

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

KIADJA

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

SZERKESZTI

SZILY KÁLMÁN,

TITKAR.

A jelen füzet tartalma:

A talaj és az éghajlat befo-lyása az ember művelődé- sére, <i>Balogh Kálmántól</i>	193
Az erjedés és az új gomba-el- mélet, <i>Szontágh Miklóstól</i>	204
A dél-amerikai fekélybolha (négy fametszetű ábrával)	214
A suezai csatorna (térkép mel- léklettel) <i>Wallandt Henrik- től</i>	222
Apróbb közlemények	233

Az elődiség a növényeknél. — A szar- vasgombáról. — A gyökértetű elleni óv- szer. — Vízet fecskendeznek-e a czetek? — Az uszonyok újra kinőnek. — A gázlángok meggyújtása villany által. — A trieszti földrengések. — Tüzelék fo- gyasztás. — [†] Komlópapiros.	
Társulati ügyek	239
Jegyzőkönyvi kivonatok. — Felmentési okmány.	
Boríték.	
Új tagok. — Nyugtatónyozás a befizetett tagdíjakról. — Sars aláírás. — Értesítés. — Kérelem. — Mondanivalók.	

PEST, 1870.

KHÓR ÉS WEIN KÖNYVNYOMDÁJA.

Rendes tagoknak megválasztattak, az 1870. április 6-án tartott választmányi gyűlésen:

(A megválasztott tag lakhelye után álló név ez ajánlóé).

Bedőházy János, birtokos Szász-Vesszős; **Entz G. Benkő Imre**, urad. gazdatiszt Muth; **Virágh E. Bernáth Simon**, birtokos Vaján; **Nyomárkay K. Boldizsár István**, urad. kasznár Pusztá-Hatvan; **Virágh E. Borzsák Endre**, ref. s. lelkész Szegzárd; **Lágler S. Brandis Mihály**, mérnök Skacsán; **Spányik T. Brettnér Miksa**, gyógyszerész Berlad; **Egresy R. Czompó Gábor**, lelkész Kaposvár; **Mortenson E. Gróf Degenfeld Gusztáv**, Téglás; **Schwartz I. Gróf Degenfeld Pál**, Száda; **Schwartz I. Dercsényi Kálmán**, földbirtokos Rákóczi; **Raisz G. Divald Károly**, okl. gyógyszerész és fényképész Eperjes; **Klauszer K. Dókus József**, birtokos S. A. Újhely; **Nyomárkay K. Döbrössy Károly**, kir. főgymn. tanár Kaposvár; **Mortenson E. Döry Dénes**, főbíró Bonyhád; **Rozsnyai M. Döry József**, földbirtokos Dombóvár; **Kelen J. Engländer Ignác**, orvos és sebészudor Pest; **Fischer J. Engländer Miksa**, gyakorló orvos Bécs; **Fischer J. Evva András**, birtokos S. A. Újhely; **Nyomárkay K. Felkészházi József**, birtokos Vaján; **Nyomárkay K. Francsek Pál**, birtokos Nagy-Káta; **Petrovits Gy. Fröhlich Vilmos**, Kolozsvár; **Ajtai K. A. Gorzó Emil**, megyei tisztv. Técső; **Selevér L. Gyúrom Antal**, lelkész Kaposvár; **Mortenson E. Halassy Lőrincz**, plébános Dévaványa; **Geszner J. Halmágyi Sándor**, úrbéri törvényszéki elnök Kolozsvár; **Csató J. Hartberger Mátyas**, kir. főgymn. tanár Kaposvár; **Mortenson E. Hegyesy József**, számtartó Kanyár; **Zilahy I. Hlavács Gyula**, erdészgyakornok Vizesrét; **Terray I. Holczner Vilmos**, gyógyszerész B. Hunyad; **Gyarmathy Zs. Holenia Ernő**, urad. irnok Finta; **Bodnár P. Isépi Gyula**, okl. gyógyszerész Eperjes; **Klauszer K. Jálícs Ferencz**, nagyke-rekesdő Pest; **Egresy R. Dr. Kengyel Mór**, ügyvédjelölt Pest; **Glück N. Király János**, áldozár Sztára; **Berecz A. Kirnbauer Gusztáv**, evang. s. lelkész Szegzárd; **Lágler S. Klimkó István**, városi aljegyző Pest; **Balogh K. Koren István**, főgymnásiumi tanár Szarvas; **Zsilinszky M. Gróf Kornis Emil**, Buda; **Szily K. Kovács Károly**, birtokos Szürthe; **Nyomárkay K. Kozlík János** esperes plébános Nagy-Bossán; **Spányik T. Kriszt János**, törvényszéki ülnök Kaposvár; **Antolik K. Kund Endre**, vasuti mérnök Pest; **Szily K. Kuniczky József**, s. lelkész Skacsán; **Spányik T. Lágler Gusztáv Mór**, jegyző Kölesd; **Lágler S. Lator Bálint**, lyceumi jogt.

M. Szigeth; Fejér B. Lelovics Gyula, földbirtokos Szakállos; **Gerometa M. Dr. Liebhárd János**, apát és főgymn. igazgató Ungvár; **Duma Gy. Lászy Edvard**, birtokos S. A. Újhely; **Nyomárkay K. Múday Isidor**, földm. minisz. titkár és a „Közgazdasági Hetilap“ szerkesztője Pest; **Petrovits Gy. Maderspach Victor**, bányatulajdonos Hátszeg; **Wein J. Makoviczky József**, okl. gyógyszerész Eperjes; **Klauszer K. Markovits Alajos**, első segédlelkész és prépost plébánosi helyettes Nagy-Szombat; **Taczauer B. Márkus Elek**, gym. tanár Pest; **Somogyi R. Mérhelyi Nándor**, urad. tisztartó Szewikert; **Bodnár P. Minár Mihály**, plébános Bécicz; **Spányik T. Moenich Károly**, a földm. minisz. statiszt. osztály kültagja Sz. Fehérvár; **Pénzes F. Nécsy András**, plébános Skacsán; **Spányik T. Néger Agoston**, áldozár és nevelő Pápa; **Néger A. Németh Ignác**, ügyvéd Kaposvár; **Antolik K. Nyiri István**, műegyet. tanársegéd Buda; **Petrovits Gy. Oláh Gyula**, birtokos Bisztra; **Nyomárkay K. Osváth Lajos**, minisz. fogalmazó Buda; **Szily K. Pap Ódön**, minoritarendű áldozár és gym. tanár Miskolcz; **Császár K. Péter János**, főgymn. tanár Kaposvár; **Mortenson E. Pogány Károly** urbéri törvényszéki elnök Déva; **Halasi Spányik J. Purjesz Zsigmond**, orvostudor Pest; **Corzán G. Sachs Mór**, orvostudor Bécs; **Fischer J. Schöffler Alajos**, ügyvéd Kaposvár; **Antolik K. Schmidt Károly**, gyógyszerértulajdonos Eperjes; **Klauszer K. Dr. Schröder Gyula**, szig. orvos Kaposvár; **Mortenson E. Schröder Sándor**, gyógyszerész Kaposvár; **Mortenson E. Stépán Mihály**, birtokos S. A. Újhely; **Nyomárkay K. Szabó Gusztáv**, reform. lelkész Szamos-szeg; **Zilahy I. Szabó Lajos**, lelkész Kaposvár; **Mortenson E. Dr. Saics József**, Sopronmegyei tiszt. másodfőorvosa Csorna; **Bodnár I. Taubinger Béla**, földbirtokos P. Szt. Tamás; **Gerometa M. Than Mór**, festész Pest; **Than K. Tóth Mihály**, megyei főmérnök Érsekújvár; **Petrovits Gy. Vaszary Mihály**, kir. főgymn. tanár Kaposvár; **Mortenson E. Veress József**, m. kir. bányagondnok Petrózseny; **Milkó B. Vidéki Ferencz**, orvostudor Pécs; **Szily K. Viola Flóris**, minisz. hivatalnok Buda; **Roller M. Wagner Lajos**, m. kir. kincstári tiszt Huszt; **Fejér B. Weisz Lajos**, bérlló Sumjác; **Podhradszky A.**

Osszesen: 85-en.

1869-re a tagdíjat lefizették:

(1870. márczius 1. — márczius 31.)

Hermann Adolf, Kállay Ákos, Kubacska Hugó, Lengyel Béla, Scheiben Ottó, Schmidt György.

Osszesen: 1495-en.

1870-re a tagdíjat lefizették:

(1870. márczius 1. — márczius 31.)

De Adda Sándor, Altstädter Mór, Ambrozovics Béla, Arányi Béla, Arányi Lajos, Áray Károly, Arnstein Henrik, Aujezsky Lipót,

Bartha Lajos, Barzó József, Batizfalvi Samu, Bedő Albert, Bene Rudolf, Benka Gyula, Bernolák József, Berks Lajos, Biró Albert,

A TALAJ ÉS AZ ÉGHAJLAT BEFOLYÁSA AZ EMBER MŰVELŐDÉSÉRE.

III.

(Felolvasatott az 1870. febr. 9-ikén tartott szakgyűlésen.)

China az északi szélesség 20- és 40-ik foka között fekszik; délebben csak Hainan szigete, északiabban pedig szintén csak igen csekély földdarab van. Keleti és északkeleti harmadát kitevő síkság nyugot felé dombossá lesz, s a dombos vidékek, melyek egész területe hatodát foglalják el, mindinkább magasbodó hegyekbe mennek át. Az ország nyugati fele egészen hegyes, s kelet felől lassanként emelkedik, míg végtére 6—8000'-nyi magas hegyhátakkal találkozhatni, melyekből 12—15000'-nyi magas csúcsok nyúlnak ki. A ráktérítön innen, a forró égöv alatt csak Canton vidékét találjuk, mindamellettt azonban egész China éghajlata mérsékeltnek mondható. A nyugot hófedte hegyeiről és észak felől hűs szellők áramlanak egész Chinán keresztül, melyekhez még a tenger felszínén való elpárolgás járúlván, ezen tényezők az évi középhőmérséket annyira leszállítják, hogy annak évi átlaga az ország közép részében nem igen nagyobb mint déli Franeziaországban; Peking évi középhőmérséke, mely az ország északi részén van, körülbelül akkora mint Párisé, holott valamivel délebben esik mint Madrid; továbbá Canton középhőmérséke, mely város a ráktérítön innen fekszik, nem nagyobb mint Cairóé, noha ez az említett térítön túl van. Azonban a hőmérséki ingadozások jelentékenyek. Így még Juliusban egész Chinában, Peking vidéke kivételével, a nap heve csak akkora mint Maroccoban vagy Palaestinában; télen át az ország északi negyedében csak oly hideg van mint nálunk, az erre déli irányban következő két negyed pedig nem melegebb mint Franciaország, s csupán legdélebb részében van oly meleg mint Granadában.

Tekintve a hegyek nagy terjedelmét, s azok magasságát, Chinában aránylag több a művelhetlen tér, mint Nagy-Britanniában vagy Franciaországban, s azon szempontból Svájczzal vagy Spanyolországgal helyezhető párhuzamba; keleti és északkeleti harmada azonban igen termékeny, főképp pedig azon 10—12000 négyszegmfdnyi terület, mely Yang-tse-kiang (kék folyó) és Hoang-ho (sárga folyó) torkolata körül fekszik; s ezen rész talán jobban van művelve, mint bármely más föld a világon, termékenységre pedig azt bizonyára semmiféle talaj se múlja felül. Ezenkívül a dombok és kisebb hegyek, a folyók völgyei és a fensíkok szinte igen jól műveltetnek. Hol lehetséges, a hegyoldalak terrace-szerűleg kivágnak, hogy ekként a földművelés részére minél több tér nyeressék; hol pedig a hegyek és dombok oldalai annyira meredek, hogy a terrace-olás többé nem lehetséges, oda épület- vagy tüzelőfákat ültetnek, s az erdőket általában nagyrebecsülik, s azokat a legnagyobb gonddal fenntartani iparkodnak. A chinai földművelésre mindentalpalattnyi tért felhasznál, s oly földet, melyet bevethet vagy beültethet legelőül világgért sem hagyja fenn. Eső bőven van. Az országnak kelet és dél felől több mint hatszáz mérföldnyi tengerpartja lévén, a tenger felszínéről a vízpárak nagy mennyiségben szállanak fel, melyek a nyugoti vidékek magas hegyeihez érve, itt megfolyósodnak, s leginkább eső, részben hó alakjában hullanak alá; ekként pedig a talajt nemcsak teljesen átáztatják, hanem egyszersmind abból fakadó óriási folyóknak szolgáltatnak tápot. Chinában ezenfelül a földöntözés igen terjedelmesen és kifejlett módon gyakoroltatik. China csatornáinak összes számát 400-ra teszik, melyek részben öntözésre részben személy- és áruszállításra szolgálnak. Minthogy ekként a természet bőkezű adományaihoz a legkitartóbb és értelmes szorgalom járul, mondhatjuk, hogy China földművelési termékeivel a világ leggazdagabb országai, Brasíliá, az Észak-amerikai Egyesült-Államok és Hindostan mellé méltán soroztató, míg a többi államokat mind felül múlja.

Chinának ezenfelül sok vasa és reze, nemkülönben kőszene van, mely utóbbi különösen az északi vidékeken terül el, s annak okát, hogy ezen kincse ezideig nem aknáztatott ki eléggé, abban

kerestetjük, miszerint az eddigi szükségletekre elég fa áll rendelkezésre ; gőzgépek pedig, melyek annak kiaknázását szükségessé tennék, az országban ekkorig használatban nincsenek.

Chinában a kézmű-ipar is igen fejlett állapotban van. S a földművelésnek és iparnak megfelelőleg a belföldi kereskedés is igen élénk, melyet nagy mértékben előmozdít a tengerparti fekvés, továbbá a nagy folyók, s különösen a császárcsatorna, mely Peking alatt a Peiho (fehér folyó) folyamtól kezdve a Yang-tse-kiang déli részén levő Meling hegységig megy, ennek déli oldalán pedig második csatorna kezdődik, mely délfelé haladva Cantonnál végződik. Ekként az utóbbi várost Pekinggel 300 mérföldnyi vízi út köti össze, mely csak az említett hegységnél van néhány mérföldnyi hosszúságban megszakadva. Ezen csatornának a Hoang-ho és Yang-tse-kiang között fekvő része még a hetedik században készült, míg északi része a tizenharmadik században lett készen, s mindeddig a világ oly csatornát nem mutat fel, mely azzal hosszúság, szélesség, mélység, nagyszerűség és fontosság tekintetében mérkőzhetnék. Ezen át közlekedik China déli része az északival, s látja el ezt rizsszel és egyéb terményekkel. Ezen csatorna mentében vannak az ország leggazdagabb vidékei. China kereskedése eddig leginkább a belforgalomra szorítkozik, s habár újabb időkben a külföldiekkel való érintkezés gyakoribb, a külföldi kereskedés mindeddig nagyobb mérveket nem öltött magára. A kivitel, mely főleg teából és selyemből áll 100 milliónál többre alig becsülhetni, míg a bevitel 75 millió tallerra mehet, s ennek hatoda mákonyért adatik, melyet az angolok Indiából hoznak.

Mindezen adatok pedig szükségesek, ha China népessége számát meg akarjuk becsülni, mert erre vagyunk utalva, minthogy a népesség azon nagy számán, melyet a hivatalos számítások mutatnak fel, igen alaposan kételkedhetünk. Amiot, jezsuita, China népességet 1743-ban hivatalos adatok után 143 millió lélekre becsülte, míg Allerston ugyanakkor 198 millióra tette azt. Macartney lord 1795-ben szinte hivatalos adatok után 333 millió lakost hozott ki, míg az 1812-ik évi népszámlálás 360 millió az 1825-ik évi pedig 352,866,000 lelket talált, s ezen növekedési arányt szem

előtt tartva, China népessége 1849-ben 415 millióra becsültetett. Ezen szám kétségkívül nagy. China területét ugyanis körülbelül hatvanötezer négyszegmértföldre tehetjük, s így Nagy-Britannia és Ireland terjedelmét tizenegyszer múlja felül; ha pedig China népessége szinte tizenegyszer lenne több az a 330 milliót még se igen haladhatná meg. China földjéből aránylag több ember élhet ugyan meg mint a brit és irelandi talajból, mely az összes népesség felénél többet nem igen tarthat el; de az utóbbi ezen hátrányát igen egyensúlyozza azon körülmény, hogy míg China majdnem teljesen magának él, vasban és kőszénben való gazdagságnál, ezen anyagok teljes mértékben való felhasználásánál fogva Nagy-Britanniának piacza az egész világ, honnét fedezi összes jövedelmeinek mintegy három-ötödét. Úgy hiszem, hogy nem tévedünk, ha China népességét aránylag valamivel kevesebbre becsüljük, mint mennyi Nagy-Britannia és Ireland lakosainak száma, s így 315 millióra tesszük azt, ekkor pedig Chinában átlagban véve minden négyszegmértföldre 4800 lakos jön; a lakosok azonban nincsenek az egész országban egyenletesen szétosztva, hanem a tenger felé eső keleti részben körülbelül kétszer sűrűbben vannak, mint a nyugoti hegyes részben, hol tehát egy négyszegmértföldre 3200 embert számíthatunk, míg amott ezek számát négyszegmértföldenkint 6400-ra tehetjük.

A chinaiak főtápláléka a rizs, ezenkívül az északi részekben buza és árpa, minthogy pedig többet dolgozhatnak, s kell is dolgozniok mint a forróövi lakóknak, a húst sem nélkülözhetik egészen. A legáltalánosabban elterjedt házi állat a sertés, s mellette sokkal csekélyebb mennyiségben tartják a déli vidékeken a juhot, míg ezen állat helyett az északi tájakon kecskéekkel találkozhatni. Továbbá a véghezvitt kitartó izommunka mellett némi ingerre is van szükség, s ez a thea, melynek tenyésztése nagyban üzetik. Az éghajlat változékonysága ezenkívül szükségessé teszi, hogy alkalmas ruházatról gondoskodjanak, valamint lakhelyeikre is több gondot kell fordítaniok. Mind ez az élethez megkívántató szükségleteket sokkal jelentékenyebb nagyságra emeli, mint mennyire például Indiában szükség van, s a munka, melyet ezek megszerzésére véghez kell vinniök hasonlíthatlanul nagyobb, mint

mennyire az indiaik kényszerítvék, hogy megélhessenek. Minthogy pedig a termékeny talaj csak szorgalmas és kitartó munka után jutalmazza eléggé művelőjét, sőt sivár dombokat és lejtős hegyoldalakat kell termékkennyé tenni, ez az értelmet szükségképen fejlődésre kényszeríti. A chinai, a talajjal és éghajlattal folytonosan küzdve, a természettel szemben szükségképen saját hatalmának tudatára kell jutnia. A munkás érezvén munkája becsét, s egyzersmind szükségletei is nagyobbak lévén, igen természetes, hogy a bér, melyért dolgozott, sokkal nagyobb, mint mennyit Indiában adni szoktak, miből szükségképen foly, hogy a munkaadó osztálynál nem halmozódhatott fel annyi vagyon, miszerint annak csak eszébe is juthatott volna egyes osztályok uralmát a többiek felett megállapítani, s ezt egyik nemzedékről a másikra örökségképen áthagyni.

Minthogy a chinai tapasztalásból tudja, hogy az értelmes munka és gazdálkodás által többet szerezhetni, mint midőn az értelmetlenül történik, a népnevelésre mindig nagy gondot fordított, s a legszegényebb osztálybeliek között is alig van oly férfi, ki írni, olvasni és háztartása számadásait vezetni nem tudná. Oszkoláikban erre mindenkit tanítanak, valamint Kon-futse tanainak főbb tételeivel is megismertetnek. Chinában a népnevelés már a múlt században oly magas fokon állott, hogy Skóthon kivételével a világ összes országait felülmúlta. S az értelmi fejlettséget több irányban látjuk nyilvánulni.

Már említettük, hogy a chinaiaknál a földművelést, az iparok ezen legfontosabbikát, mily nagy gonddal és bámulatos ügyességgel űzik, a földművelés Chinában a fejlettség magasabb fokán áll, mint állott Angolországban vagy bármely más országban egy század előtt, noha a földművelés és a vegytan mint tudomány Chinában ekkorig ismeretlen, s úgy földművelési eszközeik, mint földművelési módjuk, Angolországgal összehasonlítva, nagyon a kezdetlegesség bélyegét viseli magán.

Kitalálták a selyembogár tenyésztésének mesterségét, valamint reájöttek, hogy miként kell jó selyemszöveteket előállítani, mely iparban őket még egy nemzet se haladta túl. Továbbá

kitalálták, miként kell gyapot- és lenrongyokból, s más növényrészekből jó papirost készíteni; a porcelán készítése és festése szintén chinai találmány, melyet az európaiak több más mesterséggel együtt tőlük tanultak. A könyvnyomtatásban, a lőpor készítése és alkalmazásában, az ágyuk kezelésében, nemkülönb az iránytű használásában gyakorlottak voltak, mielőtt azokat Európában ismerték volna. A tizenhetedik században sok tekintetben, így a földművelésben, kézműiparban, a hasznos mesterségekben, csatornák, utak és hidak készítésében előbbre voltak, mint Europa bármely népe; azonban hátrább állottak a felsőbb mennyiség-, tanban, a csillagászat-, hajózás-, nyelvtani ismeretek- és irodalomban. Törvényhozási, kormányzási és vallási dolgokban pedig igen gyakorlatiak, noha azokban elméleti képzettségre nézve kétségkívül az európaiak megett állanak.

Európának régi baja, hogy majd katonák, majd papok hozták törvényeit, vagy legalább azok a törvények hozatalára lényeges befolyást gyakoroltak, China azonban a munka tisztelete és az értelem fejlettsége által már évezredek előtt tudta azt, hogy a törvényhozás csak a polgári hatalmat illetheti meg, s nincs károsabb, mint midőn a katona vagy a pap abba beleavatkozik. Nincs is Chinának több katonája, mint mennyi rendőrségi czélokra kell, s mennyi elég, hogy honvédség segélyével az ellenséget a határokra visszaverje. Hódítani nem akar, s kétezer év előtt, ahelyett, hogy számra csekélyebb ellenségeit saját hazájukban felkereste és elpusztította volna, inkább építette északi határai védelmére a 300 mfd. hosszú falat, mely építészeti ügyességről, mérnöki ismeretekről, kitartó szorgalomról és nagy hatalomról tanúskodik. Az úgynevezett mongol területet és Thibetet nem chinaiak hódították meg, hanem mandsu tatárok csatolták Chinához, kik ezen országot elfoglalták ugyan, s itt uralkodó házat alapítottak, de ők maguk chinai szokásokat vettek fel, nemkülönb magukat a chinai törvényeknek alávetették; míg a telepítményes chinai szorgalmas munkája és értelmi fensősége által a mandsu tatárok ősi honát egészen chinai tartományyá alakítja át.

Mi pedig a papságot illeti ez Chinában sokra nem mehet, mert a chinai a vallásra nem sokat ad. Az éghajlat és a talaj

viszontagságaival sikeresen meg tud küzdeni, s így annak szükségét nem érzi, hogy segítségért felette levő hatalomhoz folyamodjék. Ezenkívül olyan természetjelenségeknek sincs igen kitéve, melyek őt nagyon megrettentenék, s saját maga irányában bizalmatlanná tehetnék. Földrengések elég gyakoriak ugyan, de nem oly nagy mérvűek, hogy tartós félelmet és mély benyomást okoznának. A taifunnak nevezett szélvészek, melyek július és szeptember között uralkodnak, igen veszedelmesek ugyan, s sok kárt okoznak, de a ráktérítőn túl nem terjedvén, csak a legdélibb vidékeken ismerik azt; a monsune pedig, mely az indiai óceán réme, a chinai tengeren és partokon igen meggyengülve mutatkozik. A vallásosság mindezeknél fogva Chinában nem igen fejlődhetett ki.

A műveltek Kon-fu-tse tanát vallják, mely Kr. e. 550 évvel keletkezett, s az állam vallása; azonban tulajdonképen pantheistikus bölcsészeti erkölcstannál nem egyéb, mely az illemre és politikára vonatkozó szabályokat tartalmaz, s legfőbb lénynek a látható kék eget (tian) — a nappal, holddal és csillagokkal, — mondja, melyeket a legnagyobb természeti hatalomnak tekint, s az embernek aszerint kell idomúlnia, hogy erkölcsi élete oly változatlanul tartós legyen, mint az ég látszó mozgásának szabályossága sohasem változik. Minden szerencse és szerencsétlenség, mi a földön van, az égből származik, s ennek haragja áradásokban, szárazságban, földrengésben, napfogyatkozásban sat. nyilvánul, midőn a nép vagy a kormány erkölcsi magaviselete hibás. Ezek az ég egyedüli kinyilatkoztatásai, mert az se csudákat nem művel, se prófétákat nem küld. Kon-fu-tse se a világteremtéséről, se a lélek halhatlanságról nem szól, s ezt a művelt chinai nem is hiszi.

A köznép legnagyobb része buddhista. Buddha (a bölcs) indiai herceg volt, s Krisztus előtt a hatodik, míg mások szerint a tizedik vagy tizenegyedik században élhetett. Feltette magában, hogy Bráma vallását szelidíteni fogja; de Indiának szörnyeteg istenek kellene, mert a nagyszerű természeti jelenségek, melyeket lakói leküzdeni vagy megérteni képtelenek, őket rettegéssel töltik el, képzelődésüket erősen zaklatják és felcsigázzák, minélfogva

azokat oly lényektől származtatja, kik az emberek ellenségei, s kiket csak nagy áldozatok árán engesztelhetni meg. Buddha követői, kik a várnarendszert meg akarták dönteni, s így a népsorsán javítani akartak, Indiából kiűzettek, Chinában, Japánban, Hátsó-Indiában és Ceylon szigetén azonban jól fogadtattak, s jelenleg a Buddha tana a világ legelterjedtebb vallása, mit különösen annak tulajdoníthatni, hogy az emberek természeti szükségéhez könnyen idomítható, s követőitől áldozatokat nem igényel. Az emberi lelket halhatatlannak mondja, s az istenség kifolyásának tartja, egyszersmind pedig tanítja, hogy ezen földön erkölcsöseknek és vallásosaknak kell lennünk, ha a jövő életben üdvözülni akarunk. Természete szabadelvű, türelmes és békés; ágazatai és tanulmányai erkölcsök, jóakarók és emberségesek; tanainak terjedését csak erkölcsi meggyőződés útján akarja, nem pedig háború, törvény vagy erőszak által. Az erény gyakorlatát és igazság követelését, a háborútól való tartózkodást és vétek kerülését tanítja. A többnejűséget tiltja, s a nők irányában kegyesebb mint bármely keleti vallás. A szabadság fejlesztését, az igazság kutatását megengedi, a vállalkozási szellemre nem hat bénítólag, az ipart, jótékonytságot és haladást pedig nem öli meg, mint ezt Bráma vallása teszi; míg a buja és kicsapongó életnek nagyobb fékezője, mint a görögök, rómaiak, egyiptomiak, asszír-iaiak vagy bármely más ókori nagy nemzet vallása. Minthogy a népek szükségéhez képest idomítják azt, sok helyen bálványimádással van az összekeverve, de más vallásuk iránti türelmetlenséggel vagy azok üldözésével sohasem homályosította el magát. Papjai legnagyobb része tudatlan, buta és koldús, s épen ezért semmi tekintélyben sem részesülnek.

S ezekben van annak oka, hogy míg Európát Sylla idejétől kezdve egészen a jelen századig, tehát kétezer éven át, nagy részben oly kegyetlen és véres háborúk marcangolták, melyeket majd a katonai nagyravágyás majd a papi türelmetlenség és uralomvágy támasztott, illetőleg szitott, addig China legnagyobb részben békésen fejlődött, mert ott mindig megtartották azon elvet, hogy a katona és a pap se nem uralkodó, se nem törvényhozó, hanem azon törvénynek van alávetve, mely-

ket a polgári hatalom mindenki számára, s így az ő számukra is hozott.

A chinai politikája, melyet a kormány mindig követ: a munka és a béke, nemkülönbén a törvények és szülők tisztelete, s valóban a nép nagy tömege mindig szorgalmas, iparkodó, pénzszerző, csendes és elégedett volt.

China kormányát kényúrinak mondják; ez azonban csak anynyiban áll, hogy a legfőbb törvényhozási, végrehajtó és igazságszolgáltatási hatalom a császár kezeibe van letéve, s ki ezenkívül minden tisztviselőt kinevez, illetőleg kinevezhet. A törvényeket megváltoztathatja ugyan, de vannak alaptörvények és régi szokások, melyekhez trónjának kockáztatása nélkül nem nyúlhat. A császár tisztviselőkké csak olyanokat nevezhet ki, kik a kijelölt iskolákat járták, s a kiszabott vizsgálatokat letették. Chinában nincs ugyan parlament, hanem annak közérzete, hogy ezen vagy más törvény fenntartása az államra nézve szükséges, oly korlátot von a császári hatalom körül, melyet ez túl nem léphet. A császári kormány ezenfelül osztályokból áll, melyek között a legfőbb hatalom és a kinevezések gyakorlása szét van osztva, még pedig törvények által szigorúan megállapított rend szerint. A törvények önkényesen, de a felmerülő szükségek szerint akként hozatnak, hogy a köztisztviselők önkénykedésére nem igen marad tér. A népjogait törvények védik, melyek megszabják az adóztatás módját, a törvénykezési eljárást és a köztisztviselők mindegyikének hatáskörét; s a törvényeket minden negyedik évben ki kell hirdetni, beleértve az ujonnan hozott törvényeket is. Ezenkívül, ha a császár törvényt akar hozni, ki kell hallgatni tanácsát, s visszaható erővel bíró törvényeket nem hozhat. Szóval a császár csak tanácsa és tisztviselői igénybevételével a törvények értelmében uralkodhatik, nem pedig önkénye szerint, mint ez a mohamedán államokban és Oroszországban igen gyakran előfordúl.

A chinai hazájában mind azt, mire szüksége van, részint megtalálván, részint honi termékekből előállítani tudván, igen természetesen a szomszéd nemzetekre nem szorúlt, sőt ezek értelmi alantiségát látván, minthogy tőlük semmit se nyerhetett, elzár-

kozott. Ezen elzárkozást mint különöztséget tüntetik elő, holott az a chinaiak felett uralkodó természettani törvények szükségképeni folyamánál nem egyéb. Ujabb időkben China több kikötője megnyílt, azonban nem chinai kezdeményezés, hanem ellenkezőleg európai erőszakoskodás folytán. Európának szüksége van China theájára és selyemére, s noha China az angolok mákonya nélkül igen jól megélhetne, de maga se fogja bánni az Európával való kereskedést, minthogy ennek ezüstje a kereskedelmi kedvező forgalmi mérleg folytán hozzá vándorol.

A chinai folytonos nehéz munkára lévén utalva, megtanulta azt, hogy az ember önfenntartása az első életcél, s szülőiért, gyermekeiért, feleségeért és vérrokonaiért megtesz ugyan mindent, valamint barátjai is számíthatnak reá, idegenek irányában azonban könyörületlen, s emberiségből való intézkedéseknek Chinában nyomait nem találjuk, mivel kapcsolatban ösztinteségére és becsületességére se tarthatni számot. Chinában minden, a mi van, az önérdékből indul ki, s ezen állam évezredek óta szilárdan áll, mert mindig csak a meglevő érdekek, még pedig anyagi érdekek politikáját követi. Elvekért, elméleti tökélyért, nagy erkölcsi fenntartásért ott senki se küzd, — ezekért Chinában senki se ad semmit. Az erkölcsi érzés hiánya nagyon meglátszott a legközelebb lefolyt forradalom alatt, midőn úgy a kormány, mint a felkelők nagy kegyetlenségeket vittek véghez; azonban nem nagyobbakat mint a régi görögök és rómaiak, vagy a katolikus főpapok a IV-dik századtól a XVII-ikig, vagy a XVII-ik századbéli massachusetts-i puritánok. S az egész chinai történet, sőt az egész világ története nem mutat fel oly erkölcstelenséget mint az 1572-iki szent Bertalan éji mészárlás. Ha pedig az embert életétől igazságtalan, zsarnoki és kegyetlen törvények végrehajtása által fosztják meg, ez csak oly embertelen cselekedet mint midőn valakit törvényen kívül gyilkolnak meg. Ezra C. Seaman-nek igaza van, midőn „*Essays on the Progress of Nations*“ (Second Series. 1868.) mondja „Ilyenkor a törvényhozó a bűnös, s azon kegyetlenségekért felelős, melyek a hozott törvény végrehajtása következtében történnek.“

Kétségtelen, hogy a chinai az értelmi fejlődés azon fokára képes, melyet bármelyik európai nemzet elérhet, s hogy ezen nép egy vagy másfél század óta nem haladt előre, annak okát abban kereshetjük, hogy a chinai elért értelmi műveltségével annyira kitudta a talajt aknázni, mennyire csak lehetett, minél tovább saját hazájában a legiparosabb európai nemzet se mehetett. S nem lévén több, mit megfeszítettebb értelmi tevékenység és nagyobb izommunka mellett előállítani lehetne, igen természetesen nem volt meg a hajlam se a már meglevőnek tovább fejlesztésére. China területe túlnépes, s ennek legtermészetesebb következménye a kivándorlás. A hátsó indiai államokba, Jávába és a többi indiai szigetekre, Oceániába, különösen pedig a Sandwich szigetekre, továbbá Ausztráliába, névleg Victoria gyarmatba, s végül Californiába a chinaiak nagy számmal vándorolnak; a mint pedig más éghajlat alá jutnak, s más talaj van alattuk, értelmi fejlődésüknek új tere nyílik, így a csendes oceánt az atlanti oceánnal egybekötő Pacific vaspálya chinai munka és szorgalom nélkül idáig sem lenne készen. Annak nyugati részét ugyanis nagy részben chinaiak építették.

A chinaiak kivándorlásának és a kaukázusi fajtabeliek közti megtelepedésének megmérhetlen következményei lehetnek. A chinai mindenhová magával viszi a békés ipar és a hazai kereskedelmi forgalom fejlesztésére való ösztönt, s nem igen van kedve a külföldeli való kereskedésre, mi nagy haszonnal járhat ugyan, de nagy surlódásokra és összeütközésekre is vezethet. A chinai ezenfelül mindenhová a békeszeretetet és a háború gyűlöletét viszi magával, s remélhetni, ha számuk a fehér fajtabeli emberek között elég nagy leend, befolyásukat mindenhol a katonai szellem és a nemzeti nagyravágyás lenyomására fogják használni, mi az emberek jólétének előmozdítására fog szolgálni.

BALOGH KÁLMÁN.

AZ ERJEDÉS ÉS AZ ÚJ GOMBA-ELMÉLET.

(Felolvasatott az 1870. január 19-én tartott szakülésen.)

Az, a mit természetbuvárlatnak nevezünk, csak akkor keletkezett, midőn a népek és nemzetek önállólag és sajátszerűen önmagukból kifejlődni s átváltozni, a régit, elavultat felejteni, az újat, okszerűt önmagukban feltalálni kezdték; midőn a reájuk kényszerített idegen gondolkozásmódot, a tekintélyek rendszabályai szerint való észjárást maguktól elvetették. A természetbuvárlatot dogmatizálni nem lehet, ha csak az önmagát nem emeli azzá! Egyes nézetek jönnek és múlnak, mint a futó elmélkedés, de positiv érvényességre, mely mindenkor és minden körülmények közt fenn tudná magát tartani, vajmi kevés emelkedik. A kérlelhetlen idő elmosza, és csak ritkán tartja meg azt a történelem is. Hosszú évek során át egész a jelen korig nem az önálló gondolkodás birt a tudományban általánosságra vergődni, hanem a hit, nem a független észlelés, hanem az előre befogadott irány. A jelenkorban is csak kevésnek van adva, ezen iránytól magát tökéletesen emancipálhatni. Több generáción át öröklött gondolkozásmódunk, mint ezt Darwin elmélete értelmezi, nemengedi, hogy egyszerre kivetközzünk a preoccupált nézetekből, s tökéletesen szabadon mozoghassunk. Így történt, hogy az ősnemzés (*generatio aequivoca*) évezredekken át bírta magát fenntartani, s a babonának termékeny mezeje volt. Aristoteles, a szabadgondolkodású bűvár, a sajtpondrókat s a sajton lévő zöldes penészt a sajtból keletkeztette, sőt az iszapcsíkokat is még az iszaptól származtatta. Az egész ó és középkor, mely csupán az aristotelesi tételek magyarázatával foglalkozott, a dolgon nem lendített semmit, s így a régi nézetek egészen az újabb korig fennmaradtak. Az *Academia del Cimentó*t illeti az érdem, hogy az ősnemzés terén utat tört, és ki-

mutatta, hogy a sajtban fejlődő szervezetek petékből vagy csírsejtekből (spórákból) fejlődtek, melyek kívülről mint idegen testek jutottak be. Később Schwan még több világosságot hozott a dologra, nevezetesen az élő lények fejlődési folyamatára. Ezzel azonban az ősnemzésnek még nem lett minden utja elvágva; miután t. i. oly helyeken és körülmények között is találtak állati és növényi szervezetek, a hová csírjaik látszólag nem igen juthattak, egyes hívek továbbra is maradtak. Mind a mellett most már minden élő szervezetről tudjuk, hogy nem ősnemzés útján, hanem csírből származott. Ehrenberg, s később Schultz, Schwan és Helmholtz kimutatták, hogy a folyadék, állati és növényi szervezetektől ment marad, ha abban a csírok magasabb hő által megöletnek, s a folyadék a levegőtől elzárattott. Ehrenberg kísérlete lényegileg ugyan az, a melyet gazdaszonyaink már rég ismernek, s ismertek, mielőtt okát tudták volna. Ha ugyanis friss gyümölcsöt befőznek, hogy azt télire eltarthassák, úgy mindenekelőtt a bennlévő csírokat 100 fokú hőségben elpusztítják, és hogy a levegővel újak be ne jöhessenek, azt hólyaggal légmentesen elzárják. Hogy mind a mellett nem épen ritkán penész sarjadék borítja el a befőtt gyümölcsöt, annak egyik főoka (a netalán rossz elzáráson kívül az,) hogy a hőfok nem volt eléggé magas és tartós, mert a penész-csírsejtek, és különösen az élesztőkről tudjuk, hogy száraz állapotban a forrponton sem vesztik el életképességüket.

Nem épen ritka jelenség, hogy sértetlen dió, mogyoró és tojás belsejében penészvegetáció találtak. Ezt is sokáig ősnemzésből származtatták. Wittich azonban kimutatta, hogy a penészgomba mindig a tojáshéj külső felületén kezd legelőbb sarjazni s csak, ha ezen keresztülgyökerezett jő be a tojás belsejébe.

Ha már érdekes volt kimutatni azt, hogy a sajtpenész nem a sajtnak treméke, a csirizpenész, a befőtt, a borpenész nem azon anyagokból nőtt, illetőleg fejlődött ki, a melyeken található, úgy bizonyára még érdekesebb, felderítve látni azt, mikép vág be ezen parányi növényrendszer a közélet legfőbb érdekeibe. Az élesztő fontossága erjedési, rothadási és korhadási folyamatokban,

az ember életháztartásában, a bor, sör, szesz, eczetgyártásnál a trágyakészítésnél, növényi és állati járványokban sat. eléggé ismeretes; s mindez alsóbb rendű gombák életfolyamatában találja okszerű magyarázatát.

Ma már tudjuk, hogy a buzaüszög*) (*Tilletia caries*) a búzában élődő, s azt elpusztító penész gombaszervezet, s hogy az a búzával együtt a szent földről került hozzánk; tudjuk továbbá azt is, hogy a rozsüszög (anyarozs) mely a gabonának egyik legveszedelmesebb növényelődije, a *Sphacelia segetum* Leveile-nek sclerotiuma (*Sclerotium clavus* Dl.)

A szőlőbetegségekre vonatkozólag Berkeley már 1847-ben kimutatta, hogy azt az *Oidium Tuckeri* penészgomba okozza, A kór a bogyókon és szőlőleveleken finom lisztpor alakjában jelentkezik. A fehér porlepel azonban nem egyéb, mint penész, melynek befolyása alatt a bogyók csakhamar elfajúlnak, összezsugorodnak, és végre tökéletesen elrohadnak, vagy elkorhadnak.

Montagne a párisi központi gazdasági egyesületnek 1850-ben arról tett jelentést, hogy ezen gombaélődi a versailles-i szőlőültetvényeket pusztítja. Ugyanekkor jelenté Dupuis is, hogy ő a szőlőkórt már 1834-ben észlelte, s 1839-ben a lyoni gazdasági együletet erre figyelmeztette.

Schacht adatai szerint Madeirában már 1425 óta ismerik a szőlőtőkét, mely hihetőleg a kisázsiai szigetekről vitetett át oda. Ez időtől fogva egészen 1850-ig nagy ritkán, s csak egyes elszórt helyeken észlelték a szőlőkórt (mangra) 1851 és a reá következő években azonban oly nagy terjedelemben és erővel pusztított, hogy a madeirai lakosság kénytelen volt a szőlőműveléssel végkép felhagyni s kertjeit czukornáddal beültetni. 1851 óta madeirai bort csekély kivétellel nem termelnek többé.

Ugyanez évben a szőlőbetegség rövid idő alatt majd egész Európában elterjedt. Bejárta Francia- és Olaszországot, Tirolt, Svájcot, Würtemberget, Bádent, Syriát és Kisáziát. Mindenütt kérérlhetetlenül pusztított, nyomort és inséget hagyván maga után. A szőlőkór eredetére vonatkozólag a szőlősgazdák tapasztalták,

*) *Phytopathologie, die Krankheiten der Gewächse* v. Ernst Hallier Leipzig 1868

hogy az melegházakból terjedt tovább, s hogy a nedves és meleg éghajlat (mint a közép-tenger partjain) azt elősegíti.

A mezei gazdáknak talán még nagyobb ellensége azon penész, melyről De B a r y *) kimutatta, hogy a burgonya betegséget előidézi, s melyet *Peronospora infestans*-nak nevezett el. Ezen gomba-élődi a burgonya zöldét, úgy, mint a gumóját egyaránt megtámadja. Kezdetben csak a levelek alsó részét bántja, azonban csakhamar átterjed a kocsányra s innen végre a gumókra is. Az utóbbiak néha látszólag még egészségesek, de a *Peronosporát* már magukban rejtve, csakhamar elrothadnak, s a pinczében lévő többi burgonyát is afficiálják.

A valódi burgonyabetegség 1830-ban lepte meg először nagyobb mérvben Németországot, s erre következő 10 év alatt rémületesen pusztított,

1843. és 1844-ben Canadában és az Egyesült Államokban tört ki. 1845-ben bejárta ujjalag Németországot, továbbá Belgiumot, Hollandiát, Franciaországot a britt szigeteket, Westphálián keresztül Hannoverába és Dániába jött, sőt Meklenburgon keresztül elterjedt — egész Oroszországig s más részt Morva és Szilézián keresztül Magyarorszáig. Irland lakosaira, kik tudvalevőleg leginkább burgonyából és heringekből élnek, a burgonya hiánya életkérdéssé vált. A szegényebb sorsú nép, hogy az éhhaláltól meneküljön tömegesen, s a legnagyobb nyomorban és inségben hagyta el az országot. Franciaországban a viszonyok semmivel sem voltak kedvezőbbek; itt is nyomor és éhhalál követte a burgonyakórt, úgy hogy a francia nép 1847-ben véreskézzel követelte kenyérét.

1850-ben a burgonyakór s az ezt követő inség még mindig növekvő félben volt. Csak 1851-ben kezdett apadni, s a következő években majdnem egészen elenyészett.

Egy más az állati szervezetre kártékony befolyással bíró gomba a *Botrytis Bassiana***) mely a selyem hernyók közt a „Gatine“-járványt idézi elé, s ez által természetesen a közgazdá-

*) De B a r y, Recherches sur le développement de quelques champignons parasites. *Annal d. sc. natur.* 4. s. 20. 4.

**) *Zeitschrift f. Parasitenkunde*, v. Hallier u. Zürn. I. 1. 2. Jena 869.

szatba is kártékonyan behat. Mikép jönnek a gombacsírok az állati testbe az még mindig vita tárgya. De Bary*) észleletei szerint a bőrön honosúl meg legelőbb; innen belehat a hernyó mélyebb szerveibe, bejut az edényrendszerbe, s a vérben mint micrococcus, leptothryx élesztő él. Hallier elmélete szerint azonban a selyembogár szederlevelekkel nyeli el a csirsejteket. A bélhuzamba jöve csírázni és myceliumot hajtani kezdenek s ez utóbbi innen tovább menve, a hernyótest többi szerveit is megtámadhatja. Ha az állat időközben már behálózta magát, úgy a penész a bábban, és néha még a pillében is tovább él.

Az eddig elősorolt példákból az alsóbbrendű gombákkal úgy ismerkedtünk meg, mint a növényi és állati szervezet kártékony tényezőivel, mint az organikus pusztulás hirdetőivel. Ez így van, mert a penész gombák életviszonyait végeredményben pusztulás követi. Lássunk azonban egy más példát, a melynél az legalább az ember anyagi érdekeivel összhangzatba jő.

1864-ben történt, hogy Észak-Németországban majdnem egy egész erdőszak a hernyók áldozata lett. A fák lombja szemlátomást gyérült, s a mértföldekre terjedő pagonyok millió meg millió hernyó által voltak elborítva. Ily hatalmas ellenség ellen minden emberi igyekezet előre is hasztalannak látszott. Azonban mi történt? Egy szép nap reggelén a hernyók tömegesen a földön halva találtattak. A hernyók hullái, mint azt a szövetbuvárok kimutatták, penészgombákkal voltak telve, a hernyók organumai, ezek által lényükben, összefüggésükben, s alakukban annyira elváltozva, hogy valóban csak csudálni lehet, miként voltak képesek ily nagy mérvű sérülés mellett életük utolsó pillanatáig még látszólag normális életműködést kifejteni. Az epidémiát penészgombák okozták s csírjaik hihetőleg a szél által vitettek a hernyók közé, hol életük és kifejlődésükre kedvező közeget találván, letelepedtek, sőt nyugalmas családi életben csakhamar meg is szaporodtak.

Ismert tény, hogy ősszel a házi legyek tömegesen elhalnak, s ilyenkor az ablaküvegeken, ajtókon, a falakon s más egyéb tárgyakon odaragadnak; még pedig mintegy sűrű hálózattal oda

*) Haberlandt *Z. Kenntniss d. seidespinneniden Insects.* Wien 1869.

szöve található. Ennek oka az, hogy a legyek őszszel rendszerint penészepidemiában vesznek el. A levegőben ugyanis, különösen őszszel penész-csírsejtek folyton nagy számban találhatók. Ezek a légy testébe bejutva, ott annyira kifejlődnek, s különösen az izomrostokat megtámadva, azokat oly mohón felemésztik, hogy a legyek rövid idő alatt elpusztúlnak. Ezen gombapenész az *Achlya empusa muscae* Cohus,*) vagy *Stygmatomyces muscae* és nem csak a legyek, hanem más rovarok között is nem kedvelt vendég, sőt mint azt Hoffmann kísérletileg kimutatta, még a halakra is átoltható; de itt nem okoz halálos betegséget. A penészkóros legyek életfunkciói sokáig nem látszanak megzavarodva lenni, az állatok legalább vidáman repkednek, a bonczkés alatt azonban fel lehet ismerni, hogy a legyek mell-, czomb- és nyakszirt-izmai rendszerint fel vannak szívódva (Karsten, Müller Archiv 1848.)

Az alsóbb rendű gombák lényegére áttérve, tudjuk, hogy ezek oly növénysszervezetek, melyek nitrogén-tartalmuk miatt rendszerint szerves anyagok felületén vagy belsejében fejlődnek, s életfolyamatuk által ezek korhadását, rothadását vagy egyáltalában erjedését idézik elő. A legelterjedtebb penészalakok a régi *Penicillium*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Oidium* nemek. Közülök némelyek oly elterjedettek, hogy spóráikkal a nyári levegő rendszeren telve van. A csírsejtek mindegyike 48 óra alatt több száz spórát hozhat létre, s ezek ismét 48 óra alatt már ezerekre menő spórákat produkálhatnak, — miből roppant elterjedésük kimagyarázható. Pedig a spórák általi elterjedésük még nem is a legtermékenyebb. A gombák nemcsak egyedileg, hanem fajilag is igen nagyszámúak. Nem mondunk sokat, ha 15,000 fajra becsüljük, mely szám alig illeti meg az ismert phanerogam növényfajok egész összegét.

Anyagi összetételre nézve a gombák ugyanazon életfeltételektől függnnek, mint a többi növények. Azoknak is bizonyos hő- és nedvességi fokra van szükségük némelyeknek világosságra és oxgyénre is, sat. De az alak, melyben a tápanyagokat felveszik, más. Az edénynövények, mohok, mo-

*) Karsten *Chemismus d. Pflanzenzelle*. Wien. 1869.

szatok és zuzmók a szerves világból veszik tápjukat, s ezt testükben áthasonítják. A gombáknak azonban szerves tápanyagokra van szükségük, s ezek között Pasteur észleletei szerint különösen szény az, melyet mindig csak mint olyat vehetnek fel. Oly közegben a penészgombák nem élhetnek, mely a kellő tápanyagok minőségét és mennyiségét tartalmazza ugyan, de a szényt csak a szénsav alakjában bírja. A légzéshez szükségelt oxygént, némely eset kivételével rendszerint a levegőből veszik, a többi tápanyagokat pedig a myceliumon keresztül azon közegből, a melyen vegetálnak. A penészgomba, ha buján élődik, a levegőben lévő oxygént mohón elnyeli, a szükségelt mennyiséget felhasználja, a felesleget pedig azon testnek adja, a melyen vegetál. Ez által a közegben lévő szényt szénsavvá, a hydrogént pedig vízzé oxydálja, azaz más szóval mondva, a közeg elég, elrohad, elkorhad.

A penészgombák alakelemeiről tiszta fogalmat nyerni a tárgy idegen volta daczára sem lesz nehéz, ha az általános tulajdonok megismerésére egy részletes esetet hozunk fel. Tudjuk, hogy egy almadarabka, ha rekedt és nedves levegőre tétetik, rövid idő múlva sűrű fehérkés gyeppel lesz elborítva. Ezen molyhos gombasarjadék *Mucor Mucedo* név alatt ismeretes. A górcső alatt nagyítva, a fehérkés gyeppen fonalalakú szálakat ismerünk fel, melyek több ízben elágazva és összevisszakuszálva azon organumot képviselik, a melyet „mycelium“-nak neveznek, s melyet élettani jelentőségénél fogva a phanerogam növények gyökereivel lehetne összehasonlítani.

A myceliumtömegekből idő- és szakonként egyes vastagabb szálak löveltetnek ki, melyek a termés vagy ehhez hasonló képződmények létrehozatalát czélozzák, s hyphák vagy a specialis esetben gonidium tartóknak neveztetnek. Ezek végén néhány tekeidomú tömlő (sporangium) fejlődik, s ezekben ismét 4—4 csírsejt (gonidium, spora), A *Mucor* életműködése egyik szakát bevégezte, midőn spórákat, azaz oly egysejtű testecskéket növesztett, melyek, ha az anyanyéntől elszakadnak, csírázni s eszerint új egyedek létrehozni képesek.

Ha az imént leírt termés-képződés végét érte, ha a spórák elporlottak, s csak a myceliumszálak es hyphák maradtak már hátra, akkor a régi myceliumból ismét új, az előbbinél jóval vékonyabb szálak nőnek ki. Mindegyik végén egy teketömlő, s közepén két pár fűtöcske jelentkezik, melyek egyes részei lényegileg ép oly tömlőt 4—4 spórával képviselnek, mint a minőt a fentebbinél láttunk.

De még ezzel a generációval sincs a *Mucor* egyed morphologicus fejlődése berekesztve. De Bary még egy harmadik fejlődési jelenséget észlelt, mely az előbbiekhöz lényegileg hasonló, de külalakra ezektől eltérő minőségben szokott előfordulni.

Ha Hallier és Hoffmann észleleteinek hitelt lehet adni, úgy a *Penicillium glaucum* (*P. crustaceum*) is ugyan abba a kifejlődési körbe tartozik, a melynek egyes izeit imént előadtuk. A *Penicillium* talán sehol sem hiányzik, hol egyáltalában penész fejlődik; és rendszerint maga foglalja el a tért. A *Penicillium* merev myceliumsejtjeiből ernyőalakú conidiumtartók nőnek ki, egy-egy gonidium-sorral.

Ha egy *Mucor* myceliumszálat oly közegbe helyezünk, mely megadja ugyan a szükséges tápanyagot, de a szabad levegőtől el van zárva, úgy a myceliumágak, melyek különben hosszú tömlőket képviselnek, lassan izekre oszlanak, míg folytatólag ezeknek egész láncolata támad; De Bary ezeket *költősejteknek* (*gemmae*) nevezte el, s igen helyesen oly rügyek és hajtásokkal hasonlítja össze, melyek mint a hagymaköltések a kifejlődési képességnek hosszabb időn át eltartására vannak irányozva. A gemmák, melyek rendszerint gömbölydedek vagy hordó alakúak, az által különböznek más myceliumsejtektől, hogy úgy mint a spórák, kedvező viszonyok közt csírázni képesek.

A gemmákhoz hasonló alakváltozás áll be, ha csírképes spórák a szabad légáramlattól elzárt nedves helyre tétetnek.

Ki ne ismerné az erjedés vegyfolyamatát, azon forradalmat, melylyel őszkor a must borrá átváltozik, s szeszt és életet ad a kitisztult folyadéknak. Ismeri a szőlősgazda, s igen jól tudja, hogy élesztő által létesül, ugyan azon finom sárgás fehér üledék által, mely a hordó alján a seprő alakjában le lehet. De egyedi saját-

ságait, életküzdelmét, melyek az erjedés létrejöttét lehetővé tették, talán kevesen ismerik. Az élesztő seprő (Hefe, *Saccharomyces*, *Hormiscium cerevisiae*, *H. vini*, *Cryptococcus*), lényegileg eltekintve más idegen bekeveredésektől, számtalan parányi gömbölyded és szintelen sejtekből áll. A mi a bornál és sörnél a seprő, ugyan az az eczetnél az eczetágy (*Mycoderma aceti*, *Hormiscium aceti*) a tej megsavanyodásánál a tejélesztő és tejpenész (*Oidium lactis*) Karsten*) bécsi tanárt illeti az érdem, hogy az élesztők önállóságát a mai természeti rendszerben kivívta, s jellemző tulajdonait határozott jobb világosságba hozta. Ő volt az első, a ki az élesztő növénytermészetét kimutatta, s azt penészszerkezetekkel hozta oki viszonyba. Utána számos más természetbuvár nevezetesen Bail, Hoffmann, Hallier, F. Lüders, Pasteur, De Bary, Bonorden, Fresenius s mások hasonlóan ugyan ezen az uton dolgoztak, habár a részletekben eltérő eredménnyel. Karsten az élesztő sejtek eredetére vonatkozólag abban állapodott meg, hogy ezek oly *endogén sejtek időnelőtti kifejlődésből erednek, a melyek anyasejtje elkórosodott, elsovadt vagy szerfölötti táplálás által túltengett* (hypertrophyizált). E szerint az edénynövények (phanerogamae) sejttrendszere is produkál néha élesztőszerű szerkezeteket.

Karsten már évek előtt kimutatta, hogy a piszke és szőlő gyümölcs husát képező sejtiszövet élesztővé alakulhat. Ezen egyszerű tény valószínűvé teszi azt, hogy a szőlő leve nem csupán azon gomba csírokból fejlődött élesztők segítségével erjedhet, melyek véletlenül a folyadékba jöttek, hanem ezek hiányával azon abortált sejtparányok hasonítási és növési folyamata által is, melyek az anyatestet eredetileg képezték, de ettől elváltak. Hasonló átalakulási jelenséget észlelt Woronin, Hartig, Hoffmann a hüvelyeseknél, Mitscherlich, a burgonyánál, s mások az iborkánál, hímorsejteknél sat.

Sőt Karsten észleletei szerint több mint valószínű, hogy *minden egyes, az élő állati vagy növényi szövetből elszakadt és még életrevaló sejtelem kedvező viszonyok közt hasonló sejtkepződést képes véghez vinni, mint azt az élesztő életfolyamából ismerjük, s azt*

*) Karsten H. Dr. *Chemismus der Pflanzenzelle, eine morphologische Untersuchung der Hefe*. Wien, 1869.

adott feltételek mellett hosszabb idő, sőt több ivadékon át folytathatni.)*

Mióta Karsten, Lüders, Hallier, s mások kimutatták, hogy az élesztő alakját és természetét, azaz morphologicus és physiologicus jelentőségét mindig azon közeg határozza meg a melyben több generáción át vegetált, hogy tehát az élesztő különféle közegekben, illetőleg változott táplálék mellett különféle alakot vesz fel, és mióta Karsten és Richter a górcsövi folytonosság megtartása mellett azt észlelték, hogy mind ezen élesztő alakok phanerogám növényi és állati sejtparányokból is fejlődhetnek — azóta a régebbi nézet is, mely az élesztő változatos alakjainak önálló gomba-faji jelentőséget tulajdonít, lényegileg meg van ingatva.

Az élesztőszerű képződmények természetét illetőleg Karsten fenntartja még most is a már 20 év előtt kimondott nézetét, hogy ugyanis ezen sejtvégétációkat fajilag sem a gombák sem a moszatok közé sorolni nem lehet; hogy sem állati, sem növényi fajt nem képviselnek. A systematikusok úgy mint az anatómok és a physiológok feladata lesz már most, felderíteni azt, hogy az élő test mely szervei, illetőleg ezek mely rendei azok, melyek az anyatesttől elszakadni, és önálló életet tovább folytatni képesek, mely körülmények között lesz az lehetséges, vagy szükséges, és a különféle kifejlődési szakoknak, mely alakok felelnek meg. Ezt kimutatni, vagy az egész tételt megczáfolni — a jövő feladata.

(Vége következik.)

SZONTÁGH MIKLÓS.

*) Karsten, *Gesammelte Beiträge* 1849. 200 l.

A DÉLAMERIKAI FEKÉLYBOLHA.

(Nigua, Erdflöh, Rhinchoprion penetrans. Oken.)

A tropikus tartományok bájait és megnyerő fényoldalát zordon árnyak és visszariasztó rémek gyanánt elhomályosítják ama nyugtalanító és folyton gyötrő csapások, melyeket e tartományoknak igen nagy számmal előforduló veszedelmes rovarai a lakókra mérnek. A rovarok szakadatlan szaporodását kiválóan elősegíti ezen égalj folytonos és nedves melege, mely míg egyrészt kiapadhatlan és megmérhetlen élvezetet nyújt, másrészt ezen élvezet megzavarja, sőt magát az életet is megkeseríti.

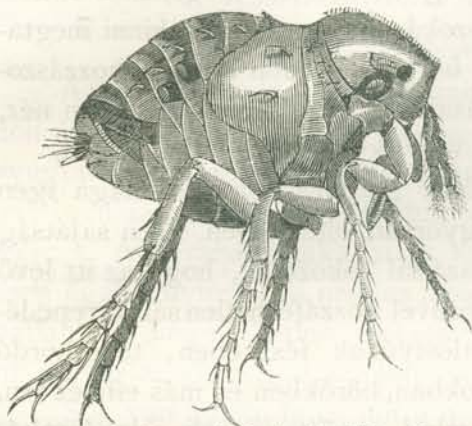
Sok van abban igaz, mit a meleg tartományok rovarai által okozott csapásokról írtak és meséltek, de van bennök sok túlzás is. Az északi tartományok lakója az örökös nyár lakóinak legfőbb szenvedéseit közönségesen a felhőként repülő szúnyogok és moszkítókat által okozott csapásokban véli összpontosítani; a meleg tartományok lakói sanyargatásainak csakugyan ezek a leggyakoribb forrásai. Vannak még ezeken kívül számtalan befurakodó és az emberi lakokba befészkelte háborítók, melyek minden óvszert, minden mentséget dugába döntenek, mert részint a házak primitív szerkezete, különösen falukon, részint azoknak tisztátalansága kedvező talajul szolgál, nyugtalanító fajuk kényelmes szaporítására. Az ember családi tűzhelye körül rendszeren ott terem a rovar-sereg is; a közönséges bolha (*pulex irritans*) péld. oly megszokott társa már az embernek, hogy megjelenése a legmíveltebb körökben sem okoz különös feltűnést, alsóbb rangúak házában már magától feltételeztetik. Midőn az idegen bőre még edzetlen és hozzá nem szokott a nagyszámu lakótársak udvariatlanságához, az üdítő álmod nem igen élvezheti; a benszülöttek bőre épen úgy meg van edzve a hangyaszibongás ellen, mint az északi lakóké a hideg metsző behatása ellen s az idegen is rövid időn megszokja

a türelmet. A fehéreneműnek élő fekete pettyekkel való behintését alig méltatják figyelemre; a megedzettet inkább mulattatja mint ijeszti a fekete sereg sürgése forgása a fehér mezőn. A virgoncz nyugalom háborítókat egyenként elfogdosni annyi volna, mint a tenger homokját megszámlálni. A nemes önmegadás legjobb utra-való és fegyver a meleg tartományokban ezen megszállás ellenében is, mint mindenütt; a megszokás nagy erejében hinni megtanul itt a leghitlenebb is, mert bőre rövid időn annyira hozzászokik kegyenczeinek nyargalódzásaihoz, hogy annak oda sem néz, ha rajta nehányszor tizzel több vagy kevesebb sétál föl s alá.

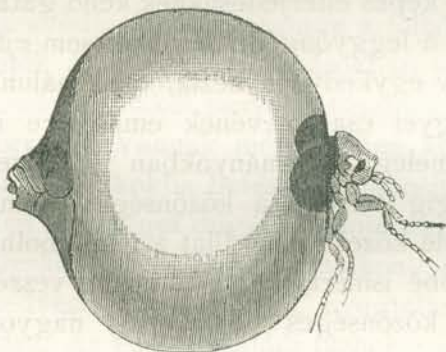
Mint tudva van, a bolhának szaporasága már maga igen alkalmas sajátság arra, hogy gyorsan elterjedjen. Ezen sajátság a meleg tartományokban még azáltal fokozódik, hogy az itt levő padlózatlan szobák porában söprüvel hozzáférhetlen sárfal repedésekben, a szalmafedélben, kotlóstyúkok fészkeiben, teherhordó nyergekben, izzasztókban, zsákokban, bőrökben és más effélékben, melyek az itteni szokás szerint mind együtt vannak a lakószobában, igen alkalmas tenyésztő fészkeket nyernek. Egyébiránt a leggondosabb tisztántartás sem képes elterjedésüknek kellő gátat vetni. Keresztül kasul ugrálásuk a leggyöngédebb nőket sem ejti ájulásba, megjelenését éppen oly egykedvűen nézik, mint nálunk a magasabb körök ideges hölgyei csak nevének említésére is elrémülnek. Valódi hazája a meleg tartományokban a tenger színe fölött 5000 láb magasáig terjed; a közönséges bolha mindig fogy; de helyét más, vele közel rokon állat a fekélybolha (Nigua) foglalja el, mely kevésbé ismert, igen makacs és veszélyes állatka. Hozzá képest a közönséges bolha még nagyon kedélyes, ártatlan társalgó.

A fekélybolha sárgás-barna, a szárnyatlan rovarok csoportjába tartozó, a közönséges bolha félnagyságát valamivel fölülmuló rovar, s embereknek és más melegvérű állatoknak, de különösen az emlősöknek igen sok kellemetlenséget okoz; sértéseinek rosz következményeit csak a legnagyobb gond és tisztaság által lehet elhárítani. A him nem veszélyes, csak a nőstény, mely időnként állatokon élösködik; párzás után befúrja magát az emberek és állatok bőre alá, s folytonos izgatásával gyakran heves

fájdalmakat és más élettanilag nagyon érdekes jelenségeket idéz elő. Megtermékenyítés után beleragaszkodván az állatok alsó végtagján a talpba, ujjakba, csülkőkbe, hajlásokba, föl egész bokáig, befurakodik a bőrbe annyira, hogy a vájt üreg nyílását alfelével éppen befödi; a test tisztántartásának elhanyagolása kö-



1. Nöstény *nigua* a befurakodás előtt. (50-szer nagyítva.)



2. Nöstény *nigua*, néhány nappal a befurakodás után. (20-szor nagyítva.)

vetkezéiben, különösen nége-reknél található befurakodott nőstényeket az említett helyeken kívül is; a térd s a könyök-hajlásaiban, ujjak hegyén, hónaljban, sőt a test egyéb részeiben is. Ha a nőstény jól befészkelte magát, testének hátsó része a benne levő számtalan petével megtelik és saját egyéni-, és a megszállott hajlamához képest 4—5 nap alatt borsó nagyságu tömlővé duzzad. A hosszúkás peték a kitágult tömlőben oly nagyra nőnek mint a meddő állat testének fele, s egy közös szálon mint apró fehér gyöngyök függenek. Afekélybolhának befurakodása a gyöngye bőrsejtekbe, a hely fájdalma, viszketése és égése által válik észrevehetővé; a viszketés a megsértett pont érzékenységevel fokozódik. Ke-

véssé érzékeny helyeken csak akkor veszik észre ezen élősdie befészkelését, ha a kitágult petetömlő mint fehér hólyagocska a felbőrön átlátszik.

A rovarat okvetlenül el kell távolítani, nemcsak általános tisztasági szempontból és az általa okozott kellemetlenség és fájdalom miatt, hanem főleg azért, mert ha a bőr ápolása elhanyagolatik, különösen kóros véralkatu egyéneknél, a megtámadott



3. A bőr alatt tökéletesen felduzzadt nőstény nigua mellülről nézve. (4-szer nagyítva).

helyen gyorsan tovaterjedő lobos tünemények mutatkoznak, melyeket veszélyes fekélyek, végtag-csonkulások, általános kórjelek és a legrosszabb esetekben halál is követhet.

Hol a fekélybolha honos, szükséges a lábakat mindennap legalább egyszer gondosan megvizsgálni. A benszülöttek, különösen a színesbőrű nők, igen ügyesek a bolha kivevésében; az eltávolítás legkönnyebben akkor eszközölhető, ha a befészkelte nőstény hasa már földuzzadt; minél kisebb, annál nehezebb kivenni, befurakodás közben az eltávolításnak ellentáll, furó szerveivel igen erélyesen működik, s azok hátra felé álló horgocskáit a sejtszövetbe akasztva rákonyait úgy bele mélyesztí, hogy ha erővel ki akarják húzni, beleszakadnak. Az ellentállás befészkelés után egy-két nap múlva lazul, és ekkor könnyen kivehető, csak a fölötte levő bőrt kell tüvel vagy hegyes késsel kifeszíteni, s a rovat fészkeből óvatosan kiszorítani. A niguát e műtételnél nem szabad megsérteni, mert ha a fehér hólyag kiszakad, vagy az állat furó szervei a sebben maradnak, igen heves gyulladás támad, mely nagyon érzékeny és aggályos kórtüneteket okoz; a sebből, mely eleinte kicsiny, de igen gyorsan terjed, zavaros eves nyirok, majd geny folyik, s lassanként veszélyes fekélylyé fajul. A bennszülöttek félnek a sebet megnedvesíteni, a műtét után, s azt állítják, hogy ezáltal dermedtség, sőt halálozás is következhetik. Én soha sem tapasztaltam, noha ez megállapított, de nem a nigua hatásának tulajdonítandó tény, hanem inkább a színes bőrűek sajátságos véralkatának, mely a fehérekétől sokban különbözik. Én rendesen átláboltam az utamba eső vizeket a műtét után, habár lábam mégannyira össze volt is szurkálva, az ügyetlen műtét következtében vagy a fekélybolha fészkek sokasága miatt, anélkül, hogy valaha gyuladást, fekélyt vagy más a fekélybolha hatásának tulajdonítható jelenséget tapasztaltam volna.

Különösen szeretnek a fekélybolha nőstények a már megtisztított sebekbe, vagy a még lobos bőrrészekbe furakodni, mert ezek lobos állapotukban melegebbek és lazábbak lévén, a befuródást megkönnyítik és több tápnedvet nyújtanak. Ez okozza

egyszersmind a nőstényeknek egy helyen való összetódulását és egymás mellé való befészkelését, valamint azon téves hiedelmet is, mintha a peték az anya testében kikelnének vagy a pondrók a sebben kifejlődnének. Ezen körülménynél fogva a régibb írók és természetbuvárok azt gyaníták, hogy a sebben folytonos átalakulás és szaporodás megy végbe, s azt állítják, hogy a nigua elevent szülő rovar. Pontosabb észleletek, de különösen Karsten szigorú tudományos vizsgálatai azonban határozottan kimutatták, hogy a fekélybolha nőstényében álczák soha sincsenek, hanem csak peték; hogy az anya nigualaddig marad a bőrben, míg benne minden pete kifejlődött és azokat lerakta; azután a kiürült anyarovar elhalván, teste a lehámló bőrrel együtt elvész.

Ha a bőr megvizsgálását és gondos tisztogatását elhanyagolják, az elősdiék egymás mellé és fölé halmozódnak; ha egy ily költőfészkek, melyben egyik petetőmlő, a másikon van, kimentetik, a seb oly üregeket és mélyedéseket tüntet fel, mint a darázs-fészkek, a lábak esetleges megsértését ennél fogva a leggondosabban kerülni kell, mert az elősdiék ez által mintegy odacsalatlak és a var alá észrevétlenül befészkelik magukat. A sebet kitisztítása után olajjal, pipamocsokkal, citromlével és más effélével bekenni, hogy ez által a hátramaradt petéket megöljük vagy az elősdiék új befészkelését megakadályozzuk, kevés sikert ígér; a szalamia szesz leghatályosabbnak nyilvánul minden óvszer között; ha a sebet ezzel becsepegtetik, a szétszórt peték mind elvesznek, a seb megtisztul és hamar begyógyul. Azért a szalamia szesznek, mint a veszélyes rovarok szúrása és mérges harapása elleni óvszernek magával hordása, az utazónak, de különösen a természetbuvárnak soha sem ajánlható eléggé.

A négerek tisztátalansága és közönyössége igen tág mezőt nyit a fekélybolha költőfészkeinek elterjedésére; a végtagok megvizsgálásával és tisztogatásával nagyon gyéren szakasztják félbe kedélyes mulatságaikat, ezen feladatot ők rendesen a természetre bizzák, mely az által iparkodik magán segíteni, hogy az idegen testet genyedés által távolítja el a bőrből; ha ez nem sikerül, s a fészkek ki nem esik, vagy a peték a bőr nyomása által szét nem szóratnak, fekélyek támadnak, melyek evésedés után

vagy begyógyulnak, vagy az izomba egész csontig bemélyednek, és a megtámadott végtagot lassanként megcsonkítják. Oly vidékeken, hol a fekélybolha igen elterjedt, alig lehet nécert találni ép lábbal; különösen a gyermekek és asszonyok lábai durva reszelőhöz hasonlitanak; a fekélybolha-fészkek ezekben rétegenként ülnek egymáson. A férfiak nem szenvednek oly sokat, mert ezeknél a durva munka, vadászat, halászat és földművelés közben, részben pótolja a tüt és kést, s dörzsölés és nyomás által az élősdiéket fészkükből kiűzi. Az ily bolha-lepte négernek utját nem ritkán eves vércseppek jelölik; míg másoknak egyes végtagjai ezen bolhák miatt kiszáradnak, s hogy életök megmentessék, lemetszetnek. Láthatni néha néger nőket és gyermekeket, kik a niguafészkeket körmeikkel kivájják; e látvány szerfelett kellemetlen.

Benszülöttek állítása szerint a fekélybolhának két neme van: fehér és fekete; a nép azonban csak a világosabb és sötétebb szinkülönbséget érti. A fehér állítólag csak fehér, a fekete csak fekete egyén bőrébe furakodik. Létezik-e valóban ily fajkülönbség, az még nem bizonyos. Ezen föltevés valószínűleg onnan ered, hogy a fehér petetőmlő a fekete bőrön nem látszik át elég világosan, s talán a bőr festanyaga a tömlőnek is kölcsönöz némi sötétes színt. A fekélybolha szereti a meleget és szárazságot, azért leginkább emberi lakások körül vagy az emberek által nem rég elhagyott lakhelyek homokjában, porában, pornemű hulladékaiban és szemétben tartózkodik. Mezőn, erdőben, és ültetvényeken nem található, kivéve azon helyeket, hol ideiglenesen munkások vagy utazók lombsátorai vagy kunyhói állottak, ily helyeken előfordulnak mint az elhagyott lakásokban a patkányok, egerek és más az embert követő férgek, melyek a fekélybolhákat felszedik és azoknak szaporodását előmozdítják, míg végre ezek is elszélednek, s a niguák táplálék hiányában tovább terjedni nem lévén képesek, kihalnak. A kávé ültetvényeken legtöbbet szenvednek a fekélybolhától, mivel a porrázúzott kávéhüvely ezeknek igen alkalmas és kedves tartózkodási helyül szolgál. Mindamellet, hogy a nigua a meleget kedveli, mégis kiválóan a mérsékelt földöv alatt tartózkodik, a tengerszine fölött 3—4000' magasságtól jóformán 9—10,000' magasságig, tehát k. b. 6000 láb széles-

ségü övben elterjed; a forró földöv mélyebben fekvő részeibe csak a kávé ültetés és a mérsékelt égövü tartományokkal való közlekedés által jutottak el. A legdélibb lelhelyének határa a 29. déli szélességi fok, az északi szélesség 20 foka alatt péld. Vera Cruz környékén igen gyakoriak; északi irányban kiterjedésük határa Virginia körül, a 30. északi szélességi fokig terjed. A nedvesség nagy ellensége a fekélybolhának; ha a lakást kívül és belül gyakran befecskendezik, különösen citromlével, a kellemetlenségek megszűnnek egyidőre, esőzés alkalmával látszólag maguktól is eltűnnek.

A házi állatok, és más tolakodó házi vendégek, mint, a patkány, egér, görény és más effélék, melyek az embert, kívánsága és akarata ellenére minden lépten s nyomon követik, folyton magokkal hordják a niguát; különösen a kutyákat és disznókat lepik meg legnagyobb mértékben; a szarvasmarhák, lovak és szamarak valószínűleg patáik és bőrük vastagságának köszönhetik



4. Mezei egér hátsó lába és farka niguákkal. (2-szer nagyítva.)

kiméltetésüket. A kutyák szükölve és biczegve hordják a f. bolha fészket talpuk párnázatában, gyakran mind a négy lábukra megsántulnak, folyton rágcsálják és szedegetik fogaikkal

fájdalmas daganataikból, a bolhafészkeket. Némelykor el kell őket ölni, mivel egyik lábukra sem állhatnak, és általában gyógyíthatatlanul megbetegednek. Még nyomorultabb látványt nyujtanak a disznók, melyeknek nemcsak lábaikat, hanem mivel a földben turkálnák és sárban henteregnnk, s bőrük folyton szennyréteggel van fődve, egész testöket ellepik, úgy hogy mind a 4 lábukon, minden ízületükön, végbélnyílásukon, hasukon, fülök mögött, fülkagylójukon, szemeken és nemi részeiken tyuktojás nagyságu daganatok függnék fekélybolha fészkekkel tele; minek következtében csonttá és bőrré sorvadnak, álmosan és kedvetlenül hevernek a földön, s alig ismerhető föl bennök azon faj, melynek göm-

bölyded törzsét vastag szalonna burok szokta fődni. Vajjon a baromfi és más szabadban élő madarak ki vannak-e téve kinzásainknak, eddig nincs bebizonyítva. A mezőkön és erdőkben lakó vadállatok nem ismerik ezen férgeket, míg csak fogságba, vagy oly helyekre nem jutnak, hol kevéssel azelőtt emberek vagy házi állatok tartózkodtak, de ez esetben ezek is hamar áldozatává lesznek az ismeretlen és szokatlan kinzásoknak.

Azon hiedelem, melynek számos védője van ugyan, mintha a fekélybolha legörömostebb és leggyakrabban lepné meg az idegeneket és négereket, leginkább azon körülményből származhatott, hogy a néger soha és sehol sem szokott sok gondot fordítani lábai tisztogatására, az idegen pedig nem figyel kezdetben eléggé a férgek befurakodására, mert előtte a befurakodásizgatása, és érzete ismeretlen. De csakhamar megtanul magára vigyázni, s az élősdiektől minden módon óvakodik; és erre valóban elegendő oka van. Némely sajátságos véralkatu egyén képzelhetlen kínokat szenved, ha lábain a fekélybolha befészkelése által valamely nyirkedény megsértetik; úgy, hogy kedélye megváltozik, lankadttá, röstté és komorrá lesz. Mindamellett a buvárkodó utas teste, kinek ezeknél még nagyobb nehézségeket is le kell győznie, csakhamar megedződik és hozzá szokik a sanyaruság ezen neméhez is, s egykedvűen viseli e kisebb kellemetlenségeket, a számos és sokkal nagyobb nehézségek és veszélyek mellett, melyek nehéz feladatának közepette lépten nyomon környezik. Sok körülmény, de különösen a bosszantó, gyakran veszélyes rovarok, visszariasztólag tüntetik fel ama tartományokat, melyek a niguák, moszkitók, skorpiók s más effélék hazája, hanem a való még sem rajzol elének oly borzasztó képeket mint a képzelet; mert egyrészt a túlzás fest igen rikító szinekkel, másrészt meg a szokás a külső érzék ingerlékenységét tetemesen lehangolja.

(Das Ausland 1869. után.)

D. R.

A SUEZI CSATORNA.

(Térkép melléklettel.)

A kereskedést Kelet-Indiával már a legrégibb időben a gazdagodás bő forrásának tekintették és élénken űzték a műveltségben fejlettebb nyugati népek. A Jöremény-fokát megkerülő tengeri útnak felfedezése előtt ezen kereskedés forgalmának három főközlekedési útja volt. A leghosszabb és legtöbb nehézséggel járó út a Kaspi-tengerből, szárazföldön, a Kabul Ghasna fennsíkon át, Kaudaház irányában az Indus folyamig vezetett. A második út Indiából, a Perzsa-öblön át vonult a Tigris és Euphrat völgye hosszában a Földközi-tenger keleti partjáig. A harmadik útnak vonala a Vörös-tenger vagyis Arabs-öblön végig, Afrika keleti földcsúcsán keresztül vezetett a Földközi-tengerbe. Ez utolsó vonal volt a legrövidebb tengeri út, melyet csak egy keskeny, de bajosan járható terület, a suezi földszoros szakasztott félbe.

Könnyű elgondolni, — kivált ha az Indiai kereskedés nagy fontosságát tekintetbe vesszük, mely fokenkénti fejlődésében a politikai világállapot alakulására sem maradt befolyás nélkül — hogy egy czélszerű kereskedelmi út létesítésére már a legrégibb időkben élénk figyelem irányult, s miután a fentemlített harmadik útvonal a legrövidebb, a Vörös-tengernek összekötése a Földközi-tengerrel komoly elmélkedések tárgyát képezte.

Mint Aristoteles, Strabo és (az öregebb) Plinius említik — már Rhamses, sajátképen Sesostris király (mintegy 1394—28. év táján Kr. e.) építtetett egy a Nilusból vezetett nagy vízi utat; Herodot szerint pedig Necho király (Kr. e. a 7. század vége felé) kísérlette meg egy a Nilustól a Vörös-tengerig vezetendő csatornának építését. Továbbá Darius Hystaspisról (524—485 Kr. e.) állítják, miként ő volt volna az első, a ki, azon nyilvánvaló czélból, hogy az indiai kereskedés érdekében a suezi földszoros által egymástól elválasztott két tenger összeköttessék, csatornát ásatott; valamint Ptolomaeus Philadelphus is (285—247 Kr. e.), hogy birodalma fővárosát — a már Nagy-Sándor által (322 Kr. e.) alapított Alexandriát — a Kelet és Nyugat közötti kereskedés központjává emelhesse: újból nagy-

szerű csatornázási munkálatot hajtattott végre, és valószínűleg lényeges igazításokat eszközöltetett azon csatorna-részen, mely a Sós tavakból az Asab-öbölbe vezetett; mert ezen csatornavonal viselte sajátképen a „Ptolomaeus folyója“ nevet.

Ptolomaeus csatornájáról Strabo azt állítja ugyan, hogy a legnagyobb hajók járhattak rajta, és vele megegyezőleg Diodor is említi, hogy Ptolomaeus csatornáján alkalmas helyen rekesz-falak (diaphragma) azaz zsilipek léteztek, mégis valószínű, hogy fenntartására kellő gond nem fordított, s ennek folytán lassanként eliszapoltatván, mélységét elveszté; miért is — történelmi adatok szerint — nemcsak Traján császár, hanem, miután Egyptom Omán kalifa hatalmába került, ennek helytartója Amru, ismét ásatásokat tétetett ezen nagy csatorna felújítására, míg végre Mohamed-al-Mansur annak behányatását elrendelte.

Bármilyen volt is gyakorlati eredménye az őskor ezen csatorna építésre irányzott nagyszerű erőlködésének: annyi bizonyos, hogy mainap is láthatók az akkori csatornák maradványai és nyomai, és hogy ezek, kapcsolatban a Földközi-tengernek a Vörös-tengerrel való összekötéséből származó szembetűnő haszonnal, képesek valának folyvást érdekeltséget gerjeszteni azon eszme iránt, hogy a suezi földszoros csatornával átvágassék; mert a kereskedelmi közlekedés Indiával még azután is, midőn Vasco de Gama az Afrika déli földcsúcsát körüljáró tengeri utat felfedezte, még hosszú ideig, nevezetesen Genua és Velence, mint Olaszország s általában a középkor legjelentékenyebb iparúzó és tengeri államai részéről, a régi irányban, azaz a földközi-tengertől a Vörös-tengeren át föntartott; de másrészt ezen, a földközi-tengeren és az Arabs-öblön s ezek között a Suez-szoroson keresztül vezető útvonal, valamennyi európai és észak-amerikai tengerparti kikötőtől egyremásra felével rövidebb, mint az Atlanti-Oczeánnak a Jóreményfokot megkerülő útja. Miután Egyptomot a törökök meghódították, időről-időre a szultánok is forgatták elméjükben a Suez-szoros átmetszése, és ez által a tengeri összeköttetésnek tervét, s nevezetesen I. Szelim. Szoliman, s különösen III. Mustafa (1754—74), későbbben pedig Ali bég foglalkoztak azon eszmével, hogy a földszoros csatornázása által az ország emelkedését és jólétét előmozdítsák. A véghezvitel mégis a legújabb időre maradt, részint azért, mert még jelentékeny szerepe volt azon aggodalomnak, hogy a csatorna létrejötte az európaiak s keresztények betódulását előmozdítandja, leginkább pedig azért, mert a régibb nézet s különösen Aristotelesnek azon véleménye, hogy a Vörös-tenger víztükre sokkal magasabb, mint a Földközi-tengeré, egészen a jelenkorig fentartotta magát, és ezen

véleményt még a Bonaparte egyiptomi hadjárata alkalmával tett vizsgálódások is megerősítették, mivel az akkor, igaz, hogy csak sietséggel és tökéletlen eszközökkel s harcias zavarok közt végzett mérések útján, a Vörös-tenger tükre 30 lábbal magasabbnak találtatott, mint a Földközi-tengeré; s ennél fogva az a fölötti aggodalom, hogy ezen nagy vízszin-különbség Egyiptom vízszerkezeti hálózatát megzavarhatná, bizonyára nem maradt hatás nélkül a csatorna-tervezet mellőzésére.

Ali bég után a csatorna tervét Bonaparte Napoleon karolta fel kiváló buzgalommal, és nemcsak emlékiratot készíttetett Lepére mérnök által, a két tenger összekötésének módjáról, hanem a csatorna-építésre a francia Directoriumtól magának engedélyt is eszközölt ki.

Az események későbbi fejlődése következtében Bonaparte Napoleonnak nem volt többé módjában a tervezet véghezvitele, de az ő eszközésére szerkesztett emlékirat, mely a francia mérnökök által az egyiptomi hadjárat alkalmával tett mérések eredményét magában foglalta, számos és értékes adatot tartalmazván, e csatorna-ügyben később történt működések kiindulási pontjává lett; noha épen ezen emlékirat is támogatta a régiek azon téves nézetét, hogy az összekötendő két tenger víztükrének magassága között lényeges különbség létezik.

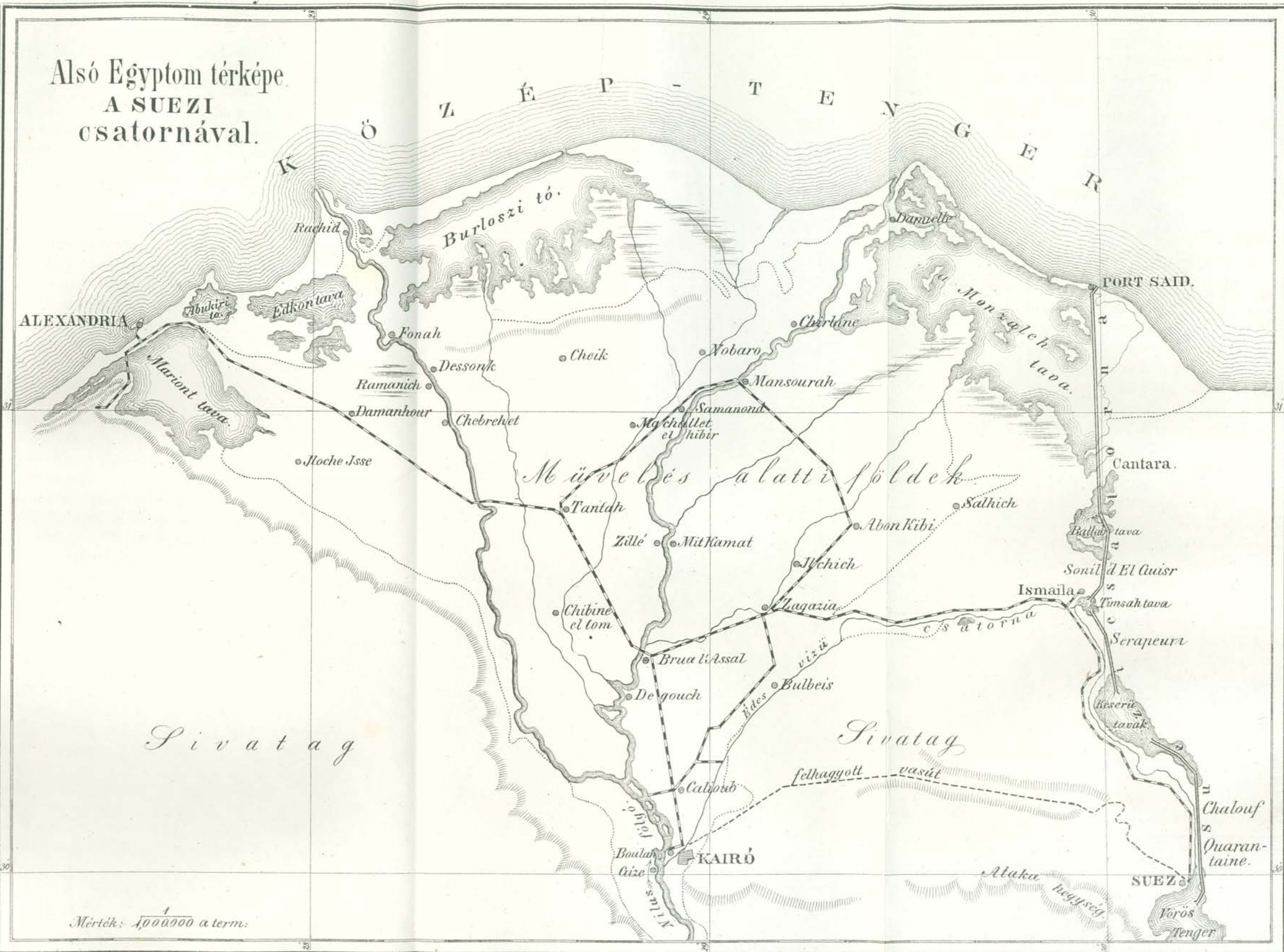
A francia bizottság ezen állítása ellenében Chesney angol tábornok, már 1834-ben azon meggyőződését nyilvánította, hogy a két tenger víztükrének magassága között különbség nincs, és ugyanezt állította több angol katonatiszt is, kik magán érdekekben, 1841-ben, részletesebb lejtmerést hajtottak végre.

Linaut bég, az egyiptomi alkirály mérnöke, ki a csatorna kérdésével már hosszabb ideig foglalkozott, és annak kivihetőségét vízmértani adatok alapján bebizonyította, 1841-ben egy társulatot alakított a csatorna építésére, mely társulat azonban eredmény nélkül feloszlott; noha a szakértők valamennyien s közöttük több angol ezen vállalat nagy hasznosságáról megvalának győződve.

Különösen érdekes e tekintetben Urguhart Dávid angolnak nyilatkozata, ki azt mondá: „A Földközi- és Vörös-tenger között vízi utat nyitni, a mit már a Pharaok, Ptolomaeusok, és Kalifák megkísértettek, oly vállalat lenne, melynek valósításához, a mint az ember hihetné, a tengernek és India urnójának (Britannia) dicsőségét kellene kötni.“

„A Pharaok nem szállítottak gyapjut Chinába, sem a Ptolemaeusok pamutot Indiába; a Kalifák nem uralkodtak Indián. Egyik sem igényelhetett közöttük világharható felsőséget az ipar és keres-

Alsó Egyiptom térképe A SUEZI csatornával.



Mérték: $\frac{1}{1000000}$ a term.

kedésben. Anglia ellenben, keleti birodalmával és kereskedelmével, a tengerek fölötti uralmával, egyik kezében a tőkét, a másikban a gőzt tartva, még nem gondolt arra, a mit előre mások már végrehajtottak: Indiát és a keleti félgömböt határaihoz az eddigi útnak felével közelebb hozni! Ha a történelem tanúságait nem bírnók is, a földrajzból kellene ezen vállalatra tanácsot mérítenünk.

Öt év múlva, 1846-ban ismét alakult egy társulat s az ekkor eszközölt pontos lejt mérés fonalán az előbbiekkal azonos meggyőződésre jutott, t. i. hogy a dagály idejét kivéve, az összekötendő két tenger víztükre ugyanazon magasságban van. De a csatorna építését ez a társulat nem volt képes valósítani.

Végre Lesseps Ferdinánd, egyetértőleg Egyptom alkirályával Said pasával, a suezi földszoros átmetszésének tervét, 1854-ben ismét fölkarolta s miután az alkirály mérnökei, Linaut bég és Mougél bég által készített tervet még egy areopag által — melyet több nemzet műszaki tekintélyeiből hívott össze — előlegesen megbiráltatta volna, s miután ezen bírálószerk kinyilatkozta, hogy a két tengert összekötő, nagyhajózás által használandó víziút létrehozatalának kérdése gyakorlatilag egyedül csak úgy oldható meg, ha a suezi szorostól a pelusiumi öbölhöz csatorna ásatik, és hogy ezen vállalat ellen műszaki akadály nem létezik: Lesseps több nemzet tőkepénzeseiből alakult társaságot hozott létre.

Ezen lehetőleg szűk körvonalok közé szorított történelmi előadásból kitűnik, hogy ember- emlékezet óta egészen Lessepsig sok nagy és éleš eszű férfi foglalkozott a két tengernek víziúttal való összeköttetését célzó, sokféle tervezettel és kísérlettel.

Kétséget nem szenved, hogy a két tengernek már most valósitott összeköttetése az eddigi viszonyoknak oly átalakítását fogja előidézni, melynek hordereje jelenleg még minden számítás alól elvonja magát; miért is Lesseps neve dicsőíttetni fog a következő nemzedékek által is, ő lévén az, a kinek szellemi tehetsége, erélye és kitartása a vállalat kivitelére szükséges tőkét egyesíteni, és a fölmerült sokféle nehézségeket legyőzni képes vala.

A suezi csatorna építését nem lehet még egészen bevégezettnek tekinteni; noha megnyitása és fölavatása, 1869. november 16- és 19-ike között, a művelt világ majd minden országából összesereglett nagyszámú vendégek jelenlétében, ünnepélyesen végbement. A csatornát azonban már jelen állapotában is — mint Indiába vezető legrövidebb utat használhatja minden nagyobb tengeri hajó; de ezen csatorna tényleges létezése folytán, a kivihetősége ellen táplált számos kételynek most már végképen el kell enyészni, minthogy innentől csupán csak pénzkérdéssé lett, vajjon a csatorna

egész hosszában oly szélesre ásattassék-e, hogy benne a találkozó terhelt hajók egymás mellett mindenütt elhaladhassanak, vagy pedig, hogy legalább helylyel-helylyel szélesíttessék annyira, hogy a találkozó hajók egymás elöl akadálytalanul kitérhessenek; a mit, a csatorna mostani tizenegy méternyi szélessége mellett, kisebbszerű hajók könnyen tehetnek mindenütt, de nem úgy a széles nagy tengeri hajók.

Azon sokrészről nyilvánított véleményre nézve, hogy a csatornának ünnepélyes fölavatása elhamarkodott és időelőtti lett volna, helyén van itt talán megjegyezni, miszerint lehetek sajtószertű indokok arra, hogy a csatorna megnyitása és fölavatása csakugyan erőltetett nagy ünnepélyességgel, s az egész világra számított látványosság gyanánt, mintegy üntetőleg menjen végbe.

Habár ezen eljárás kiválóan s mindenek előtt azt czélozta, hogy a csatornának tényleges megnyitása czáfolhatatlan bizonyítékul szolgáljon a némely részről ezen vállalatnak, a nagy-hajózás igényeit is kielégítő módon való kivihetősége ellen még mindig táplált kételyek ellenében, s hogy ez által egyszersmind a vállalat sikerülte iránt a bizalom megerősítésével, a csatorna teljes elkészítésére még szükséges tőkék megszerezhetése végett, az igénybe veendő hitelnek utja egyengettesék: mégis, úgy látszik, arra is volt tekintet, hogy a részvényeseknek befektetett tőkéjük után, a csatorna tényleges megnyitásáig 5 százalékos kamat volt alapszabályilag biztosítva, mely közbetolt kamatok, a megnyitás továbbrahalasztása esetében, a sajtóképeni alaptőkét lényegesen fogyasztották volna, míg ellenben most, miután a közforgalomnak már át van adva, csak a valóságos jövedelem szolgál alapul a részvényesek osztalékának meghatározására.

Mi szándékban van a társaság, a csatorna tökéletes kiépítése végetti teendőkre nézve, erről, a csatorna ünnepélyes megnyitásakor, tényleges határozatok még nem jutottak köztudomásra; lehetett azonban erre vonatkozólag többféle véleménynyilvánítást hallani; többek között azt is, hogy a csatorna mostani, csak kisebbszerű hajók járására alkalmas állapotában fog meghagyatni, minek valósága alig hihető; mert nehéz belátni az eme vélemény támogatására fölhozott azon ok helyességét, hogy a nagy tengeri hajók terhének, a csatornán való szállítás végett kisebb hajókra átrakása, nem kerül több költségbe, mint a mennyibe a tengeri hajókon, az éghajlati viszonyok miatt, kettős legénységnek szükséges tartása kerülne; általában pedig a csatornának jelen állapotban maradása mellett ezen nagyszerű vállalatnak valódi célja igen tökéletlenül lenne elérve.

Még kevésbé valószínű azonban, hogy a csatorna egészen az eredeti előtervben megállapítva volt mérvekben fog kiépített, minthogy az erre megkívántató nagy tőke megszerzését reményleni annyival inkább nem lehet, mert, hogy a csatorna — még azon esetben is, ha az eredetileg tett számításnak valósággal megfelelő nagyszerű világforgalmi közlekedés keletkeznék is rajta — jól fogjon jövedelmezni, ez már csak az építésre tett eddigi nagy költség miatt is általánosan kétségbe vonatik.

Legvalószínűbb azon nézet, mely szerint a csatorna medre több alkalmas helyen annyira fog szélesített, hogy ott, mint egymástól nem igen messze eső kitérő helyeken, a nagyobb tengeri hajók is, hosszas idővesztegetés nélkül, egymás mellett elhaladhassanak.

A mi magát a csatorna medrét illeti, ez az eredetileg megállapított vonalban, és az eredeti hossz-szelvény szerint lőn ugyan megásva, de egyelőre csak 11 méter átlagos fenék szélességgel; holott az előterv értelmében a csatornát a Földközi-tengertől a Sóstavakig 44 méter, a Sóstavaktól Suezig pedig még ennél is nagyobb, vagyis 64 méter meder-szélességgel kellett volna létesíteni, és ha valósággal ily mérvekben létesített volna, akkor ezen csatornát — tekintettel azon további minőségére, hogy az összekötött két tenger között egészen nyílt és szabad vízi utat képez, mintegy emberi kézzel ásott mesterséges Bosphorusnak lehetne tekinteni. Tekintetbe véve a roppant nagytömegű földmozdítást, mely szükséges lett volna, ha a csatorna 64 illetőleg 44 méter meder-szélességgel ásatik, abban történt megállapodás, hogy a csatorna — több kitérő hely alkalmazásával — csak 22 méter átlagos fenékszélességgel létesítsék.

De még ezen megállapítás is mellőztetett és, csakhogy a megnyitás mielőbb lehetőségessé váljék, a csatorna egyelőre csak felényi, azaz 11 méter meder-szélességgel ásatott meg.

A mi a csatorna vonalának irányát illeti, a mellékelt térfevés-vázlat szerint, kiindul az, Said közelében a földközi tengerből, s Mensaléh- és Ballah tavak keleti szélét érintve, átvágja az El-Guisr melletti homokhalmokat, ugyszólván egyenesen délfelé irányult vonalban éri el a Timsah-tavát, mely a csatorna hosszának majdnem közepén fekszik, és 2000 hektár területével igen alkalmas kikötőt képez, a hol a közlekedő hajók, az ezen tó partján fekvő Izmailia városból, magukat eleséggel elláthatják, és netán szenvedett sérüléseikből kijavíthatják.

A Timsah tavától a csatorna további vonala a serapeumi magaslatot átszelve a Sóstavak felé irányul, melyekben a sajátképi

csatorna-medert párhuzamosan egymással szemközt felállított s éjszakai idején megvilágítható háromlábú vas-jelzőoszlopok mutatják.

A Sós-tavaktól a Chalouf-el-Terraba magaslaton keresztül vonul a csatorna, s azután a suezi tengeröbölbe torkollik.

A csatorna vonalának egész hossza, a Földközi-tengertől (Saidnál) a Vörös-tengerig (Sueznél) 160 kilométert tesz.

Már az idefoglalt vázlatos átnézeten, de még inkább a helyszínén néhány hirtelen (éles) fordulat tűnik szembe, melyek, kivált a nagyobb hosszúsággal bíró hajókra nézve, azért igen alkalmatlanok, mert a csatorna keskeny voltánál fogva nem kormányozhatók olyképen, hogy járásukban a csatornameder legmélyebb vonalában maradnának, s orrukkal vagy farukkal sekélyes vízre jutva, meg ne feneklenének.

Egy különösen éles, és a hajóknak veszedelmes hajlat létezett El Girch alatt, a mely azonban még az ünnepélyes megnyitás előtt néhány nappal, a domboru partnak leásatásával, lehetőleg kiegyenesítettett s a melynek tökéletes elhárításán a megnyitás idején is nagy iparkodással dolgoztak.

A csatorna-vonal ezen hajlatainak oka iránt különösen tett kérdésre válaszul adatott: hogy a csatorna vonala mindenütt a legalacsonyabb fekvésű tért követi, azon czéllal, miszerint az ásás lehetőleg kevesbítettven, költségtakarítás eszközöltessék. Tekintve azonban, hogy a talaj fekvése a magasságban igen csekély különbséget mutat, és így a megtakarított költség csak jelentéktelen lehet: a gazdálkodás ez irányban nincs eléggé indokolva; még kevésbbé megfogható azonban, hogy a csatorna még a Sós-tavakon is kanyargó vonalban van vezetve, mert itt azon csekély megtakarított költséget, melyet egyenes vonalban kotratásra kellett fordítani, alkalmasint felemésztette, vagy még annál többet is, a kanyargó vonal jelölésére szükségessé vált nagyszámu jelző vasoszlopok megszerzése és fölállítás.

A csatorna mélysége, annak majdnem egész hosszában, az eredetileg megállapított mértékben, t. i. 8 méter a tenger víztükre alatt, valósított; csak két helyen maradt az hiányban, névszerint Serapeumnál a 90—95 kilométer között, hol 4 méter mélységben váratlanul sziklatorlatra akadtak, melynek áttörése a megnyitásig, időrövidség miatt, már nem volt lehetséges, és a Suez közelében lévő vesztegintézetnél, hol agyag és iszap a munka gyors haladását hátráltatá, a mennyiben a csatorna megnyitására már meghatározva volt időig az ásást, a tervszerű fenék-mélységig, elvégezni lehetetlen levén, egyelőre megelégedtek az 5 méternél valamivel nagyobb mélységgel.

A Serapeum melletti átmetszésnél talált szikla-torlat hossza egyébiránt alig nagyobb 90 méternél, és tökéletes kitörelése a megkivántató 8 méternyi mélységre valami jelentékeny nehézséget alig okozhat, valamint hogy a csatorna medrének teljes kimélyítése az agyagos iszapban, a Suez melletti veszteglőnél, a munkában állott kotró gépekkel, eddig már alkalmasint bevégeztetett.

A csatorna mindkét torkolatán a Vörös- és Földközi-tengernél kőgátakkal, kikötők (Molo), vannak építve, a hajók be- és kimenetelének könnyítésére, és menhelyül a tenger inagas járása ellen.

A saidi kikötőt két, szabadon a tengerbe hatoló és kissé egymás felé hajló, kőgát képezi; a nyugati gát addig van a tengerbe nyujtva, míg abban 10 méternyi vízmélységet elér, s e miatt sokkal hosszabb a keleti gátnál, mely csak 8 méternyi mélységig van bevezetve,

A tenger partjánál, hol a két gátnak egymástól való távolsága legnagyobb, ez 400 métert tesz, s ezen szélesség, a kikötőknek 2500 és 3000 méter közötti hosszát tekintve, elegendő nagy, hogy benne a hajók nagy sokasága horgony előtt megférhessen.

A kőgátak teste mintegy 2 méterrel emelkedik a tenget víztükre fölé, és igen nagy, de rendetlenül és kötés nélkül rakott négyszegű kövekből van alkotva, miért is ezen kőgátak nem vízhatlanok, de annál alkalmasabbak a hullámok erejének megtörésére.

Sueznél a kőgátak, melyekkel a csatorna a sekélyes lagunákon keresztül a tenger kellő mélységéig vezettetik, elkészültek ugyan, de a kikötő-építési munkálatok ugyanott még nagy mértékben folynak, s úgy látszik, az van szándékban, hogy a kikötő, melynek eredetileg Izmailia melletti építése volt megállapítva, Suezhez fog áttétetni, s hogy ezen várost szándékoznak, Izmailia helyett, a csatorna sajátképeni központjává emelni, minthogy itt a hajók kijávitására már docksok is létesítettek; míg ellenben az izmailiai kikötő elkészítésére eddig egyéb nem történt, mint az, hogy a Timsah-tó természetes medenczéje kellő mélységre kikotratott, hogy nagyobb tengeri hajók is bele mehessenek. Egyébiránt ezen, a sík tengertől egészen elszigetelt, kikötő már magában is egészen biztos horgonyzó helynek (v. hajó-állomásnak) tekinthető; de a rakpartok, melyek a be- és kirakodás könnyítésére szükségesek volnának, és melyek az eredeti előterv szerint a száraz docksokkal, egyéb nagyszerű kikötő-építményekkel együtt, különösen Izmailia városa számára valának indítványozva, még valósításukra várnak.

Azon édes-vízi csatorna, a mely a Nilus folyamból Kairónál kiindul és Tumilat völgyén áthúzódva Izmailia és Suez felé elágazik, Egyiptomnak fővárosát, Kairót is közvetlenül összeköti a suezi ten-

geri-csatornával, és noha ezen szekrény-cseprés édesvízi-csatornán csak kisebb hajók járhatnak, még is nagy fontossággal bír az ország belső forgalmára nézve, ha az nem is vétetnék tekintetbe, hogy Said, Izmailia és Suez városoknak, azaz a tengeri csatorna kikötő helyeinek az élet főkellékét, t. i. ivóvizüket ezen csatorna hozza, és hogy ily édesvíz-szállító csatornának odavezetése, a tengeri csatorna létesítésére, is föltétlenül szükséges volt.

Az eredeti megállapítások értelmében ezen édesvízi csatornának oly mérvekben kellett volna létesülni, hogy minden, a Nilus folyamán közlekedő, bárkák és gőzhajók által járható legyen, és hogy ezen csatorna oly mennyiségű vizet szállítson, miszerint a cseprés, elpárolgás és beszivódásból származó veszteségek leszámítása után, elég víz maradjon, a tengeri csatorna mentében nagyobb területek öntözés általi termékenyítésére.

Eddigelé a tengeri csatorna mellékének öntözése és ezáltal termékenyítése bármily csekély terjedelemben sem foganatosított, és Said kikötőhelyre is az ivóvíz egyelőre csak csövekben vezetetik; nem kételkedetni azonban, hogy ha majd idővel a tengeri csatornán élénkebb kereskedelmi forgalom fejlődik, az édesvízi csatorna is nagyobb mérvekkel fog kiépítettetni, s pedig nemcsak azért, hogy nagyobb hajókkal is járható legyen, hanem hogy nagyobb mennyiségű édesvíz odaszállítása által a tengeri csatorna környéke öntözés által a földművelés számára visszaszereztessek.

A tengeri csatorna vízállására nézve általában megjegyyezhető, hogy — a mint már említettük — pontos mérések bizonyítása szerint, a csatornával összekötött két tenger víztükre apály idején majdnem egy szintben van; ellenben a Vörös-tenger közönséges dagálya mintegy 2—3 lábbal magasabbra emelkedik a Földközi-tengerénél.

Ezen közönséges dagály áramlata a csatornába Suezről behat ugyan a Sóstavakig, de a dagály és apály váltakozatával járó ide-oda, illetőleg be- és visszaáramlás alig észrevehető.

A két tenger víztükrének magassága között akkor támadhat legnagyobb különbség, midőn a Vörös-tengerben, a nap-éj-egyenlőség idején, állandóan erős déli szelek uralkodván, ezen tenger víztükrét magasra föl hajtják, midőn ugyanakkor, hasonló okok behatása következtében, a Földközi tenger víztükre igen alacsonynyá apad, mely esetben a két tenger víztükrének magasság-különbsége Suez és Port-Said között 7—8 lábra mehet.

Ellenkező esetben pedig, midőn t. i. hosszantartó erős északi szelek a Földközi-tenger vizét az afrikai parton Port-Saidnál rendkívül magas állásra duzzasztják és ugyanazon behatások a Vörös-

tenger tükrét Sueznél legalacsonyabb állására lenyomják, a két tenger víztükrének magassága között való különbség egészen csak $\frac{1}{2}$ lábat tesz ki.

Hogy a víznek a vízállások ezen különbségéből időszakonként képződő lejték (esés) által előidézett ide-oda áramlása — tekintettel azon idő rövidségét, melyben dagály és apály egymást fölváltják — csak a csatorna torkolatai előtt rövid vonalakban észrevehető, azt ép oly könnyen beláthatni, valamint azt is, hogy a 21 mértföldnél hosszabb csatornában — még ha a két tenger víztükre között a lehető legnagyobb magasság-különbség, mely a mint említettet, 7—8 lábat tesz, áll is be — ártalmas vízfolyás észlelhető nem lehet.

A csatorna által átszelt talaj fölszíne egészen és nagyban véve 4—6 lábnál magasabbra alig emelkedik, minthogy ezen horpadt síkságban, mely úgy az ázsiai, valamint az afrikai partok felé lassanként emelkedik, csak egyes földemelkedések és mélyedések fordulnak elő, melyek azonban a csatorna-vonal egész hosszához képest, jelentéktelenek.

Az El-Guisr és Serapeum melletti földmagaslatok a tenger víztükre fölé 36—45 lábíg emelkednek ugyan, de ezeket a csatornával csak igen rövid vonalakban kelle átmetszeni, míg a Timsah-tó és a Sós-tavak medenczéi (melyek mélyedése 8—12 lábra terjed a tenger víztükre alá) a csatornázás javára szolgáltak.

A föld színének ezen alakzatánál fogva a csatorna-vezetés vonala, már maga a természet által, oly szűk korlátok között ki volt jelölve, hogy e vonaltól általában csak csekély eltérések volnának lehetségesek.

A talaj minősége is, mely a csatorna vonalában, még az ásás előtt, sok helyen eszközölt földfúrás által megvizsgáltatott, igen kedvezőnek mutatkozott, és munkálás közben is — kivéve néhány helyen váratlanul talált keskeny szikla-torlatokat — valósággal olyanak találtatott, úgy, hogy semmi akadály nem merült fel, melynek elhárítása komoly nehézséggel járna.

Az eddig elősorolt körülményeknél fogva, melyek szerint t. i. a csatorna irányvonala már mintegy a természet által kijelölve, a földtalaj minősége a csatorna ásatásának inkább kedvező, mint nehézségeket okozó, s végre a csatorna tökéletes berendezésére szükséges építkezések általában véve mind igen egyszerű alkotásuak valának, csupán műszaki szempontból ezen csatorna létesítése nemcsak lehetetlennek, (a minek sokan állították) de még csak valami nehéz föladatnak sem volt mondható.

Csupán tekintettel a földmozdítás nagy tömegére, melyet véghez kelle vinni, még pedig egy minden tényezete^t nélkülöző siva-

tagban, s forró éghajlat alatt, hol a munkások sokaságát eleséggel s minden egyéb szükséglettel a legkisebb részletekig ellátni, előreláthatólag, egy a legtágabb alapon rendezendő, s ennél fogva költséges élelmezési szervezet fölállítását igénylő, támadhatott aggodás és kételkedés az iránt, vajjon a csatorna építésére szükséges költségek csak közelítőleg is kedvező arányban fognak-e állni a várható jövedelemmel, és nem fog-e az emberi szándék kitartása és erélye, a véghezviendő munka nagyszerűségén, lassanként ellankadni és végképen megtörni?

Valóban csodálatra méltó azon körülmekintő gondosság, erély és jellemzilárdság, melyekkel Lessep s-nek sikerült a vállalatban részint politikai, részint közigazgatási nehézségek, de részben különféle bal-esetek, sőt a munkások között támadt komoly zavargások miatt több ízben történt félbeszakítások okait elhárítani, a munkálatokat mindenkor ismét megindítani és mindent helyes kerekvágásba hozni. El kell továbbá ismerni a csatorna létrejötte körül Bor el és Lavalley általános vállalkozók érdemeit is, a kikre a munkálatok helyi vezetésének terhe nehezült; és csakugyan több részről kétségbe is vonatott a csatorna létrejöhetése, ha erre nézve nevezett általános vállalkozók műszaki, gazdasági és kezelési kiváló tehetsége és gyakorlati tapasztaltsága nem áll vala rendelkezésre.

(Magyar mérnök-egylet közlönye.)

WALLANDT HENRIK.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

AZ ÉLŐDISÉG A NÖVÉNYEKNÉL.

— A növények általában véve elemekből vagy egyszerű szer-
vetlen vegyületekből veszik az
anyagot, melyet áthasonlítva,
életük fenntartására saját növeke-
désökre és szaporodásukra hasz-
nálnak. Csak a gombák élnek
szerves közegen és összetett ve-
gyületekből. A felvett tápanya-
gokat hasonítási működésük ál-
tal változtatják testük lényeges
létrészévé. Nem így az élődiék
(parasitae), melyek szerves össze-
függésben állnak egy szomszéd-
gazdával, s eszerint már elő-
készített (praeformált) tápanyag-
gal élnek. A legtöbb élődi nö-
vénynyel való termelési kísér-
letek közönséges földben rend-
szerint nem sikerülnek. A fa-
nyüg (*Cuscuta*) és fagyöngy (*Vis-
cum*) magja nedves és melegen
tartott itatós papíron könnyen
csírázik ugyan, azonban éltető
gazda hiányában csakhamar
megakad, s tovább nem fejlődik.

A fák kérgén zöldelő mohok
és zuzmók nem mondhatók élődi-
eknek, mert élelmi-szereiket nem
magából a fából merítik, hanem
résztint a kérgen lévő humus-
rétegből, résztint a levegőből.

Ilyenek a forró égöv alatti ős-
erdők fáin pompázó kosborfélék
is (*Orchideae*).

Az élődi növények közül né-
melyek levélzölddel (Chlorophyll)
birnak, s ennek segítségével
szénsavat szétbontani képesek.
Ide tartozik a *Thesium*, *Pedicu-
laris*, *Euphrasia*, *Melampyrum*,
Tozzia s mások. Sokban nem
élődi növényekhez hasonlítanak;
csakhogy szétágazott gyökereik
más gazda-növény gyökerével
állnak kisebb nagyobb mérvű
összefüggésben, s ily módon an-
nak tápnedvét lopják. Az ilyféle
elődiéket bajos kiismerni, nem
csuda tehát, ha alattomos élet-
módjuk az észlelők figyelmét is
némileg kikerülte. A növény-
zölddel bíró élődiék általában
ismert képviselője a fagyöngy
(*Viscum*) és fanyüg (*Loranthus*),
melyek táplálékuk nagy részét
a levegőből veszik; — innen
magyarázható, hogy végkép ki-
száradt faágakon is néha hosz-
szabb ideig zöldelő élődi tele-
peket lelhetünk.

A chlorophyll nélküli élődi
növények, valódi levelekkel nem
birnak legfelebb husos pikke-
lyekkel, s minthogy növényzöld

hiányában atmosphaerai szénsavat sem képesek felbontani; e szerint kizárólag az éltető gazda tápnedvéből élnek. Ilyenek honi virányunkból az *Orobancha Lathraea*, a fűnyüg (*Cuscuta*), a déleuropai *Citinus*, a forró égövi *Rafflesia*.

A fákön tengő élődiék gazdájukkal szoros szerves összefüggésben állnak; kemők (*lignum*) a gazda kemével, kérgők a gazda kérgével van összenöve. Mi módon történik ez? Ha az élődi növénynek rendes gyökere volna, nem létesülhetne szerves összeköttetés, minthogy a typicus gyökér oly szerkezetű, hogy csúcsa burokkal van beborítva, mely kívülről elkopván, belülről ismét megújítatik. A külburok edzett sejtjei megakadályoznák a gyökér egybeolvadását a gazdanövénynyel.

Az élődi növények gyökere azonban elveszti burkát, mihelyt a gazdanövény kérgén át ennek legifjabb részébe, a cambiumba hatolt, s csúcsának szabadon fekvő új sejtjei a gazda cambium legújabb sejtjeivel, benső szerves összeköttetésbe lépnek. Az összeköttetés az által éri el legnagyobb fokát, hogy az élődi gyökér-edényei a gazda edényeivel egybeolvadnak. Ha tehát azt találjuk, hogy például a fagyöngy gyökere az almafa több évgyűrűjén áthatolt, úgy ebből azt következtethetjük, hogy az élődi gazdáját annyi év óta

lakja, a hány évgyűrűn az keresztül hatolt.

A *Thesium* és *Melampyrum* gyökere megdagad azon helyen, hol a gazdanövény gyökerével találkozik, a fűnyügfélék pedig körülfontják az éltető gazdát, edényszálakat hajtanak belé, s ezekkel nedvét kiszívják.

Az élődi növények részint csak egy bizonyos fajon vagy válfajon élnek, részint pedig igen különféle növényeken tengnek. A *Viscum album* L. például eddigelé vagy 58 különféle fán találtatott, míg egy más rokona a *V. oxycedri* csak *Juniperuson* fordul elő; a *Loranthus europaeus* csak tölgy és rokon gesztenyefán szokott tenyészni. A zádorfélék közül az *Orobancha racemosa* L. kiválóan szereti a kenderet, de a kukoriczát, dohányt s más nem rokon növényfajt sem veti meg.

Az élődi növények hasznát és kárát illetőleg, tudjuk, hogy a fagyöngyből és fanyügből lépet főznek, hogy a zádor a kendertermésnek ártalmas, s a *Cuscuta epilinium* a lentermelő gazdasszonyok nagy bosszuságára gyakran a termést elpusztítja, a miért „lenrüh“ névvel is jeleltetik. De még nagyobb azon káros befolyás, mely a gombák, s nevezetesen alsóbbrendű alakjai élődisége által létesül, s mely az emberre vonatkozólag természetesen gyakran hasznos is szokott lenni.

BARCS SAMU.

A SZARVASGOMBÁRÓL. — A szarvasgombát vagy pöfeteget (Trüffel, *tuber cibarium* Sibth.) már a régi rómaiak ismerték s a császárok idejében a pávanyelven kívül a „*tuber*“ volt az ingyenczek kedvelt eledele. Plinius *tubera sincera*-nak nevezi, Theofrastus pedig *hydron*-nak. A fehér pöfeteget (*T. niveum* Desf.) a régi arabok emberemlékezet óta termelték, s ugyanezt a rómaiak, kik *mison*-nak nevezték (alkalmasint a görög *misouból*) az araboktól mint beviteli cikket kapták.

Ujabb időben a szarvasgomba-termelés különösen Franciaországban honos, s évről-évre nagyobb kiterjedésnek örvend. Itt a múlt 1869-ik évben közel három millió fontot termeltek, s a termelők fontját rendszerint 12 frankon adják el. De a pöfeteg nagyon megdrágúl, míg a fogyasztók kezébe kerül, s a körülményeknek és minőségnek megfelelőleg fontja 40—50 frankra rug. Legtöbb szarvasgombát Közép- és déli Franciaországban, a Province, és Delphinben, az alpok departementjában termelnek. — Így például Montagnac lakossága kizárólag szarvasgomba termelésből él. Hatszáz lakója közül 60—70-en folytonosan azzal foglalkoznak, s az egész község munkáját végzik. Az elbánás igen egyszerű és könnyű. Érett gumók a földbe tétetnek, s ismét földdel behintetnek. Ha már most

az éghajlat, a talaji viszonyok és az időjárás kedvezők, úgy a szarvasgomba minden más hozzátevés nélkül megterem. Montagnac keresete évenként és fejenként 1800—2000 frankra rug, a mi 600 lakosnak összesen körülbelül egy millió francot jövedelmez. Néhány év előtt a termelési erő megfogyván, Mr. Ravel mesterséges tenyészdedet rendezett be, melyek igen jól sikerültek.

A legjobb s legtöbb szarvasgomba 8—10 éves tölgyesekben, sovány, meszes s kissé vassas talajban terem. Úgy látszik, hogy a lehullt tölgylevelek csersava befolyással bír a pöfeteg jóságára. Boróka cserjék közt szintén igen ízletes szarvasgomba nő. Harmadfél latnál könnyebbek nem jók s mentül nagyobbak, annál keresettebbek; néha 1—2 font nehezek. A legjobbak Périgord és Sotból jönnek. Öt-hat foknyi hideget kibírnak, s rendszerint az első jó fagy után ásatnak ki. E célra kutyákat és disznókat használnak, melyek az érett gombát erős szagáról felismerik, és megtalálják. De nem minden disznó és kutya használható szarvasgomba-szedésre. Míg fiatalok, kell őket érett gombára tanítani, s szüretelésre szájkosárral ellátni, ne hogy a gombákat felfalják. Kapával nem lehet elbánni, mert ezzel az éretlenek is kiásatnának. A levegőn időmultával erős szagukat elvesztik.

A kivitel: 1865-ben = 104,000

1866-ban = 120,000

1867-ben = 140,000

fontot tett, melynek nagyobb része Oroszországba, Angliába és Amerikába vitetett. A szarvasgombakereskedés Franciaországban 1770 óta áll fenn, s azóta folyton növekedik; 1832-ben 18,000 font, 1866-ban azonban már 109,000 font került a forgalomba. A pöfeteg forró éghajlatban megfásul, s azért mérsékelt hőmérsékletet kíván, sőt hideg tartományokban, s a havasokon is megterem.

Minden körülmény oda mutat, hogy a szarvasgombát nálunk is lehetne rendszeresen termesztetni, s nem úgy, mint az a kárpáti vidékeken szokásos, hol minden tekintet nélkül pusztítatik. Minthogy láttuk, hogy a szarvasgomba szüretelésolyidőbe esik, melyben a legtöbb gazdasági munka szünetel, s mint-hogy azon felül csekély munkakerő mellett igen gazdagon fizet, megérdemelné, hogy vele nálunk is legalább rendszeres és bővebb tenyésztési kísérletek tétessenek.

Sz. M.

GYÖKÉRTETŰ ELLENI ÓVSZER.
— Közlönyünk utóbbi füzetében a gyökértetű (*Phylloxera vastatrix*) le volt írva, melyből láttuk, hogy mily veszedelmes el-lensége ez a szőlőnek. Megnyugtatónkra szolgál ugyan, hogy nálunk még eddig nem mutatkozott, noha Franciaország szőlőit, már 1863 óta pusztítja;

de azért óvatosak legyünk s különösen a külföldről hozott venyigéket a legnagyobb vigyázattal ültessük el.

A német kertmívelési társulat a gyökértetű ellen biztos óvszerül ajánlja a dohányban levő méreganyagot, a nikotint. Ha a szőlő gyökere körül dohánypor hintetik a vagy a szőlőnek szánt trágya dohányporral vagy dohánylevel kevertetik, s az így elkészített trágya a szőlőtökét érinti és földdel van befödve: a tőke laza kérgén az esővíz leszárogván a gyökér felé, ez a dohány mérges anyagát — a nikotint — föloldja s a gyökérhez vezeteti és ott a veszedelmes rovar ivadékát elpusztítja.

Az említett eljárásra minékünk még nincs szükségünk, de minden esetre óvatosak legyünk, hogy ezen pusztító rovar nálunk meg ne honosuljon. E végre minden külföldről behozott venyigét dohánylevel megnedvesített földbe ültessünk el, mert eddig legalább a tapasztalás azt bizonyítja, hogy a levelézfélé rovarok, melyekhez a gyökértetű is tartozik, a nikotintól elpusztulnak.

K. J.

VIZET FECSKENDEZNEK-E A CZETEK? — Még mai nap is elég gyakran olvashatni, hogy a czetek a fejtetőjükön álló orrlíkon (fecskendőn) át, vizet fecskendeznek ki s rajzokban is leginkább úgy van előttüntetve a czet mintha fején a leggyönyörűbb szokókút volna. Hogy azonban

a czet vizet lövelne ki, az a mesék országába tartozik. A czet orrnyílása függélyesen vezet az orrürbe, mely először mint páros, azután mint egyszerű csatorna halad lefelé és a garattól egy zárizom által elválasztható, de az orrürbe nyulik még a gégefőben levő rézs is; s ezáltal lehetséges, hogy a czet ugyanazon időben, midőn táplálékot nyel le, lélegzetet is vehet. Ha most az állat a víz alá megy, akkor a víz az orrlíkakba hatol, s ez természetesen a kilehelésnél ismét kilöketik, mire aztán a kilehelt s nagy erővel kihajtott levegő oszlopként felemelkedik s minthogy az az állat meleg testéből jő ki, vízpárával telítve. Természetes hogy a párának a hidegben való megsűrűdése folytán a lehetet láthatóvá válik. A lélegzetnek oly megsűrűdését télen önmagunkon is tapasztalhatjuk.

K. J.

AZ USZONYOK ÚJRA KINŐNEK. — A levágott uszonyok, mint Philipeaux kísérletei bizonyítják, ismét kinőnek. Többféle folyóbeli hal hasuszonyai, közel tövükhöz, levágtak s a csonka halak vízmedenczébe tettek. Nyolcz hónap múlva az uszonyok már ismét tökéletesek voltak. Megkísérték továbbá az uszonyokat tövestől, a támpontul szolgáló csontocskával együtt kiirtani; a mely halak az experimentumot túléltek, 8 hónap múlva behegedt ugyan a seb.

hely testükön, de uszonyaik soha sem újultak meg. Tehát — mint előre is gyanították — regeneráció csak akkor várható, ha a tagok nem irtattak ki egészen; ellenkező esetben soha. (*Comptes rendus.*) P. GY.

A GÁZLÁNGOK MEGGYUJTÁSA VILLANY ÁLTAL. — A newyorki American-Institute legközelebbi ipartárlatán kiállított tárgyak között volt egy készülék, Samuel Gardner terve szerint, a gázlángok meggyújtására és kioltására, villany által. A be rendezés valamely város nyilvános lámpáinak meggyújtására e terv szerint abban áll, hogy minden állomási házban (station-house) van egy billentyű, összeköttetésben az ott elhelyezett villanykészülékkel (inductorral); ez utóbbinak pedig minden lámpában egy-egy kis villanydelejes inductor felel meg. Ha a föl vigyázó fel akar gyújtani egy utczt vagy egy városrészt, megnyomja a billentyűt; ez mozgásba hozza a központi inductort, s minden lámpa ugyan abban a pillanatban meg van gyújtva, mint a közponri lámpa.

E készülék föl van szerelve a washingtoni Capitoliumban, hol 3000-nél több gázlángot gyújt meg. A kupola, a rotunda, a gyűlési terem s a Capitoliumnak még más részei így világítatnak már négy év óta. A T. Stewart raktáraiban is alkalmazták már, hol 2500 lángot lát el itt is, mint még sok

más helyen, teljesen kielégítőleg működik. — (*Cosmos*).

A TRIESZTI FÖLDRENGÉSEK f. é. febr. 18-án és mart. 1-én. — Gróf Hoyos kapitány ezen földrengésekről a következő adatokat közölte a „Gaea“ f. é. 2-ik számában. A második földrengés közel háromszor annyi ideig (5—6 másodperczig) tartott, mint az első s a város magasabban fekvő pontjain rázónak, alantabb fekvő helyeken pedig hullámszónak tapasztaltatott. Ugyancsak a febr. 1-sői földrengést moraj előzte meg. A rendülést nemcsak Triestben, hanem Fiume, Zágráb, Rovigno, Laibach, s ezek vidékén is érezték. Fiume- és Zágrábban a rengés oly erős volt, hogy az inga-órák megállottak. A légkörben és a föld felületén egyéb-iránt semmi változások nem történtek; az épületeken sem vehető semmi sérülés észre.

Nevezetes azonban, hogy Conti udvari tanácsos lakában az asztalon álló lámpa, a rendülés alkalmával elaludt. Ugyanez történt egy másik házban is két lámpával. A gázlángok a rendülés iránya felé megnyúltak; úgy, hogy a rendülés alatt a lángok hossza háromszor akkora volt, mint rendesen. Legerősebben lehetett a hullámszást a triesti világitó toronyban érezni. A távirdai delejtükön semmi változást sem lehetett észrevenni.

Többen állítják, hogy közvetlen a földrengés bekövetkezése

előtt a szobákban tartott madarak nyugtalanzkodni kezdettek, míg nagyobb házi állatok szokott módon viselték magukat. Gyöngébb idegzetű és beteges egyéneken a tengeri betegséghez hasonló bántalmak mutatkoztak

B. A.

TÜZELÉK-FOGYASZTÁS. — Berlinben már több év óta pontosan följegyzik a városba bevitt és a városból kivitt tüzelék mennyiségét, úgy hogy ebből a berlini fogyasztás könnyen kiszámítható. A bevitel 1869-ben: 4,175,031 tonna kőszén, barna-szén és koks, 90,349 öl turfa és 177,852 öl tűzifa; a kivitel pedig 270,524 tonna kőszén, barna-szén, koks és 75 öl tűzifa. E szerint a szénfogyasztás — a fát és turfát nem is számítva — egy év alatt 3,904,507 tonna vagyis: 15,618,028 vámmázsa.

Nem tudjuk vannak-e Pest városának elégséges adatai az itteni fogyasztásra; mindenesetre szükséges volna, azok hiteles beszerzéséről és közzétételéről nálunk is gondoskodni.

KOMLÓ PAPIROS. — Egy marseille-i kereskedő az eddig haszonvehetlen portéka gyanánt eldobott komlószárazakat összevásárolja és azokból — még eddig titokban tartott eljárás szerint — oly papirost készít, mely fehérség-, fény- és tartósságra nézve a legjobb papírral is versenyez.

(*Polytechn. Centrbl.*) W. V.

TÁRSULATI ÜGYEK.

XXXI. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1869. április 7-én.

Elnök: Sztoczek József.

A m. tud. akadémia elnökségéhez kérelem fog intézteni az iránt: engedné meg, hogy szakgyűléseit a társulat a Kisfaludy-terem helyett a minden tekintetben alkalmasabb kis ülési teremben tarthassa.

A muzeum igazgatósága föl fog kérteni: engedné meg, hogy a társulat a természetiek osztályából koronként egyes mutatóványdarabokat jótállás és névtan okozandó kár megtérítésének kötelezettsége mellett a szakgyűlésekre kikölcsönözhesen. A kérelemben különösen megemlítendő, hogy szerfelett ritka példányokat, unicumokat társulatunk úgysem szándékoznék igénybe venni.

Indítványoztatott: részesítené a társulat az 1868. és 1869-ben beválasztott új tagokat azon kedvezményben, hogy a természettud. társ. régiebb közlönyéből fenmaradt példányokat le-

szállított áron, nevezetesen egy-egy évfolyamot egy forintért szerezhessék meg. — Elfogadott és az első titkár megbízott, hogy a tagokat erről a term. tud. közlöny borítéklapján értesítse.

Kézdi-polyáni Simon Elek eddigi r. tag az örökítő tagok sorába lépett. — Örvedetes tudomásul van.

A múlt választmányi ülés óta rendes tagokul ajánlatba hozottak ellen észrevétel nem merülvén fel, mindannyian számra 77-en megválasztottak. — Névsoruk az 5-ik füzet borítéklapján közzététetett.

A titkár bejelenti a társulat négy tagjának u. m.

Dr. Láng Gusztáv, évekelőtti másodtitkár, Letenyey Lajos, Schön József és Zimmermann Cajetán halálát. — Mit is a választmány elszomorodással vesz tudomásul.

XXXII. SZAKGYÜLÉS.

1869. április 21-én.

Elnök: Molnár János.

Heller Ágost felolvassa: „Felenlegi ismereteink a nap *physikai minőségéről*“ című értekezését.

Bernáth József közli saját észleleteit a *petroleum és a paraffin-gyertya világitóberejéről.*

Kriesch János egy czélszerű szerkezetű *éjjeli lepkefogót* mutat be.

XXXIII. SZAKGYÜLÉS.

1869. május 5-én.

Elnök: Sztoczek József.

Titkár felolvassa a földművelés ipar- és kereskedelmi ministerium intézvényét, melyben a társulatot fölszólítja, tenne az iránt véleményes jelentést, vajjon a méhtartás a szőlőkben ártalmas-e a szőlőknek vagy sem? A választmányhoz tétetik át.

Kriesch János a könyvtárnak ajándékozza pályanyertes művét „*Halainkról és Halte-*

nyésztésünkről.“ Köszönettel fogadtatik.

Thewrewk Emil értekezik a *nyelvészetről mint természettudományról.*

Sztoczek József észrevételeket tesz a *levegő állítólagos szárazságáról a légfűtésnél.*

Szily Kálmán megismereti Molnár János értekezését a *szinye-lipóczi fürdőről.*

FELMENTESI OKMÁNY.

Jármay Gusztáv tagtársunk a kir. m. természettudományi társulatnak volt pénztárnoka ezen állásáról a f. évi január 5-én tartott közgyűlésen lemondván, a közgyűlés elhatározta, hogy Jármay Gusztáv úrnak számos éven át viselt hivataloskodásáért a társulat köszönete jegyzőkönyvileg is kifejeztessék. Ezen közgyűlési határozat folytán a következő felmentési-okmány — melyet köztudomásra juttatás végett ezennel egész terjedelmében közzé teszünk — Jármay Gusztáv úrnak a lent irt napon átadatott. Szövege a következő:

Tisztelt tagtárs úr!

A kir. m. Természettudományi Társulat f. évi január 5-én tartott közgyűlésén uraságod e társulat pénztárnokságáról lemondván, a közgyűlés uraságod ezen elhatározását sajnálattal vette tudomásul s egyszersmind elhatározta, hogy 21 évi önzetlen és buzgó hivataloskodásáért a társulat köszönete jegyzőkönyvileg fejeztessék ki.

Mit midőn uraságodnak tudomására adnánk, a nevezett társulat választmánya megbizásából egyszersmind kijelentjük, hogy miután a fentemlített közgyűlést megelőző pénztári vizsgálat, valamint az 1870. január 11-én bekövetkezett pénztárátadás alkalmával minden rendben találtatott, uraságod a kir. magyar Természettudományi Társulat pénztárnokságához kötött felelősség és beszámolás terhe alól minden időre fel van mentve.

Kelt Budapesten 1870, márczius 19-én.

Sztoczek József,
elnök.

Szily Kálmán,
titkár.

Bodnár István, Bodnár Péter, Bódy Antal, Bóka Péter, Bothár Dániel, Brassay Mihály, Brettner Miksa, Csomor István, Czettler Lajos, Dapsy László, Déchy Mór, Dercsényi Kálmán, Divald József, Dobay Sándor, Dóry Dénes, Dóry József, Emperl József, Báró Eötvös József, Báró Eötvös Lóránt, Ercsey Ernő Fauser Antal, Fejérváry Károly, Fellegi Géza, Fésős Albert, Findély József, Fröhlich Vilmos, Gall Ferencz, Gerlach Benjamin, Gerlóczy Gyula, Ginter Károly, Girókéty P. Ferencz, Glück Náthán, Gonda Balázs, Gottier Lipót, Görög Imre, Grossinger Károly, Grötschel Imre, Gruber Iván, Hegyi Mihály, Hirsch Adalbert, Holczner Vilmos, Hradzsky Antal, Ivánfi Ede, Ivánka Imre, Jankovszky Döme, Justus József, Kacsvinszky Lajos, Kállay Ákos, Kisfaludy Pál, Kiss Ernő, Király János, Klincsek István, Koller Gyula, Kolossváry Kálmán, Komáromy Lajos, Korber Sándor, Koren István, Körner Frigyes, Kovács Antal, Kovács Vilmos, Kubacska Hugó, Kuntz Adolf, Kuncze Leó, Kuncze Mihály, Kund Endre, Kürcz Antal, ifj. Krémer György, Krenner Vilmos, Lacsni János, Lakner István, Lakner László, Lundau Imre, Lengyel Béla, Liptay Andor, Lítkey Péter, Maderspach Victor, Mandis János, Marikovszky Gusztáv, Marossy Antal, Markusovszky

Lajos, Medgyessy Ödön, Méray Ferencz, Mérihelyi Nándor, Mészáros Amade, Mocsáry Béla, Moenich Károly, Monzspart László, Néger Adolf, Nékám Sándor, Németh Kelemen, Novák Domonkos, Nyiri István, Nyomárkay Károly, Ormay Ferencz, Pallér Kelemen, Paulikovics Lajos, Péch Antal, Péch József, Péterffy Dénes, Pichler Tibold, Piffkó Antal, Pollák Ferencz, Prámer Elek, Purmann Károly, Rác Mihály, Radlinsky István, Rameshöfer Ferencz, Remekházy Károly, Reviczky József, Rosenbaum Illés, Rosiu Tivadar, Rózsay József, Rupp János, Sándor Károly, Schernhofer Károly, Schill Athanáz, Schober Albert, Sebestyén Dávid, Sebestyén Pál, Sebők Imre, Seiben Ottó, Selevér Lajos, Srányi Mihály, Stumpf Antal, Sturm István, Sugár Fábrius, Szabadfy János, Szabady Gyula, Szász Dániel, Szegheő Géza, Sztányi Izidor, Sztotyori Alajos, Sztankovics Döme, Szücs Illés, Taczauer Béni, Terneyi Ferencz, Tomcsányi László, Tóth Antal, Tóth Mihály, Turner István, Uray Atala, Urbann József, Váner György, Vályi Elek, Várady Gábor, Varga József, Veress József, Wein János, Wiener János Joachim, Zamborszky József, Zékány Lajos.

Összesen: 542-en.

SARS ALÁÍRÁS.*)

A kir. m. Természettudományi Társulat buda-pesti tagjai közt körözött aláírási íven *Michael Sars* elhalt norvég természetbúvár családjának segélyezésére, a következő aláírások érkeztek be:

Ábel Károly 1 ft, Abt Antal 1 ft 50 kr., Ambrozovics Béla 1 ft, Balogh Kálmán 2 ft, Barkassy Imre 2 ft, Bartha Károly 1 ft, Batizfalvi Samu 2 ft, Bene Rudolf 2 ft, Berecz Antal 2 ft, Bielek Miksa 2 ft, Bókay János 1 ft, Bugát Ferencz 1 ft, Dapsy László 1 ft 50 kr., Domaniczky István 1 ft, Egresy Rezső 2 ft, Fauser Antal 1 ft, Formágyi Ferencz 1 ft, Fromhold Károly 1 ft, Frum István 1 ft, Ginter Károly 1 ft, Gschwindt Mihály 2 ft, Gyurmán Andor 1 ft, H. . . . 1 ft, Hampel Antal 1 ft, Handtken Miksa 1 ft, Hlatky János 1 ft, Hoffmann Károly 2 ft, Hunfalvy János 1 ft, Hunyadi Jenő 2 ft, Jármay Gusztáv 2 ft, Jedlicky Ányos 2 ft, Jagócsi Péterffy József 1 ft, Jellinek Mór 2 ft, Jendrassik Jenő 1 ft, Jókai Mór 1 ft, Kajdacs István 1 ft, Kállay Béni 1 ft, Karlovsky Zsigmond 1 ft, Khór és Wein 1 ft, Kilián Frigyes 1 ft, Kiss Jenő 1 ft, Knor Alajos 1 ft, Kovács Sebestyén Endre 2 ft, Krenner József Sándor 1 ft, Kriesch János 1 ft 50 kr., Lechner Gyula 1 ft, Lukse Fábry Béla 1 ft, Lutter Nándor 1 ft, Madarász Eduard 1 ft, Margó Tivadar 2 ft, Markusovszky Lajos 1 ft, Martinovich Gyula 1 ft, Medgyessy Ödön 50 kr., Molnár János

1 ft, Müller. . . . 1 ft, Nagy László 1 ft, Nagy Márton 1 ft, Nasztl Mór 1 ft, N. N. 1 ft, Novelly Imre 1 ft, Papp Márton 1 ft, Patrubány Gergely 1 ft, Petvovits Gyula 2 ft, Poor Imre 1 ft, Pulszky Károly 1 ft, Remekházy Károly 1 ft, Rerrich Ferencz 1 ft, Römer Flóris 1 ft, Rósa Lajos 1 ft, Rottenbiller Lipót 1 ft, Rózsay József 1 ft, Say Mór 1 ft, Schenel Guidó 1 ft, Schmedár János 1 ft, Schober Albert 1 ft, Schogyi Rudolf 1 ft, Stéphani Lajos 1 ft, Szepesy Imre 1 ft, Szily Kálmán 2 ft 56 kr., Szontágh Miklós 1 ft, Szőnyi Pál 2 ft, Sztoczek József 2 ft, Takács János 1 ft, Tectet Ignátz 1 ft, Than Károly 2 ft, Vári Szabó János 1 ft, Vidéky László 1 ft, Wartha Vincze 2 ft, Zlamál Vilmos 1 ft. Összesen 109 frt 56 kr., a mennyiért 220 frank vásároltatott. — Utólagosan aláírtak még: Brettner Miksa 5 frt, Dósa Imre 1 ft, és Wáner László 3 frtot.

S így összesen begyűlt 220 frank és 9 ft, a mely összeg mint a Természettud. Társulat egyes tagjainak adománya — Párisba a „*Revue des Cours Scientifiques*“ szerkesztőségének 1877. márczius 18-án elküldetett. (Lásd a nevezett lap f. évi 19-ik számában, a 304-ik lapot).

Nyugtázásul ideiglatjuk É. Alglave, társulatlunk titkárához intézett levelének kezdő sorait

Paris, le 23. mars 1870.

Monsieur! — J'ai reçu les 220 francs et 9 florins, que vous m'avez envoyé pour la souscription Sars et je vous prie d'être l'interprète de mes remerciements auprès des souscripteurs. etc. etc.

ÉMILE ALGLAVE,

Directeur de la Revue des Cours Scientifiques.

*) A multhavi füzetből térszüke miatt maradt ki.

Szerk.

É r t e s í t é s.

A k. m. természettudom. társulat 1869. április 7-én tartott választmányi ülésében elhatározott, hogy az 1868. és 1869-ben megválasztott és az ezentűl megválasztandó rendes tagok a régiebb kiadványokból fennmaradt néhány kötetet (előbb Évkönyvek, utóbb Közlöny cím alatt) kötetenként egy-egy forintjával szerezhetik meg. Különben egy kötet bolti ára: 3 frt.

A társulat e kedvezményvel különösen azt akarja elérni, hogy az előbbi években tanúsított munkásság eredményeivel az új tagok is megismerkedjenek. — Némely kötet végkép elfogyott ugyan, de ez a tárgyra nézve összefüggetlen kiadványok becsét aligha fogja lényegesen csökkenteni.

Az Évkönyvekből kapható még a III-ik (1851—1856) és a IV-ik kötet (1857—1859), a Közlönyből pedig az I. (1860), II. (1861), V. (1865) és VI. (1866) kötet. — Kivonatoss tartalmuk a 9-ik füzet borítéklapján közöltetett.

A „Természettudományi Közlöny“

megjelenik minden hónap elsején — kivéve az augusztus, szeptember, októberi szünnapokat — 3 nagynyolczad ivnyi tartalommal; mihelyt azonban az előfizetők száma lehetővé teszi a havi füzetek hetenként vagy legalább tíz naponként megjelenő egy íves lapokká alakulnak át. E folyóiratot a társulat tagjai ingyen kapják; nem tagok részére a 27—30 ívből álló egész évfolyami előfizetési ára 5 frt. Egyébiránt tagja lehet a társulatnak minden feddhetlen jellemű állampolgár, ki a természettudományok iránt érdeklél viseltetik. A Budapesten lakó tag évdíja 5 frt., a vidékié pedig 3 frt.; az oklevélért minden tag egyszer mindenkorra 2 forintot tartozik fizetni.

Az I. kötet (1—9 füzet) — miután abból még a múlt év folytán második kiadás rendeztetett — még szintén kapható. Az 1870-ben választott vagy ezután választandó tagok e kötetet 3 frtjával szerezhetik meg. Különben egy kötet bolti ára: 5 frt. (Ezen I-ső kötet tartalmát a 10-ik füzet borítéklapján közöltük.)

Kéziratok, tagsági nyilatkozatok, megrendelések, előfizetések, reklamációk a szerkesztő-litkárhoz (Buda, műegyetem) intézendők.

K É R E L E M.

A kir. m. Természettudományi Társulat azon tagjai, kik tagdíjakat ez évre még nem fizették be, tisztelettel fölkéretnek, hogy az ezen évre eső 3 forintot az előbbi évekből még netán hátralévő díjakkal együtt Egresy Rezső társulati pénztárnok úrhoz (Lakása: Pest, József tér 10-ik szám; a „Szent Istvánhoz“ címzett gyógyszer-tárban) beküldeni sziveskedjenek. — Ezen kívül az oklevélért minden rendes tag egyszer mindenkorra 2 frtot fizet.

MONDANIVALÓK.

— Miután a jelen 14-ik füzet a társulati tagoknak és előfizetőinknek a legnagyobb rendben szétküldetik: a kik egyes füzeteket eddig még netán nem kaptak volna, kéretnek azokat minél előbb reklamálni, hogy a nagyrészt lakváltozásból eredő késedelemnek elejét vehessük. — A f. évi április 6-án választott rendes tagok oklevelei, — a *Természettudományi Közlöny* jelen évi füzeteivel együtt — május első hetében fognak expedíáltatni.



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.