

ságban legfölül helyeztetik el. Az így nyert és árokkal körülvett halom igen száraz, és benne a rothadás csakhamar korhadásba megy át. Egyébként czélszerű a legfelső hullarétegre fertőztele- nitő anyagokat (sók, savak) hinteni; ezek elősegítik a penész-gombák kép- ződését.

„A régiek halmot emeltek halott-

jáik fölött, vagy hamvaikat urnákban őrizték meg. Mi kevésbé czélszerű el- járást követve, sírba sülyesztjük az el- hunytakat. Ha a tudomány utasításait követjük, úgy e régi szokásunkat min- den veszély nélkül megtarthatjuk és kedveseink sírjait a városok közelében, sőt népes városok közepében is meg- hagyhatjuk.“ Közli: KLEIN GYULA.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁSVÁNYTAN ÉS FÖLDTAN.

(Rovatvezető : KRENNER JÓZSEF.)

(I.) AZ ÉRCZTELÉREK KÉPZŐDÉ- SÉHEZ. Az ércztelérek képződésére vonatkozó nézetek közt jelenleg neve- zetesesen kettő vergődött uralomra; az egyik a plutonisták, a másik pedig a neptunisták által állítatott fel. Az el- sők szerint az ércztelérek vulkáni su- blimatio-termékek, melyek bizonyos kőzetek hasadékaiban rakódtak le; erre látszanak utalni a jelenleg mű- ködő vulkánok, a hol csakugyan a láva és egyéb vulkáni kőzetek hasadécai ásványos fellengített termékekkel van- nak kitöltve. A második párt az ércz- teléreket ásványos anyagokat — felol- dott állapotban — tartalmazó vizek le- rakódásának tekinti, és támaszkodik az ásvány-forrásokra és bizonyos hőforrá- soknál tett észleletekre, az ércztelérek állapotjára és a chemiai laboratorium- ban végzett kísérletekre. Bicshoff óta, a ki oly erélyesen támadta meg a vulkánisták e tárgyra vonatkozó né- zeteit, és döntő kísérletekkel ki is mutatta ezek tarthatatlanságát, Bi- schoff óta, mondom, azoknak száma, a kik az ércztelérekben pusztá fellengü- lésbeli produktumokat vélnek találni, mind inkább csökkent és az ellen- tábornok hívei ugyanoly mértékben szaporodtak.

A múlt évi német természettudósok vándorgyűlésén nevezetesen Sand- berger F., würzburgi tanár volt az, a ki e tárgyról fontos vizsgálatokat adott

elő, melyek a szakkörökben joggal idéztek elő föltűnést.

Sandbergernek, a ki a rajnai pala- képződményt és a Schwarzwald ércz- teléreit már évek óta tanulmányozza, föl- tűnt az a körülmény, hogy egyenlő kőzetekben a telérek egynemű, külön- bözőkben pedig oly szembeszökő kü- lönnemű minőséget mutatnak fel. Lép- ten nyomon követve e dolgot, mind inkább arra a meggyőződésre jutott, hogy e kérdésnek megoldása az anya- kőzetben lévő silikátoknak igen pon- tos elemzése útján fog sikerülni. Az utóbbi két évben 4 kőzetalkotó ás- ványon tett kísérletei meglepő mó- don bizonyítják nézete helyességét. Ő előleges vizsgálatait csak az olivin, amphibol, augit és a csillámra terjesz- tette ki, mely ásványok az ottani ércz- telérek anyakőzeteinek alkotásában te- temesebb részt vesznek. Az ered- ményeket a következőben lehet össze- foglalni. Az olivinról már ismeretes volt, hogy nikkeloxydult tartalmaz; Sandberger az általa vizsgált olivin kőzetben kevés kivétellel mindig talált nikkelt, de azonkívül kobaltot is, habár csekélyebb mennyiségben. Továbbá ta- lált bennök rezet és a fillenburgi pa- laeopikritekben bizmútot is. Ismeretes — így okoskodik S. — az, hogy olivinkő- zetek serpentiné alakulásában a nik- keltartalom koncentrálódik, és az utóbbi kőzetben majdnem tiszta nik-

keloxydul-silikátok választatnak le. A rajnai palaképletben részben a spiriferhomokkő Siegennél, kiválólág a dilenburi palaeopikritek, melyekben 2—6% nikkelt tartalmazó pyrit-telérek fejlődtek, s melyeknek üregeiben ama pompás kénnikkeltűk, melyek, mint ismeretes, milleritnek neveztetnek, láthatók kiválva. S. szerint csakis kénsavas alkaliák és szerves anyagok szükségese arra, hogy a nikkelsilikátot tartalmazó kőzetekből kénnikkel, kénvas, kénréz és bizmutin választassék ki.

A palaeopikrit olivinjének nikkeltartalma lenne az oka annak, hogy abban nikkeltartalmú érczek találtnak, melyek ama terület diabasaiban teljesen hiányoznak.

Az amphibolokat és pedig különböző korú kristályos kőzetekből származókat, különösen meg vizsgálta kobalt- és rézre. Hat esetben mindnyájan tartalmaztak kobaltot és ötben rézet. A hol tehát az amphibol-kőzetek szétmállanak, gondolható, hogy belőlök smaltin származhat. Szerinte az anabergi smaltintelérek ott a legdúsabbak, hol amphibolpalát törnek át.

Az augitok eruptivkőzetekből vétettek, és réz és kobaltot tartalmazóknak bizonyultak. Az andreasbergi augitban e két elemből csak kevés találatott, de annál több ólom, antimon és nikkell.

S. különösen nagy fontosságot tulajdonít a csillámnak, minthogy szerepe a régiebb érczteléreket tartalmazó kristályos kőzetekben nagyobb szerű.

A schapbach-petersvölgyi gnájsz csilláma tartalmaz ólmot, rézet, bizmuthot és kobaltot; arzént, antimonitot nem; a híres witticheni granitok csillámjaiban van ezüst, réz, bizmut, kobalt és arzén; a mi egész pontosan megfelel az illető egymáshoz ugyan közel, de minőségre nézve oly különböző érczteléreket ércztartalmának.

A szétmállott csillám itt már néhez fémeket nem tartalmaz: azok már ki vannak abból lugoza; az érczteléreket azonban csakis ilyen elmállott kőzet-

ben találhatók, míg a friss ép, meg nem támadt csillámtartalmú kőzet teléreket nem hord.

Ezek mindenestire igen fontos vizsgálatok, a melyekből S. azt a tételeit hajlandó levezetni, hogy kőzetekben, melyeknek aljszerű vagy neutrális silikátjai *nehéz fémeket nem tartalmaznak, érczteléreket általában nem fejlődhetnek*, ha csak szomszédos elmállott kőzetekből nem erednek. Az ily esetek szintén előfordulhatnak, s ez megmagyarázza pld. a kvarczok telér-hordását.

Végül legyen szabad S. úrnak azon kívánatunkat kifejezni, hogy jőjön minél előbb oly helyzetbe, hogy ígérteit beválthassa és hogy e nagyfontosságú vizsgálatokat még számos más ércz-teléreket tartalmazó kőzetekre kiterjeszthesse. KR.

(2.) RÉUNION SZIGETÉNEK GEOLOGIAI ALKATA. A vulkáni eredetű Réunion-sziget tömege két csoportot képez: az egyik, a fiatalabb képződmény, a sziget keleti részét alkotja s közvetlenül a második, a sziget nyugati lejtőit képező régiebb rétegekre támaszkodik. Ch. V é l a i n az újabb képlet láváit vizsgálva, a lávakitörések egymásutánját s azoknak egymástól eltérő minőségét illetőleg igen érdekes eredményekre jutott.

Mindezen lávák közös jellege az; hogy nagy mértékben kristályosak, és hogy mind szerkezetükre, mind chemiai összetételükre nézve közel rokonok a bazalttal, minthogy leglényesebb alkatrészök a mágnesvas, vagy titánvas, az olivin, augit és a plagioklasz. Mivel a kristályok meglehetősen tisztán kivehetők, Des Cloiseauxnak a különböző földpátok felismerésére alkalmazott módszere segítségével lehetséges volt a lávákat optikailag megvizsgálni. Az ily módon nyert eredményeket chemiai analysisek is igazolták.

E lávák „osztályozó eleme“ a háromhajlású földpát, mely kora szerint a savas természetű oligoklasztól egészen az alkali hatású anorthitig vál-

tozik. E szembezőkő jellemvonás alapján a lávák egymásutánja, kezdve a legrégebttől következőleg állapítható meg: 1. Bazaltszerű láva oligoklaszszal (kovasavtartalma 57,49%, tömörsége 2,73—2,83). Ez összefüggő s tömör láva töredezett kristályokban tartalmaz mágnesevasat és ritkán olivint is. A később megdermedt „magma“ mikrolitokat mutat, melyek augittal s oligoklaszszal vannak átszőve.

Ez igen kiterjedt, vastag s összefüggő rétegeket alkotó kőzetről feltehető, hogy rendkívül folyékony állapotban tört a felszínre, a sziget közepe táján megnyílt széles hasadékokból.

2. Labradorot tartalmazó bazaltszerű lávák (kovasavtartalom 52,60% tömörség 2,89). Ezekben az előbbi elemek mind megtalálhatók, de bővebben fordul elő az olivin, mely a legkésőbb dermedt meg, s az augit- és labradorból álló elegyrészekben is felismerhető; itt túlnyomó az augit.

Érdekes, hogy e kétfajta eruptiohoz egy átmeneti, az említettük kétféle földpátnak keverékét tartalmazó kőzet tartozik; ez a Commerson kráter falait képező oligoklasz-tartalmú lávát közvetlenül borítja.

3. Bazaltszerű lávák anorthit-tal (kovasavtartalma 48,98% sűrűség 2,93—3,10). Ezeket is az előbb említett elemek alkotják, de az olivin itt gyakran a túlnyomó alkotórész, sőt gazdagon jó ez utóbbi elő, az augit- s anorthitből álló legkésőbb megdermedt elegyrészben is. Ez a láva képezi a tulajdonképeni vulkán főtüzejét. A vulkán ily lávát még most is folytonosan produkál.

Ez anorthit-tartalmú s a labradort hordó lávák között is van néhány átmeneti típus, melyeket a Bory-kráter régi áramai szolgáltatnak. Ez csekély távolra emelkedik a most működő vulkántól, s jelenleg kialudtnak látszik.

Látható ebből, hogy a Reunion-sziget keleti részét képező kőzetek mind inkább és inkább basicus ter-

mészetet öltenek. Figyelemre méltó, hogy ez az átalakulás nem hirtelen ugrásokban, hanem folytonosan s fokozatosan történt és hogy az anorthitnak megjelenése összeesik az újabb s dúsan megjelenő olivinnel, míg az inkább savas kőzeteket (oligoklasz-tartalmú lávák) igen kevés és pedig régi olivin kíséri.

A most működő vulkánoknál hasonló tünetek figyelhetők meg minden kitorés alkalmával. A kráter sajátos alakja ugyanis lehetővé teszi felismerését annak, hogy a láva emelkedésekor a megömlött ásványok már ez óriás kohóban tömörségük szerint helyezkednek el: a legbasicusabbak vagyis a vasban legdúsabb s így legnagyobb tömörségű ásványok legalul maradnak, míg a kovasav s a kovasavban dúsbab silikátok a felsőbb szintjét foglalják el. Ha tehát a vulkán új működésre ébred, a megömlött kőzetek alkotta oszlop óriás nyomása alatt megnyílik a hegy oldala, s a nyílásból előtörnek az olivinben gazdag nagy tömörségű basicus lávák (kovasav 48,98%, tömörség 2,97), míg a savban dúsbab üveg- nemű tömegek (kovasav 56,20%, tömörség 2,44), melyekben anorthitból s augitból csak górcsövi kristályok, úgynevezett mikrolitok találhatók, a kráter nyílásán kifolyva, az előbbieket tömör vagy habos salakként bevonják.

E közleményhez Hébert hozzá csatolja, hogy „eddigélé Réunion-sziget különböző vulkáni kőzeteinek geológiai kapcsolata nem volt kiderítve. E kőzeteket csak általános kémiai analysisekből ismerték, részletesebb adatok nélkül, mely hiányban még a legújabb közlemények is szenvedtek. Velain beható vizsgálatai s különösen a lávákat kísérő s azokat jellemző földpátok pontos meghatározása alapján, a vulkánok történetére nézve rendkívül fontos következtetésekre jutott, olyanokra, melyek rég kimondott theoretikus nézeteket igazolnak.“

Különben Fouqué a vulkáni jelenségeknek hasonló egymásutánját a Santorin-szigeten is említi, és mi még hozzá tehetjük, hogy Szabó

József a magyarhoni trachytoknál is ugyanazt észlelte. (Naturforscher 1878. 13.) R. A.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN).

(5.) A KONYHASÓ JELENTŐSÉGE A TÁPLÁLKOZÁSBAN. Bunge egy dolgozatában * a konyhasó-szükséglet okául a tápszerekben foglalja kálisókat tünteti föl, mivel ezek, ha az ép szervezetbe fölös mennyiségben jutnak, attól konyhasót vonnak el.

Míg szerző ez értekezésében a hús és növényi táplálék hamualkatrészeinek összehasonlításából és önmagán tett kísérletekből vonta következtetéseit: újabban az ethnologia terén folytatott kutatásai ugyanazon eredményre vezettek.**

Bunge az ókori történetírók és a legutóbbi — legnagyobb részt a jelen — század utazóinak irataiból nagyszámú becses adatot állított össze, melyek méltán tarthatnak igényt arra, hogy ismeretők a nagy közönség körében is elterjedjen.

A régi görögök és rómaiak állati részeket csak tisztán, míg növényieket sóval áldoztak; és az utóbbi parancs a zsidóknál is fennállott. Az indogermán nyelveknek nincs közös tőjük a só számára; valószínű tehát, hogy azt az indogermán népek még nem ismerték, midőn a Bolor-Taghon pásztorkodtak. Tacitus idejében a germánok már földművelők és éppen átmenetben voltak a növényi táplálékhoz. Ekkor a hermundurok és chattok, valamint Julián császár idejében az alemannok és burgundok véres harcokat vívtak a sós tavakért. — A finn nyelveknek sincs szavuk a sóra; a nyugoti finnek földművelők, és

* „Term. tud. Közlöny“ 1876. márcziusi füzet. Zeitschrift für Biologie, IX. 104 l.

** Bunge. Ethnologischer Nachtrag zur Abhandlung über die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus (Zeitschrift für Biologie. Bd. X.)

szláv szóval jelölik a sót; a keletiek — mint általában éjszaki Oroszország és Szibéria összes nomád, vadász és halász néptörzsei — Georgi idejében (1776-80) még kevésbé ismerték. Így a lappok és vogulok néha kenyeret, lisztet vagy korpát cserélnek be s a konyhasót fűszerül élvezik. A halász osztyákok egy része nyersen, mások főve eszik a halat, a szamojédek vad- és halhússal táplálkoznak, a tunguzok sülve vagy főve eszik a húst, szintúgy a burétek, kik vadászattal és állattenyésztéssel foglalkoznak; de a sót az utóbbi népek egyike sem ismerte. A szamojédek európai Oroszország északkeleti részében 1837-ben (Schrenck) a Kanin félszigetiek 1848-ban (Grewingk) majdnem kizárólag renszarvasaik húsából táplálkoztak, és só után nem vágyódtak, habár azt az oroszoktól ismerheték és a tengerből könnyen nyerheték. Az aszja-szamojédek, dolgánok és jurákok a Léna és Jeniszei közt Szibéria legészakibb részén az 1843-44-ik években (Middendorff) renszarvas és halhúsból éltek, ismerik a kősót, melyet olykor gyógyszerül használnak. A tunguzok az Amur és Léna közt 1849-52-ben (Schwarz) vadászattal és állattenyésztéssel foglalkozva, sóval nem éltek. Maga Schwarz 3 hónapon át kizárólag renszarvas és madárhússal táplálkozván, a só szükségességét nem érezte. A giljákok főleg hal- néha vadhússal élnek, kevés növényi fogyasztanak, sót nem adnak ételleikhez, sőt ellenszenvvel vannak iránta. Schrencknek, ki 1854-56-ban köztük tartózkodott, egy ízben elfogyott volt a sója s csak hosszas keresés után talált egy faluban kis mennyiséget, melyet ritkaság gyanánt őriztek.

Mind a négy említett utazó az ösztön egy további czélszerű sugallatáról tudósít. A sótalán hússal élő népek ölés-

kor gondosan kerülnek a vérvesztést; a *grönlandi eszkimók* elejtett állataik sebeit gyorsan betömik, a *szamojédek* azon fölül minden falatot vérbe mártanak. Bezold elemzése szerint ugyanis a halak, Bunge szerint az egér, házi nyúl és a macska szervezetében a káli- és nátron-tartalom egyenlő; a vér kibocsátása után azonban a kálitartalom válik túlnyomóvá (1 : 3—4).

A *kamcsadálók*, *korákek*, *ainók* és *tunguzok*, nemkülönbén a *jakutok* és *gilákek* (Ditmar 1851—56), a *csukcsok*, ugyanazon utazó és Wrangel tanúsága szerint (1820—24) majdnem kizárólag hússal táplálkoznak, s nem használnak sót, sőt undorodnak is. Ditmar beszéli, hogy a kamcsadálók halaikat télire nagy gödrökbe dobják s az ott képződött, undorító bűzös tömeget eszik. Az orosz kormány egy időben kötelezővé akarta tenni a sózást, és Golenicseff kormányzó, Péterpálrévnél állíttatott is föl tengeri sófőzőket. A kamcsadálók megsózták ugyan a halakat — de meg nem ették. Ditmar idejében már fölhagytak volt e civilizáló kísérlettel s csak koros emberek beszéltek még róla, mint *országos csapásról*. Az oroszok utódai Kamcsatkában a benszülöttek életmódját elsajátították és a só használatától is elszoktak.

Annak bizonyítékát, hogy a só iránti ellenszenv nem, mint Schnurrer mondja, az északi égalj következménye, szolgáltatják a déli népek. A *numidák* Sallustius szerint hússaléstejjel táplálkoznak, sőt nem kívánnak. A *tudák* (Keletindia, Nilgherry hegység), midőn az angolok hozzájuk jöttek (1832) csupán bivalytejjel és hússal éltek, a konyhasót még csak nem is ismerték. Bizonyos *beduin* törzsek a húst só nélkül eszik, s a só használata miatt Wredet (1870) kinevelték: A *bushmanok* kigyókat, gyíkokat, hangyákat és sáskákat esznek sótalanul (Liechtenstein 1803—6).

A *néger* törzsek földművelők. Mungo Park mondja a *mandingókról* (1799), hogy eledelök főleg liszt, árpa, búza, vagy tengeri, kevés tej, hús vagy fagy;

a só ezeknél valódi nyálánság, a gyermekek epednek utána és mohón nyalják. A *Sierra-Leone* lakói minden értékes tárgyuakat, sőt nejöket és gyermekeiket is odaadják egy darabka sóért. — Az *amerikai indiánok* éjszakon főleg vadászok, délen szorgalmas földművelők. Ez utóbbiak közül a *nachitoches* és *Tannsas* törzsek közt (Louisiana) a só 1690-ben háborúra adott alkalmat. A *régi mexikóiak* eledele főleg növényi volt; náluk a só fontos árucikk, és *Tepeaka* ét. *Tlaskala* tartományuk épen sóhiányok miatt jutott függő viszonyba Mexikótól. — A *nyugatindiai szigetek* lakói Kolumbus idejében földművelők voltak és sőt főztek a tengerből. A *patagón* pampaszok lakói pásztorok, húsevők és mind a sok sóforrást fölhasználatlanul hagyják, míg a szomszéd *araukánok* már a spanyol bevándorlás idejében földművelők és növényevők, tengeri és kősót használnak. A *húsvéti és társaság-szigetek* lakói túlnyomólag növényekkel élnek; az előbbieket iszszák a tengervizét, utóbbiak belemártják falaikat. *Otahaiti* lakói is a tenger vizét, *Sandwich*, *Szumatra* és *Jáva* maláj lakói főtt sót, a *szumatrai badsuk* növények hamujából nyert sót használnak ételeikhez, a *Philippinek* lakói pedig a rizshez sózott halat esznek. *Újholland*, *Újseeland* és a *Pelew-szigetek* lakói kevert táplálék mellett, sőt nem használnak; de növényeik alkalitartalmát nem ismerjük. — Káliban dús növényeket (tengeri, burgonya, rizs stb.) csak a *szumatrai batták* kezdtek művelni s hogy náluk a konyhasó mily jelentőségre vergődött, bizonyítja esküformájuk: „*sohase élvezzek sót, ha igazat nem szólok.*“

Kiegészítésül szolgáljanak még a következő adatok: *Tahiti benszülöttei*, Cook kapitány tanúsága szerint, eledelök kilencztedrészét a növényországból veszik; a köznép csak nagy elvételezte meg a disznó- vagy kutyahúst. Mártalékul sós vizet használtak, a mely nélkül semminémű étkezés nem eshetett meg. A *sandwich-szigetiek* nagyon

szerették a besózott húst, úgy hogy rendes sókazánjaik voltak a tenger partján. Ugyanaz írja le egy főnök étkezését, ki sósvizet használt mártalékul, de még italul is.*

Az *eszkimók* majdnem kizárólag hússal táplálkoznak, csak a déliek jutnak nyáron némi növényi eledelhez. Italuk *vérből* és vízből áll.**

Mindezen hiteles adatokból látjuk, hogy a konyhasó használata az emberek-nél is a növényi és kevert táplálékkal élőkre, a földmivelőkre szorítkozik, míg a hússal táplálkozók — pásztorok, vadászok, halászok — nem igénylik, s csak arra szorítkoznak, hogy ételeikben az alkaliák kedvező viszonya változást ne szenvedjen. Már a történelmi korban látunk átmenetet a húsevéstől a növényevéshez, s avval a só iránti vágy föllépését; de az ellenkezőre is van példa a fentebbiekben, hogy tudniillik a kevert tápláléktól a pusztán állatihoz térve át, megszűnik a sószükséglet is. S hogy ez utóbbi mily borzasztó mértékre fokozódhatik, arra elég adatot hoztunk föl.

Ebben újabb bizonyítéka foglalattatik annak, hogy a konyhasó a káliiban dús növényi táplálék követelménye. De ezen fölfogás kísérleti úton is nyert újabb megerősítést és bővítést. Dehn† ugyanis elemzéseinél azt találta, hogy nemcsak a szervezetbe vitt fölös kálisó választatik ki a vesék által, hanem még azon kívül a rendes mennyiséget (átlag

4.5 gm. chlórkáli 24 óra alatt) túlhaladó többlet is. Szaporodik tavábbá a nátriumchlorid (konyhasó) kiválasztott mennyisége kis részben ugyan a nagyobb vízfölvétellel — melyben oldva vitetett be a chlórkálium — de legnagyobb részt a fölös kálisó folytán. Végül úgy tiszta chlórkálium mint káliiban dús tápszerek — Liebig-féle húskivonat, kávé — bevitelére a húgyanyag kiválasztása naponta mintegy 4 gramnyi szaporulatot mutatott. Így tehát az állati szervezet fölös kálisó bevétele által, úgy káli mint nátriumchlorid- nem különben fehérjetartalmából veszti*, azaz a kálisók fokozzák az anyagforgalmat.

Forster** azon ellenvetést hozza föl Bunge elméletére, hogy saját és Kemmerich vizsgálatai szerint oly állatok vére, melyektől a nátriumchlorid teljesen megvonatott, nem tartalmazott kevesebb chlort és nátriumot, mint rendesen, s ezért kétségbe vonja a kálisók konyhasóelvonó hatását. A mellett, hogy Bunge elmélete Dehn† igen tüzetes vizsgálatai által még nyert alapaosságban, maga Bunge is elismeri, hogy a chlórnátrium első sorban a vértől vonatik el, mely e hiányt azután a szövetekből pótolja, de hogy van egy bizonyos határ, melyen túl a szervezet konyhasóját makacsul visszatartja. Az elvonható nátriumchlorid ezen határértékének kiderítése fogja a további vizsgálatok tárgyát képezni.

* A húgyanyag a fehérjefélék bomlásának legkiválóbb végterméke, annak mennyiségéből tehát megítélhetjük ezek fogyasztását.

** Forster Zschr. f. Biol. Bd. IX.

RÓZSAHEGYI ALADÁR.

N Ö V É N Y T A N .

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(5.) A ZÖLD NÖVÉNYEK ÁLTAL KILEHELT OXYGÉN, ÉS A LÉGZÉS. Nägeli — korunk egyik legnagyobb tudósa — igen érdekes adatokat közöl e tárgyra vonatkozólag, „Die niederen Pilze“ című munkájában. „Nagy súlyt szokás

fektetni arra“ mondja ő ott a többek között — „hogy a városokban a növény-ültetvények épségben tartásának. Különösen egészségi szempontból nagy jelentőséget tulajdonítanak nekik, a mennyiben azt hiszik, hogy

a növényvilág szolgáltatja a lakosság-nak az éltető elemet, az oxygént. Ez a következtetés csak részben helyes; mert itt is azt a hibát követjük el, mit a legtöbb egészségügyi kérdésben, hogy t. i. a kvantitatív viszonyokat egészen elhanyagoljuk.

Igaz, hogy a zöld növényrészek nappal oxygént lehelnek ki, és hogy az általuk kilehelt oxygen több mint a mennyit ugyanezen zöldnövényrészek éjjel és valamennyi nem zöld rész (virág, törzs, ágak stb.) a termő talajjal együtt, melyben a növények gyökereznek — úgy nappal mint éjjel — fölemésztenek. Mindazonáltal egy fákkal beültetett térségnek oxygenjáruléka — viszonyítva a légkör nagy készletéhez — elenyésző csekély, úgy hogy a lakosság egészségi tekinteténél számításba sem jöhet. Csak ép oly közömbös egy szobának lakóira nézve is, vajjon van e ott oxygént szolgáltató növény elhelyezve vagy nincs.

Egy fákkal beültetett térségnek, vagy egy növényekkel megrakott szobának vagy meleg háznak légkörében semmi időben sem lehet több oxygént kimutatni mint egy olyan szobában vagy városrészben, mely éppen nem rendelkezik növényzettel. Ez onnan ered, mert a különböző áramlatok és diffúzió folytán igen gyors kiegyenlítés jön létre a légkör különböző gázai közt. Városi lakokra nézve a lakások szellőztetése százszorosan nagyobb horderejű, mint a zöldelő térségek ápolása.

Közelebbről ki lehet számítani, hogy mennyi oxygént tartalmaz a légkör, valamint azt is tudjuk, hogy körülbelül mennyi válik ki évenként e gázból egy hektár termő területen. Ha már most fölveszszük, hogy a földnek, minden növényzettel fődött darabkája annyi oxygen fejlesztene mintha egészen bükkerdőkkel lenne borítva — amivel igen sok van mondva — úgy az összes földfölületen kivált oxygen csakis $\frac{1}{25000}$ -dik részét tenné ki a légkörben lévő készletnek,

Ha az egész vegetatio eltűnnék a föld színéről, az emberek és állatok azonban megmaradnának, úgy ezek még egy század mulva sem éreznének apadást az oxygen mennyiségben hanem a szénsav összegyülemése folytán igen is kihalnának sokkal korábban. Ha Németországban minden növényzet hosszabb időre kiirtatnék, a lakók mit sem vennének észre a mi a levegő változására mutatna, sőt a chemiai elemzés sem deríthetne ki változást; a növényzet nélküli sivatagnak sincs másféle légköre.

Könnyen belátható ennél fogva, hogy egy város és környezete növényzetének oxygen-járulékát szóba se hoznák, ha a kvantitatív viszonyokat jobban ismernék. A növényzetnek (fáknak, bokroknak, gyepeknek) éppen tartása valamely városban, lakóinak lélegzés-folyamatára nézve — mint az a fölhozott tényekből kitetszik — tökéletesen közömbös dolog. E mellett azonban nem szabad elfelejtenünk, hogy a vegetatio nagy élvezetet nyújt; a szem kifáradván a házak és utcák szemléletében, kellemes nyugvópontot, talál benne; öregeknek törődött és beteges egyéneknek alkalmat nyújt üdülésre és kipihenésre; lehetségessé teszi, hogy a gyermekek több időt töltsenek a szabadban. Tényleg, minden fa után bánkódunk, mely valamely városban kivész: tulajdonképp zöldelő térséget csakis akkor kellene fölálldozni, ha annak eltávolítását kétségbe vonhatatlan közegészségügyi tekintetek (pld. a talajnak szárazon tartása) vagy más fontos érdekek követelnék. A mondottak illusztrálására Nágeli még a következő esetet hozza fel.

„Münchenben néhány évvel ezelőtt szó volt egy fákkal beültetett térségnek beépítéséről. Egyik véleményezésben egy kőrísa-sor éppen tartása mellett az az indok is fölhozott, hogy az általa szolgáltatott oxygen a város lakóira nézve előnyös.

Biztos tájékozhatás végett összeállított erre nézve Nágeli egy számí-

tást mely a következő eredményt tüntet ki: A kérdéses tér valamivel kisebb mint $\frac{1}{8}$ hektár; a növényzet mennyisége, melyet táplál, igen csekély, úgy hogy, ha a rétek és erdők ismert viszonyait számba vesszük, évenként 1000 kilogramm oxgénnél bizonynyal kevesebbet ad ki. Kaszárnyák, nevelő intézetek és nagyobb családok évi faszükséglete után tett számítások alapján állíthatjuk, hogy egy személyre évenként átlag 1800 kilo fa esik. Ebből könnyen kiszámítható az az oxgénmennyiség, mely annak elégetéséhez szükséges. Azt is tudjuk továbbá, hogy mennyi marad e gázból a testben. S

így a számításból kitűnik, hogy egy személy a mi égaljunk alatt — a légzés folyamatára és égetésre (fűtés- és főzésnél) 2300—2400 kilo oxgént fogyaszt. Ha tehát a fent említett kőrifa-sor közelében egy eddig üresen állott szobát egy egyén elfoglal, ez által több mint kétszerannyi oxgén megy veszendőbe, mintha az egész fa-sor beépítettnek, s az ellen mégis aligha szólhatna valaki. ha e térséget környező házak 50 emberrel többet vennének fel és így az ottani légkört száz fa-sor élvezetétől fosztanák meg.“

M—k.

V E G Y T A N.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

(2.) KIGYÓ-MÉREG. Igen kevés európainak van fogalma arról, hogy mily iszonyú nagy azon szerencsétlenek száma, kik Indiában a vad állatok és mérges kigyók áldozatai lesznek.

A „Society of Arts“ legutóbbi gyűlésén F a y r e r egy igen érdekes értekezésben kimutatta, hogy az évenkénti veszteség ez úton emberekben 20,000-re, házi állatokban 50,000-re tehető. A vad állatok inkább a barmokat pusztítják, míg a mérges kigyók jobbra az emberek soraiból szedik áldozataikat. A kigyómarások áldozatává lett 1875-ben 17,000 ember és 3000 házi állat, és igen valószínű, hogy a becslés még alacsony is, minthogy a jelentések tökéletlen alpra vannak fektetve. Nagyon igazolva van tehát az az általános óhaj, hogy mielőbb gondoskodjunk a kigyóméreg ellenszeréről; és csakugyan már tétett is számtalan kísérlet ez irányban. Legutóbb P e d l e r közölt erre vonatkozó adatokat a Royal Societyban. Ő — mielőtt magának az ellenszernek kereséséhez fogott volna — előbb a mérget vette chemiai elemzés alá és ezzel igen érdekes tényeket derített ki.

A kigyóméreg, úgy látszik, minden időben, még a forró égalj oly változatos körülményei közt is, minő az eső és a forró idő közti, ugyanazon arány-

ban tartalmazza szilárd alkatrészeit. Két, három hónapig eltartható anélkül, hogy változást szenvedne, de félre téve egy évre vagy 18 hónapra, oldathatatlanná válik és nagyobbára elveszti mérgező képességét. Összetételére nézve hasonlít a fehérjéhez, és csakugyan a szárított méreg, mely külsejére nézve olyan mint az arab mézga, körülbelül 60% fehérjét tartalmaz és csak legfeljebb 40% van benne a tulajdonképeni mérges anyagokból. Oldó szerek alkalmazásával Pedler egy kristályos alkatrészt akart kiválasztani belőle, olyant, minőt Bonaparte Lucián állítolag a csörgő kigyó mérgeiben talált. De ez nem sikerült, s így megkísérelte azt a mérget pergamentpapíron való átszívárogatása által előállítani. A méreg egy része átszívárgott, a másik nem. Az átszívárogató készülék belsejében maradt folyadék elpárolása után gummyszerű tömeget nyert, határozott mérgező képességgel. A szívárogatót kívül maradt oldat ugyanezt az eredményt mutatta; ebből már egy pár kristálykát is lehetett kiválasztani, s ez még feltűnőbb hatással bírt mint az eredeti méreg. Határozott kristályos anyagnak kiválasztása azonban egyáltalán nem sikerült neki.

Ammoniak, mely az utóbbi időkben igen ajánlatik a kigyóméreg ellensze-

rél, szerinte hatástalan, sőt ha a befecskendezés előtt adatik a mérleghez, úgy látszik a halált még sietteti is.

Egy pár szerves mérleg lényegesen megváltozott physiologiai tulajdonságaiban, az előbb chemiai változtatásoknak volt alá vetve. Így a strychnin, ha methyl-jóddal vegyítették, tökéletesen átváltozik, oly annyira, hogy rángatózások helyett dermedtséget idéz elő s egyidejűleg halált hozó hatása csökken.

Pedler szerint a kigyómérleg mérgező képessége szintén csökkenthető ily módon. P. ezt találta, hogy a kigyó mérge, miután aethylénjóddal kezelte, ötször annyi idő alatt ölt meg egy állatot mint a friss mérleg. Még nagyobb hatással van a mérlegre a platin-chlorid. Ez a só, úgy látszik, vegyül a kigyómérleg mérleges alkatrészeivel, és egy alakatlan sárga csapadékot képez, mely vízben alig oldékony és vagy éppen nem, vagy csak igen kis mértékben mérleges.

A platin-chloridnak e hatása a mérlegre igen kielégítő lehet külsőleg; de hatása megszűnik, mihelyt a mérleg már egyszer belépett a szervezetbe. Ha mérleg fecskendeznek a bőr alá és egy vártatra ugyanazon helyen platin-chloridot bocsátanak utána, a halál gyorsabban be fog következni mint akkor, ha semmi ellenszert sem használnak, mert úgy látszik, a második befecskendezés maga előtt hajtja a mérleg és gyorsabb működésre készíti. Ha azonban a platin-chloridot ugyanazon a helyen de mélyebbre fecskentik mint a mérleg, úgy hogy utjában a kettő kellően érintkezhetik, ez esetben az élet meghosszabbítható. Ha a platina-vegyület és a mérleg befecskendezése közt csak igen kis időköz van is, úgy a halál mulhatatlánul bekövetkezik, még ha ez az időköz csak néhány perczre terjed is. Mindezekből az következik, hogy a platin-chlorid, ha rögtön érintkezésbe hozható a kigyó-mérleggel, úgy annak mérgező alkatrészeivel ártalmatlan vegyületet képez. De ez nem physiologiai ellenszert és nem fogja a mérlegnek ölü

hatását megszüntetni, ha az egyszer már a vérbe átment. Lokális bajnál talán sikerrel alkalmazható, de nem tekinthető ellenszertnek. S így minden kísérlet a kigyó-mérleg hatástalanná tenni, hajótörést szenvedett.

Fayrer és Dr. Lauder Brunton által indítványozott mesterséges belehelteések még a legtöbb reményt nyújtják, legalább alkalmazásuknál a szív több órán át dobogásban tartható. Megtörtént már, hogy e módszerrel egy több órán át holtak hitt állat fölélesztetett, de maga a halál egy esetben sem volt elhárítható. A most említett esetet, egy az indiai kormány által a kigyómérleg ellenszertének tanulmányozására kiküldött bizottság észlelte. Valamelyik délután egy kutyát harapott meg egy kigyó; három óra tájban már holtak látszott a kutya. Rögtön mesterséges lehelteést kezdtek vele és csakugyan szívdobogásai folytatódottak, de maga az állat teljesen élettelennek mutatkozott, lábai az elektrikus folyam iránt közönyösek maradtak.

Másnap korán reggel azonban nagy változás állott be. A lábak engedtek a villanyfolyam hatásának, önkéntes mozgások mutatkoztak és a szempillák nemcsak akkor csukódtak le, ha újjal érintették, hanem már a kéznek egyszerű közelítésénél is, ami arra mutatott, hogy az állat látta a közeledő kezét és becsukta szeméit, hogy védje azokat az esetleges érintéstől.

A kutya a javulás útján volt, de kilencz óra felé rosszabbult, és délután három órakor, tehát 24 órával első látzólagos halála után kimúlt. Hogy a mesterséges belehelés és más segédeszközök combinálása által fog-e sikerülni a halált ily esetekben megelőzni, az további kérdés, mely csakis az eddigiekhez hasonló kísérletezések által oldható meg. De bár mily értékesek legyenek is mindezen módszerek, végre is csak oly személyek megmentésénél használhatók, kik ügyes szakértő, a szükséges készülékekkel felszerelt egyének környezetében élnek;

a legtöbb esetben ezek az eljárások keveset ígérnek a közjónak, nevezetesen a benszülötteknél, kiknek legfeljebb tudatlanságban felnőtt társaik jöhetnek segítségükre.

Ha Indiában a kigyómarások okozta halálozások számát csak némileg is akarják csökkenteni, úgy vagy az ellen-szernek kell oly egyszerűnek és könnyen kezelhetőnek lenni, hogy azt a legtájékozatlanabb is használhassa vagy a kigyókat kell kiirtani. Ekkorig a legjobb utasítást kigyómarta egyének kezelésére Fayrer adta „The Thanatopidia of India” című munkájában.

Ő azt ajánlja, hogy egy igen szoros kötelék alkalmaztassék a megmárt test-részre, hogy a megmárt rész vágassék ki oly gyorsan mint csak lehet, és hogy az így keletkezett seb izzó szénnel vagy vassal égettessék vagy salétromsavval vagy carbolsavval étettessék ki, benszülöleg pedig ajánlja a pálinka vagy ammoniak használatát. Még ez az eljárás is bár mily egyszerű legyen is, készülékeket és ismereteket igényel, minőkkel a benszülöttek nem igen rendelkeznek. Fayrer ez okból ajánlja, hogy minden rendőri állomáson, minden nyilvános helyen nyomatott utasításokat függesz-szenek ki, s hogy mind ezen helyeken készletben tartandók kötőszerek, mű-tétekhez alkalmas kések, égető vas, pa-laczkokban salétrom- és carbolsav, to-vábbá belső használatra ammoniák. Bár, mint maga Fayrer is beismeri, ezen el-járástól is csak igen kevés eredmény

várható s hogy sokkal többet lehetne elérni szigorú elővigyázati rendszabá-lyokkal, ha t. i. intézkedések tétetné-nek, hogy mindenki könnyen felismer-hesse a mérges kigyókat, és ha azok kiirtása hatóságilag elősegítve és jutal-mazva lenne.

A mérges és az ártalmatlan kigyó közti különbség nem igen ismeretes, még a benszülöttek előtt sem; pedig igen ohajtandó, hogy az minél szélesebb körökben tudva legyen, nem csak azért, hogy a mérges fajták könnyebben fel-ismertessenek, hanem, hogy az ártal-matlanok marásából származó ijedtség ne vonjon maga után annyi betegséget és halálesetet. Ez okból czélszerű lenne szerinte, ha a nevezetesebb és gyakrab-ban előforduló mérges kigyók hú rajza Indiában mindenfelé kifüggesztetnék a nyilvános helyeken.

Jutalmak csakis a mérges kigyók pusztításáért adatnának ki, e rajzok tehát a netáni félreértéseknek is elejét vennék, akár a benszülöttek részéről, kik a mérges kigyókat öldösnék, akár a hivatalnokok részéről, kiknek köteles-sége a jutalmakat kiosztani. Tesz az-után még indítványt a jutalmak kezelé-sét, a felügyelő hivatalnokok beosztását és hatáskörét illetőleg, mely indítványok mind oda irányzódnak, hogy szigorú kezelés mellett ép úgy czélt lehetne érni néhány év alatt az ártalmas állatok kiirtása körül, mint a hogy czélt értek ott az ártalmas emberek megfékezésé-ben. (Nature.) M—K.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléséről.

X. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1878 márczius 20.

Elnök: THAN KÁROLY.

A múlt választmányi ülés jegyzőkönyve felolvasztván, a titkár annak 17-ik pontjára örömmel jelenti, hogy László Alajos tag-társunk halála, mely a váczai posta téves tudósítása folytán jelentetett be, valótlannak

bizonyult. Örvendetes tudomásul van s a jegyzőkönyv ezen záradékkal hitelesítettik.

A titkár felolvassa a Párisban f. év aug.—szeptember hóban tartandó Internai tionalis Geologiai Congressus rendező bi-



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.