

* A feloldásra eczetsavat kellett használni, mert a sósav a silikátot felbontja. — A vasoxyd mennyiségét csak körülbelől lehetett meghatározni, mert pontos meghatározásra a rendelkezésre álló silikát kevés volt.

† A globigerina oly foraminiferanem, melynek mészváza egymás mellé helyezett szénsavas mész-golyócskákból áll; maga az állat nyálkatömeg (Sarkode).

§ Egy fonál (fathom) = k. b. 1.8 méter.

terjedése és az átmenet módja, a mint a szürke- és ebből az igazi fehér globigerina-iszapba átszap, kiderítették ez üledékek képződése módját, s az adott magyarázat helyességét közvetlen kísérlettel is megbizonyították.

A globigerinák a tenger felszínén uszkálnak, s holtuk után a fenékre süllyednek; vázuk azonban csak 2200 fonál mélységig marad meg, míg az ennél mélyebb, tehát nagyobb nyomás alatti helyeken a tengervíz szétrombolja anyagukat, s ekkor a tökéletlen felbomlás következtében ama szürke iszap áll elő; az ennél is nagyobb mélységben pedig már az összes mészcsonát föloldódik és csak az oldhatatlan silikátok maradnak meg. Ha a fehér globigerina-iszapot hígított savakban feloldjuk, csakugyan marad valami kevés vasoxyd-silikát üledék, mely a mélyebb helyek vörös iszapjának teljesen megfelel, és úgy látszik, hogy a globigerina-váz állandó alkotórészt képezi. Alig foroghat fenn tehát kétség a felett, hogy a tengerfenéki vörös iszap a globigerinahéjak oldhatatlan maradékaiból áll.

A globigerina-iszap, a mely különben nem kizárólag a nevét viselő foraminifera-nem vázaiból áll, köztudomás szerint a legelterjedtebb meszes üledék a mai tengerek fenekén, és minden ok azon föltevésre utal, hogy a mészkövek nagyobb része nem egyéb, mint efféle megkeményedett és elváltozott foraminifera-iszap.

Ezzel a „terra rossa“ eredete ki van mutatva; a globigerina-iszap akár 500 légköri nyomás alatt a tengervíz által, akár savban oldva, akár pedig tömörmészkövek alakjában víz és szénaxav által hosszú geológiai időszakok után bontatik is szét, — mindig ugyanazon *vörös agyagot* adja, mely az utóbbi esetben a mészplateauk (fennsíkok) vörös agyagföldét képezi.

A kohók, melyek a terra rossa vasérczét kiolvasztják, a mint látjuk, nem egyebet mint a parányi foraminifera-héjak csekély vastartalmát dolgozzák fel, a melyet óriás mérvű, nedves úton végbemenő kilugozás készített elő.“

Eddig Neumayer. F u c h s Tivadar hazánkfiát a bécsi tudományos akademia azzal bizta meg, hogy a Földközi tengert környező összes harmadkori képződéseket tanulmányozza. F u c h s a múlt nyáron Görögországban végezte kutatásait és egyúttal erre a kérdésre is figyelmet fordítván, alkalma volt Neumayer nézeteit részint kiegészíteni, részint módosítani.

„Mindenekelőtt mindig föltűnt nekem, úgymond Fuchs*, hogy a vörös karsztföld vagyis terra rossa képződése csakis mezozoi mészkövekről és pedig csak olyanokról közzöltetett, a melyek tengeri lerakásoknak bizonyultak, s a Neumayer fölhozta példák is kivétel nélkül erre a keretre szorítkoznak.

E megszorítás azonban a valóságban épen nem létezik.

Sőt inkább a vörös karsztföld teljesen azonos módon képződik jura-, kréta-, valamint minden harmadkori mészkövön a nummulit-mészről kezdve a legifjabb pliocén-mészig a Pireuson; és e mellett teljesen mind egy akár tengeri, akár édesvízi üledékek e mészkövek; akár állati, akár pedig növényi eredetűek, mint például a nullipora-mészkövek.

Malta és Gozzo szigetek jelentékeny részeit harmadkori mészkövek alkotják, melyek részint a Schio-, részint a mi Lajta-mész rétegeinknek felelnek meg. A hol ezek alkotják a felületet, ott a sziget egészen a Karszthegység képét nyújtja.

A mészkő mindenfelé kimosva és szétszakgatva, felülete vörös és minden mélyedés üreg vörös porhanyós

* Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1875. Nr. 11.

földdel van kitöltve, melyből minden teknő-, hasadék- és árokban nagyobb tömeget hordott össze a víz.

Krendi környékén, Malta szigetén, mindenütt egy szép tiszta nullipora-mészke az uralkodó. A kő kizárólag nulliporákból áll, rendkívül kemény és vakító fehér színű; ennek daczára a szigeteken sehol sem találtam a karsztföldet oly sötétvörösnek és oly nagy mennyiségben mint épen itt.

Ugyan e képet nyújtják a halmok, melyek a Pireust. Athennél környezik és igen fiatal pliocen-mészkeből állanak. Itt is a kimosott felületen téglavörös vagy vörösbarna föld jelentkezik. E mellett a kőzet számos hasadékát téglavörös föld tölti ki.

A mi a terra rossának édesvizi mészköveken való előfordulását illeti, ezt többször volt alkalmam ez évi görögországi utazásomban kisebb-nagyobb kifejlődésben észlelni, de sehol oly feltűnőleg mint Markopulo- és Calamo-nál. Itt az édesvizi mész rendkívüli vastagságot ér el és e mellett oly tömör és tömeges, hogy szikla-alakzatai nem különböztethetők meg a szomszédos hippuritmészke-kőeitől. E közettani hasonlóságnak a sziklafelületek alkata is teljesen megfelel: ugyanoly kimosási jelenségek és teljesen azonos vörös föld.

E tényekből világosan kitűnik, hogy a terra rossa nem kizárólag csak a globigerina-iszap eredménye, sőt ellenkezőleg minden mészüledék kisebb mennyiségben agyagföldet és vas-vegyületeket tartalmaz, és föloldás után vastartalmú agyagot hagy üledékül.

Mindig figyelemre méltónak tartottam azt is, hogy a vörös föld mindig annál nagyobb mennyiségben és sötétebb vörös árnyalattal volt jelen, mentől tömöttebb, tisztább és fehérebb volt az alatta fekvő mészkő. A mily mérvben a mészkő sötétebb, szürkébb vagy lágyabb, likacsosabb és lazább lett, a vörös föld is fo-

gyott, és nem emlékezem, hogy lágy márgás vagy krétás mészköveken valaha terra rossát találtam volna.

Lehetséges volna ugyan, hogy az első esetben csakis a kőzetben levő színanyag (pigment) élénkíti a vörös színezetet, míg az utóbbi esetben a vörös föld hiánya részben azon körülményben lelné okát, hogy lágy kőzetek felülete folytonosan nagyobb mechanikai lemosatásnak van kitéve; e két eshetőség azonban nem eléggé deríti föl előttem e jelenséget.

Egy másik, még sokkal feltűnőbb körülmény a terra rossa előfordulására nézve az, hogy a Földközi tenger mentén mindenütt föllelhető, hol tömör és fehér mészkövek léteznek, míg ellenben az északi meszes Alpe-seken, sőt az összes közép- és észak-európai mészképződéseken teljesen hiányzani látszik. Csehország fehér tömött szilur-mészkövei, valamint északi Franciaország, Belgium és Anglia palaeozoi és mezozoi sokféle mészkőalakulatai, főleg pedig a fehér kréta keményebb fajtái, sajátlag a legkitűnőbb anyagot nyújthatnák a terra rossa képződéséhez; ennek daczára azonban itt teljesen kiányzani látszik; ugyanezt mondhatni a mi lajta-meszünkről is, mely Olasz- vagy Görögországban bizonyára azonnal vörös karsztfölddel boríthatnák, nálunk pedig a nyomát sem mutatja.

Neumayer tanár idézett cikke elején megemlíti, hogy a terra rossa mindenütt előfordul, a hol némileg tiszta mészkő oly módon alkot fennsíkot, hogy felületéről a máladék valami gyorsan le nem mosódhatik. E megjegyzését nem tartom elég találónak.

Eubea sziget mészhegységei, valamint az Athéntól északra Thébe felé esők, épen nem fennsíkok (plateau) jelleműek, sőt inkább, a rétegalakzat zavargásait tekintve, teljesen hasonlítanak az északi meszes Alpe-sekhez; ámbár rajtok a vörös karsztföld mindenütt, de főleg Thébénél oly tö-

megben lép föl, hogy szinte csodálatba ejt és mindazt fölülmúlja, a mit e képződésből a Karsztban valaha láttam.

Ellenkezőleg a mi nulliporamész-köveinken nyoma sem mutatkozik a terra rossának, ámbár igen gyakran fordulnak elő plateau alakjában.

Mindezt megfontolva alig zárkozhattunk el attól a gondolattól, hogy a terra rossa előfordulása vagy hiánya lényegileg éghajlati viszonyoktól függ, hogy csak ott jelentkezik, a hol száraz égél és ebből folyólag silány növénytenyészet található; ellenben nem állhat elő a hol nedves a klíma, gazdag a növényzet és ezek következtében nagyobb mennyiségű televényféle anyagok halmozódnak fel.

E szabály alól egyedüli kivétel a Neumayer által is idézett németországi juramész-plateau.

A mennyire azonban ama viszonyokat ismerem, a vastartalmú agyag ott nem fordul elő az egész mészhegységben egyenlő elterjedésben, mint a Földközi tenger környékén mindenütt, s a mint a dolognak egyáltalában lennie kell, a hol a képző-

dés jelenleg is folyamatban van; hanem a németországi juramészben inkább csak egyes teknők- és hasadékokban lehet harmadkori emlős csontokkal együtt, és azt a kérdést lehetne felvetni: vajjon a most ott látható terra rossa nem a harmadkor melegebb égéljének köszönheti-e létrejöttét? "

Midőn ez érdekes közlést befejezzük, felhívjuk egyszersmind a figyelmet: 1. azon nagy kiterjedésen előforduló vörös agyagföldre, mely Arad és Temesvár közt némely helyütt nagy területen mutatkozik; hogy vajjon ennek eredeti hazája az orvicsai és bihari mészhegyekeken van-e avagy közvetlenül vas-sókban dús vizekből rakódott-e le, azt későbbi kutatások derítendik fel; 2. a mi vörös tömör mészköveinkre, melyek mint a triasi és a jurai úgynevezett „vörös márvány“ valószínűleg ugyanazon színanyagnak köszönik színezetüket. Míg a fehér és szürke mészkövekben a vörös iszap egyes erekben vagy fészkekben fordul elő, a vörös színű mészköveknek egész anyagában egyenlően van az eloszolva.

KR. — L.

N Ö V É N Y T A N.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(6.) A TÉLEN ÉS A NYÁRON VÁGOTT FÁK MEGKÜLÖNBÖZTETÉSE. — Általánosán el van fogadva az a nézet, hogy a télen vágott fa, technikai célokra, nagyobb tartósságánál fogva, általában véve sokkal alkalmasabb, mint a nyáron vágott fa, és hogy ez utóbbi hamarabb indul rothadásnak az előbbinél. Ennek oka mindenestre csak a télen és a nyáron vágott fa különböző nedvesség-tartalmában keresendő és valószínűnek látszik, hogy a nyáron vágott fa kevéssé kiszárvítva ép oly tartós lesz mint a télen vágott; de kísérletileg eddig még nincsen bebizonyítva, hogy e különbséget csakugyan a

nedvességtartalom okozza-e vagy sem? Gyakorlati, technikai célokra tehát, például építkezésekre, a hol a fa hosszabb tartóssága szükséges, mindig télen vágott fa ajánlatos. (V. ö. az 1875-ik évi kötetben, szept. füzet 366-ik lap: „A vágás idejének befolyása a fa tartósságára“ cz. közleménnyel.)

A fővárosi újabb építkezéseknél a fát illetőleg igen kellemetlen tapasztalatokra jutottak, a mennyiben a padozatra használt gerendák igen sok házban már egy pár év múlva rothadásnak indultak és így az illető házak lakói a kilátásban levő padozatbeszakadás miatt helyenként nagy

veszélyben forogtak. A gerendák gyors rothadásának egyik okául azt hozták fel, hogy nyári vágású fából voltak faragva. Már ezen adatokból is kitűnik, hogy a télen és a nyáron vágott fák *megkülönböztetése* bizonyos esetekben nagy fontosságú. E megkülönböztetés jó doldt alkalmazása mellett néha már pusztá szemmel lehetséges, de biztosan a görcsővel eszközölhető, és azon alapszik, hogy a fa némely sejteiben télen sok keményítő rakódik le, míg ellenben a nyári fában nem találunk keményítőt. A keményítő apró szemecskék alakjában, mindig csak a bélsugar és az úgynevezett fa-parenchym sejteiben található, mely utóbbiak a fa-sejtek közt vagy egyenként (bikk-fa) vagy csoportosan (akácza) fordulnak elő, míg a fenyőfélknél hiányzanak.

Ha a télen vágott fát haránt- vagy hosszmetsetén jó doldtal bekenjük, akkor a fa legnagyobb része sárga színben fog mutatkozni; ellenben a bélsugarakban és a fa-parenchymben lerakódott keményítő szemecskéket a jó doldt kék színűre festi, s ennek következtében ezen utóbb említett szövetek, néha már szabad szemmel is észrevehető kék sávok- és foltok-ként fognak előtűnni a többi sárgaszínű fatömeg közül. Azon esetre pedig, ha a jó doldt alkalmazása folytán az említett szín-változás nem válnék pusztá szemmel észrevehetővé, az illető fából vékony metszetet készítnék, melyet vagy vízben vagy jó doldtban 300-szoros nagyítás alatt görcsővel megnézünk, és így a keményítő szemecskéket biztosan észrevehetjük az illető szövetekben. Vízben nézve a szemecskék szintelenek, jó doldtban pedig a gyenge ibolyaszínűtől a sötét kék színig terjedhető fokozatokban mutatkoznak; megjegyezvén, hogy a szín minemősége a jó doldt mennyiségétől függ. A nyári vágású fában nincsen keményítő, és ennél fogva a jó doldt nem idézi rajta elő a szín-változást, hanem a fa csak egyforma

sárga színt vesz fel, mely a bélsugaraknál valamivel világosabb.

Prillieux* eme szín-reactiót a favágás legjobb idejének meghatározására ajánlotta, szintén azon nézetből indúlva ki, hogy a télen vágott fa tartósabb a nyári vágásúnál. Megfigyelései azonban még nem oly kiterjedtek, hogy az említett szín-reactiót általánosan érvényesnek lehetne mondani. Szükséges és kívánatos tehát, hogy még több idevágó kísérletek és megfigyelések tétessenek.

K. L. Gy.

(7.) A „TARO“, KARABIAI GUMÓS NÖVÉNY. — A déli szigetenger dús növényzetű vidéke, melyben közel ezer gyümölcsstermő és más efféle tápláló növény tenyészik, a hol a kókuszpálma, a banána, a bambusz, az édes batáta, a manihot s több hasonló növény a lakosokat jóformán minden fáradság nélkül látja el mindennapi eleséggel, — legdélibb fekvésű részein, mint Új-Zélandban, termi a taro gumót is (Colocasia v. Caladium esculentum). — A gumó nyers állapotban mérges, de ha megfőzik, vagy megsütik, édeses lisztes, zamatos táplálékká válik. A bennszülött kimegy az ültetvényre, kiszedi az ingoványos, nedves talajból a maga szükséges gumóit, s nem kell egyebet tennie, mint a gumók legfelső részeit letördölni és visszadugni a földbe, hogy azután 3—4 hónap múlva újra szüretelhesen. — Mint-hogy ez a növény a mi kertjeinkben is jól tenyészik, azonfelül szép, nagy levelei díszítésül is szolgálhatnak, érdemes volna a figyelemre. Főkéleke a gazdag öntözés, s a talajhoz és a nedvességhez képest fejlődnek ki pompás nagy levelei és őszire a gumói, melyek mint ritkaságok csakugyan szerepelhetnének is, de mint-hogy e növény nálunk a nagyban való tenyésztésre nem alkalmas, valami közhasznú tápanyaggá soha sem fogna válni.

M. F.

* Barral, Journal de l'agriculture. 1875. 3. köt. Nr. 336. Pag. 441.



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 [eltérhatsz](#).

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.