BERECZ ANTAL

TERMÉSZET

1875

53482

N. 66

TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS FÖLDRAJZI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MÜVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

A BUDAPESTI M. KIR. ÁLLAMI MÁRIA TERÉZIA-LEÁNYGIMNÁZIUM TANÁRI KÖNYVTÁRA

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

BERECZ ANTAL,

A BUDAPESTI EVANG. FŐGYMNASIUMBAN A MENNYISÉG- ÉS TERMÉSZETTAN RENDES TANÁRA, AZ ORSZÁGOS KÖZÉPTANODAI TANÁR-EGYLETNEK E. I. ELNÖKE, A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSULAT ELSŐ TITKÁRA, A MAGYARORSZÁGI ÁGOST. HITV. EVANG. EGYHÁZ-EGYETEM TANÁRVIZSGÁLÓJA, AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNY-HONOSITÓ-TÁRSULATNAK ALAPITÓ, A BERLINI ÉS LIPCSEI MAGYAR-EGYLETEK-NEK TISZTELETBELI, AZ ORSZ. NŐIPAR EGYLETNEK IGAZGATÓ, A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULATNAK VÁLASZTMÁNYI, A MAGYAR FÖLDTANI, A MAGYAR ÉS A BÉCSI CS. KIR. FÖLDRAJZI TÁRSULATOKNAK S A BUDAPEST FŐVÁROSI VII. KERÜLETI ELSŐ ISKOLASZÉKNEK RENDES TAGJA.

N. 62 1875

M. k. állami FELSŐBB LEÁNYISKOLA Könyvtára.

Hetedik azaz 1875-diki évfolyam.

Az 1875-dik évben Párizsban tartott földrajzi kiállitáson a nemzetközi jury által diszoklevéllel és 2-od osztályu éremmel kitüntetve.

BUDAPEST, 1875.

NYOMATOTT FANDA és FROHNA KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

(IV. ker., Váczi-utcza 16. sz.)

TARTALOM.

Nagyobb czikkek és közlemények.

Az erdő befolyása a légkörre és a talajra. Berecz Antaltól 1, 43
A mocsárlakók. Pap Jánostól 4
A Schmick-féle elméletről. Nagy Jánostól 8, 20
A nap, mint földünk erőforrása. Fajth Pétertől 15
Adatok Svajczról. Rácz Vilmostól 24, 39
A kánya és ölyv tojásairól. Lovassy Sándortól 29
Losoncz vidékének sás viránya. Kunszt Jánostól 34, 46
A nagyobb bolygók és ezek holdjairól. Berecz Antaltól 57, 85
A thea és tápértéke. Dr. Dubay Miklóstól 60, 82
Az állatok és növények elterjedéséről. Fajth Pétertől 71
Adatok Felső-Nógrádmegye flórájához. Kunszt Jánostól 76
Az állattan történelme. Paszlavszky Józseftől 88
A hullák elégetése ellen. Fittler Octávtól 95
A természettudomány és a spiritualistikus mysticismus. Dr. I. H. Thomassentől . . . 90
A salicylsav. Dr. Pillitz Vilmostól 107
Kővár vidékéről. De Gerando Attilától 114, 127, 141
Három vadon tenyésző konyhanövény. Kunszt Jánostól 122
A párolgás befolyása a szerves testek nedveinek mozgására. Horváth Zsigmondtól . 133
De la Bastie-féle ruganyos üveg. 150
Európa befásítása idegen égalji növények által és az Eucalyptus globulus. Belányi Ferencztől 155, 169
Elméleti és gyakorlati méhészet. Dr. Rodiczky Jenőtől 160
Az éghajlat befolyása az emberi természetre. Horváth Zsigmondtól 176
A világosság és meleg befolyása a növények életére. Hódinka Ágostontól 183
A bodza fajai és értéke. Kunszt Jánostól 192
A paprikáról. Fittler Octávtól 197
Mérges növényaljak. Fajth Pétertől 211
Néhány növény eredeti hazájáról. Kunszt Jánostól 217
A fenyvesek fáját rontó rovarokról 221
Az állatok helyváltoztatásáról. Paszlavszky Józseftől 225, 260
A természet kincseiről. Belányi Ferencztől 242
A második nemzetközi földrajzi congressus és a földrajzi kiállitás Párisban. Belányi Ferencztől 246
A természetvizsgálók és orvosok ez idei nagygyülése 248
A jégkorszak. Dr. Lucz Ignácztól 255, 275
Az édes füge. (Fige.) Kunszt Jánostól 264
A természettudományok haszna és azok ismerete által a közéletben előforduló némely balhiedelmek megczáfolása. Horváth Zsigmondtól 269
Az amerikai erdők. Hódinka Ágostontól 278
A ránk-herleini időszaki artézi forrás. (Ábrával.) Ludmann Ottótól 284
A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben. Belányi Ferencztől 292, 305, 317
A birs. Kunszt Jánostól 311
A hő fejlesztéséről Dr. Polák Edétől 314, 332
Utazás az Ogovai folyón. Sámi Lajostól 325

Különfélék.

Ujabb kutatások Közép-Afrikában . . 12
Gróf Bethlen Rangunban 12
Audh királyának állatkertje 13
Az antwerpeni citadella 14
A világ legnagyobb baraczkosa 14
Földrengés Antiguaban 14
Csillagászati jegyzetek januárhóra 1875. 14
Az 1873- és 1874-dik években felfedezett uj bolygók 26
Az 1872- és 1873-dik években felfedezett üstökösökről 27
A vörös bor szinéről 28
Ovakodjunk a himlőtől 28
Tűzvészek az orosz birodalomban . . 40
Boreczet készitési módja kisebb menynyiségben 40
A fekete varju érdekében 41
A gyümölcsök czukortartalmáról . . . 42
Csillagászati jegyzetek februárhóra 1875. 42
Argostoli tengeri malmai 51
A fekete himlő 52
Roncsoló torokfekély (Diphteritis) . . . 53
Nestle-féle gyermekliszt, s aunak alkalmazási módja 53
És mégis: pusztítsuk a varjút! 54
A tengeri fenyőről 56
A komlónövény vegytana 68
A dohányzás vegytanához 69
Mi az ehető föld? 70
Üde szőlő májusban 70
Csillagászati jegyzetek márcz. hóra 1875. 70
A higany mérges hatása 84
A légkör szénsav-tartalma 84
A tengeri fenyő acclimatisatiójához . . 98
Csillagászati jegyzetek áprilishóra 1875. 98
A decsaknai legujabb krystályságról . . 110
Köszvény 111
Szőlőszaporítás mag által 125
Az első erdélyi tyúktenyész-intézet . . 126
Nevezetes léghajózás 126
Uj üstökös 140
Uj bolygó nevek 140
Elsülyedt erdő 140
Lianok 152
A csipők 152
Ezüst Szardinia szigetén 153
Az ammoniak hatása a növényekre . . 153
Castanea vesca 154
Csillagászati jegyzetek juniushóra 1875. 154
A datolya-pálma rostjai 167
Japáni papir 167
Szer a phyloxera vastatrix ellen . . . 182
Angol magán expeditió az éjszaki sarkvidékbe 182
Csillagászati jegyzetek juliushóra 1875. 182
Livingstone város 194
Petroleum-termelés Oroszországban . . 194
Osztriga-halászat 194
Ujabb adat a salicylsav hatásáról . . . 195
A legmagasabb hegy 195
Páris mindenekben az első, mindeneken túltesz 196
A napraforgó becse 196
A denevér-papagályok 206
Alcedo ispida 207
A cryptogam növények száma hajdan és most 208
Érvágás a fákon 208
Óriás diófák Krimmben 209
A czukorjuhar szüret Éjszakamarikában 209
A málna-eczet 210
Csillagászati jegyzetek aug. hóra 1875. 210
Gyűrüs napfogyatkozás szept. 29-én . . 224
Csillagászati jegyzetek szept. hóra 1875. . 224
Rövid hirek Afrikából 254
Földemelkedés Japánban 254
Uj korál-lelhely Sziczilia közelében 254
Arachis-hypogea 267
A kontyvirág (Arum) 267
Kerguelen sziget faunája és flórája 268
Venus-átmenet megfigyelésének előleges eredménye 281
Artézi kút 281
Párizs népességi statisztikájához . . 282
Dr Nachtigal 282
Uj-Guinea 282
A párizsi földrajzi kiállitás 282
Csillagászati jegyzetek októberhóra 1875. 282
A fa apadásáról 295
Olaszország népesedése 295
Alagut a Mont-Blancon keresztül . . . 295
A gorilla 296
A földmüvelés és kertészgazdaság Éjszakamarikában 296
Csillagászati jegyzetek nov. hóra 1875. 296
A párisi nemzetközi földrajzi kiállitás . 308
Víziló vadászat Közép-Afrikában . 323
Csillagászati jegyzetek decz. hóra 1875. 324
A nemzetközi méter-bizottság ujabb munkálatairól 337
Az 1874-ik év vulkáni eseményei . . . 338
Uj holdabrosz 338
A használható növények 338
Természettudományi statisztika a német birodalomról 338

Budapest, január 1-én 1875.



NÉPSZERŰ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

1-sŏ szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az erdő befolyása a légkörre és a talajra. — A mocsárlakók. Pap Jánostól. — A Schmick-féle elméletről.

Különfélék: Ujabb kutatások Közép-Afrikában — Gróf Bethlen Rangonban. — Audh királyának állatkertje. — Az antwerpeni citadella. — A világ legnagyobb baraczkosa. — Földrengés Antiguaban. — Csillagászati jegyzetek januárhóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sŏ sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számittatik. Bélyegdij külön fizetendő.

A »Természet« munkatársainak és előfizetőinek boldog ujévet kiván
a »Természet« szerkesztője.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

1875-ben megjelenő

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétű íven.

Az előfizetési ár is a régi marad, t. i. **egész évre** 4 frt, **fél évre** 2 frt. **Néptanítókat** és **tanulókat** ismét azon rendkivüli kedvezményben részesítünk, hogy a rendes előfizetési ár egy negyedét részükre elengedjük. Ily előfizetések elfogadására azonban a könyvkereskedések nincsenek fölhatalmazva, miért is azok egyenesen a szerkesztő-kiadóhoz intézendők.

Előfizetési pénzek alólirt szerkesztő-kiadóhoz Budapestre, (VII. hársfa-utca 1. sz.) küldendők.

Gyüjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

A **„Természet“ 1871., 1872., 1873.** és **1874**-dik évi folyamai még folyton kaphatók és a szerkesztőségnél megrendelhetők folyamonként, kötve 4 frt, füzve 3 frtért. — **Mind a négy évfolyam ára** együtt: kötve 14 forint, füzve 10 forint.

Berecz Antal,
főgymn tanár s a „Természet“ szerkesztő-kiadója.

A »Természet« 1874-diki és előbbeni évfolyamaihoz k e m é n y t á b l á k folyton megrendelhetők. Egy vörös tábla ára 80 kr, barnáé 70 kr. — Csomagolás 10 kr.

Az eddig megrendelt táblák e hó 15-dikéig fognak elküldetni.

Az erdő befolyása a légkörre és a talajra.

Nem egyszer volt már emlitve, hogy valamely vidék éghajlatára az erdőségnek is van befolyása; s ezen tétel eddig is általánosan el volt ismerve, azonban ezen befolyás határait számokkal nem tudtuk meghatározni. E végből a német gazdák- és erdészek Bécsben tartott 26-dik gyülésén Ebermayer tanár kisérleti állomások szervezését indítványozta s a gyülés küldött is ki bizottságot, mely egész Németország részére közös tervezetet dolgozott ki s azon kérdéseket is kijelelte, melyek a teendő kisérletek által legelőbb leendettek volna megfejtendők.

Ily czélú észlelde-hálózat felállításával Bajorország tette meg a kezdetet, 8 állomást szervezvén a következő helyeken: Duschelberg a bajor erdőben, Seeshaupt a Harnberger tónál, Rohrbrunn Spessartban, Johanneskreuz a Hardthegységben, Ebrach a Steigerwaldban, Altenfurth és Aschaffenburg. Valamennyi állomás Ebermayer tanár vezetése alatt áll. Ezen állomásokhoz járul még gróf Berchem kívánságára Prommenhofban Csehországban szintén Ebermayer által szervezett állomás, mely 1868. szept. havában kezdett működni s észleletei eredményét a bajor állomásokkal közli, Az emlitett állomások közül Duschelberg fekszik a legmagasabban t. i. 2776 lábnyira a tenger szine felett; legalacsonyabb fekvéssel pedig Aschaffenburg bir, ennek magassága u. i. csak 400'.

Mindenik állomáson, kivévén az aschaffenburgit, van egy észlelde az erdőben, egy pedig lehetőleg egyenlő fekvésben a szabadban. A szabadban levő észleldékben megfigyelik a körlég hőmérsékét a napon és az árnyékban, a légkör relativ és absolút nedvességtartalmát, a lég ozontartalmát, a talaj hőmérsékét ½, 1, 2, 3 és 4 lábnyi mélységben, az eső és hó mennyiségét, a vizzel telitett talaj elpárolgása mekkoraságát és a talajba 1, 2 és 4 lábnyi mélységre beszikkadó viz mennyiségét.

Az erdőben levő észleldéken a légkör hőmérsékét a napon nem vizsgálják, különben ugyanezen megfigyelések tétetnek, azon különbséggel, hogy ezen észleldékben a légkör hőmérsékét és ozontartalmát a talajtól nemcsak 5 lábnyi magasságban, hanem a fák koronájában is vizsgálják; továbbá itt a fák belső melegét mell-magasságban és a koronában, és a talajtakaró befolyását a párolgás és beszikkadásra is megfigyelik. Ezeken kívül észleltetnek: a légsúlymérő, szél iránya és erőssége, felhőzet és felhőmozgás, az esős, havas, ködös, harmatos, deres és fagyos napok. Az észleletek naponként kétszer, reggel és este tétetnek.

Az ezen észleldékben nyert eredmények egy részét Dr. Ebermayer 1873-ban tette közzé s e mű nyomán közöljük mi is a végeredmények legfontosabbjait.

1. A talaj hőmérseke az erdőben s a szabadban. Ezen pontra vonatkozólag a haviközép hőmérsék minimuma az egy lábnyi mélységben fekvő rétegekben úgy a szabadban valamint az erdőben január hóra esik, magasan fekvő helyeken pedig február hóra. Ezen hónaptól kezdve a talaj felső rétegeiben a hőmérsék folytonosan emelkedik, május hóban a legnagyobb mértékben, június és júliusban már kevésbbé s a havi középhőmérsék maximuma az utóbbi hónapra esik, magas helyeken azonban augusztusra. Július, illetőleg augusztustól fogva a talaj hőmérséke állandóan alászáll egész januárig, illetőleg februárig.

A hőmérsék változása egyébiránt a különböző hónapokban nagyon változó; a növényvilágra mindenesetre legnagyobb fontosságú az, hogy május hónapban gyarapodik a talaj hőmérséke a legnagyobb mértékben. Ezen körülményből magyarázható meg a májusi búja vegetatio. Májushoz e tekintetben legközelebb áll április.

A talaj hőmérsékének legkisebb gyarapodása mutatkozik a legforróbb hónapokban, a midőn a felmelegülés az alanti rétegekben nagyobb mint a felsőkben.

Július, illetőleg augusztus hónapoktól kezdve a talaj hőmérséke szabálytalanul alább száll, leggyorsabban október, illetőleg november hónapokban, a mikor is gyorsabban hűlnek meg a felsőbb rétegek, mint az alsóbbak.

A hőmérsék ezen gyors alászálásával, s a világosság gyöngébb behatásával bizonyára összefüggésben áll az ezen időtájt bekövetkező levélhullás s általában a növények csekélyebb élettevékenysége. A valódi téli hónapokban a talaj hőmérsékének csökkenése csekélyebb, mint a késő ősziekben.

A talaj évi középhőmérséke egyébiránt már csekélyebb mélysékben is majdnem állandó s a jelentékenyebb változások csak 3—4 lábnyira terjednek; azonban az erdő talajának évi középhőmérséke 1½°R-al mindig csekélyebb, mint az erdőtlen talajé.

Ha a különböző mélységű rétegek hőmérséke az egyes évszakok szerint hasonlíttatik össze, akkor kitünik, hogy a felsőbb rétegek hőmérséke tavaszkor és nyáron a legmagasabb. Nevezetesen a felület és 4 lábnyi mélység közt tavaszkor a hőmérsékkülönbség az erdőben 1¾°R., a szabadban 2½°R., nyáron az erdőben s a szabadban ezen különbség egyforma s 3⅓°R. tesz; nyáron azonban az erdőtalaja általában 3·22°-kal hűvösebb, mint az erdőtlen talajé, a legnagyobb különbzet pedig 2 lábnyi mélységben mutatkozik. Őszön és télen ellenkezőleg áll a dolog, ekkor u. i. a talaj hőmérséke felülről lefelé növekszik; a tett észleletek szerint őszkor 4 lábnyi mélységben a talaj átlag a szabadban 2°, az erdőben 1·55°, télen pedig a szabadban 1·87°, az erdőben 1·96°-kal melegebb.

2. A légkör hőmérséke a szabadban és az erdőben. A légkör évi középhőmérséke a szabadban ½°—¾°R-al magasabb mint az erdőben; ½°-kal magasabb továbbá a fák sürü koronájában, mint 5 lábnyi magasságban a föld felületétől.

Nyáron az erdőnek nemcsak a talaj, hanem a légkör hőmérsékére is legnagyobb befolyása van. Nyáron ugyanis nappal az erdő légköre átlag 1·68°-kal alacsonyabb, mint az erdőn kívülié; tavaszszal pedig 1.02°-kal. Őszszel ezen különbség alig tesz ½°-ot; télen nincs különbség, pedig eddig azon véleményben voltak, hogy az erdőben a lég télen melegebb, mint a szabadban.

Ezek szerint az erdők kiirtása nem csak a talaj, hanem a légkör magasabb hőmérsékét is vonja maga után; mi által a víz elpárolgása gyorsíttatik, s ennek következtében pedig a

talaj nedvessége csökken. Nagyobb kiterjedésű erdők tehát hűvösebb nyarat, nagyobb talaj nedvességet, és számosabb forrást tételeznek föl. Mivel pedig ezen pontokra nézve az erdők hatása az év legforróbb szakában a legjelentékenyebb, azért azok fontossága a déli tartományokra nagyobb, mint az éjszakiakra.

Az említett hőmérsékkülönbzetekből magyarázható meg azon légáramlás is, mely nappal az erdő talajának felületén az erdő szélei, innen pedig a fák koronái felé huzódik. Éjjel e légáramnak más utja van, miután ekkor az erdő melegebb. Bajorországban júliushóban délben az erdőben a hőmérsék 3·56°-kal alacsonyabbnak, éjjel pedig 1·95°-kal R. magasabbnak találtatott, mint az erdőn kivül; augusztusban ezen különbség délután 3·17°-ot, éjjel pedig 1·65°-kot R. tett. Ezek folytán tehát éjjel a hűvösebb levegő a szabadból az erdő felé áramlik s itt megmelegedvén fölemelkedik, a kisugárzás által meghült levelek közt azonban ismét lehül és alászáll. (Vége köv.)

A mocsárlakók.

A természet egy talpalatnyi tért sem hagyott használatlanul, megnépesítvén minden helyet a szervezetek változatos alakjaival, melyek egy ős terv szerint élik le rövid életüket; küzdve mig élnek környezetökkel a létért, használva ugyanazoknak feloszlásuk után. Innen mondhatjuk, hogy az élet folytonossága nem egyéb anyagváltozásnál. A mag, mely a föld méhében ismeretlen erők közreműködése által nyert életet, dúsan termő növénynyé fejlődik, belőle az állatvilág változatos alakjai táplálkoznak, melyek ismét másoknak szolgálnak eledelül; tehát mindig és mindig ugyanazon anyag lép fel megváltozott alakban a szervezetek életében.

Ezen anyagcserét és életküzdelmet sehol hivebben nem tanulmányozhatjuk, mint a vizekben, főleg a mocsárban, melynek csepjei a nyár rekkenő hevében magok is a lét és nem lét között ingadoznak.

Az anyavíztől elszakadt mocsárrész az életadó meleg által csodás lényekkel népesül meg. Az állat- és növényparányok

légben szállongó petéi u. i. a vízbe jutnak, életet nyernek, alkotják az ősállatokat és nyákmoszatokat, melyek egymáson és egymásból élődnek; majd fellépnek a magasabb szervezetű növények, melyeknek ingó árnyában a fejlettebb mocsárállatok seregesen tanyáznak.

A legalantibb fokú mocsári állatok között figyelemre méltók az elsőczék (Protozoa), mely parányi állatszervezeteknek teste semmi bizonyos alakot nem mutat; sőt egyes szerveiket sem lehet határozottan megkülönböztetni. Millió számra élnek ezen parányi lények a rothadó vizekben, táplálékukat részint szétmállott szerves ayagokból veszik, részint egymással küzdelemben állván, a győző a legyőzött hulláján lakmározik. Ide számítjuk a változatos alaku ázalagokat (Infusoria) és ürbelűeket (Coelenterata), melyek között főfigyelmet érdemelnek a kákók (Hydrae), az öblönkék (Colpoda), a változányok (Amoeba) és az állatszervezetek határán álló parányok (Monas).

A mocsárok állandó lakói közé számítjuk a keréklőnyöket (Rotatoria), melyek kifejlődött izmú, átlátszó bőrű górcsői állatok. Nevezetesek táplálkozási módjukról, amennyiben a körben álló csillaszerveik gyors mozgatása által örvényt idéznek elő a vízben s így táplálékukat két fogas rágonyú szájukba könnyebben juttatják. Nagyon érdekes e kis állatocskák élettüneményeit állott esővízben, hol közönségesen tartózkodnak, górcső alatt vizsgálgatni. — A mohóczok (Bryozoa) között szinte számos válfajra akadunk az állóvizekben. Ezek is apró górcsői állatok, melyek alakjukra a mohokhoz hasonlítanak s többnyire hártya- vagy mészhéjjal fedett állattörzset képeznek.

A puhányok (Mollusca) kiterjedt osztályából is sokan élnek a mocsárokban; ilyenek nevezetesen a hanyászok (Limnaeidae), melyeket közönségesen vízi csigáknak hívunk, valamint a pödrött mentyüjű tángyérfélék (Planorbidae), melyeket a kiapadt tavak nyirkos medrében nagy bőségben találhatni. Említésre méltó még a mocsga (Paludina), mely élőfiakat szül és a festő gyöngyike (Unio pictorum) társaságában az árkok vizében tartózkodik.

A gyürünyök (Annulata) közől mocsárlakók a három-

szögfejű lapárok (Planaria) és az elődi természetű nadályok (Hirudines), melyek többféle válfajban tavainkban tenyésznek. A nadályfélék a férgekhez tartoznak, melyek különös typust képeznek az állatországban; hosszúra nyúlt részarányos testük által, melynek egyedüli mozgásszerve az erős bőralatti izomzat, az alsóbb fejlődési fokon álló ürbelüektől (Coelenterata) és tüskebőrüektől (Echinodermata) élesen el vannak választva. A nadályok mindig állatokkal, illetőleg ezek nedvével táplálkoznak. Némely váltaj u. i., milyen pl. az állónadály (Aulostomum) földi gilisztákat, vizi rovarok álczáit vagy más nadályfajokat eszik; mások csigákkal, férgekkel vagy ázalagokkal táplálkoznak, mig az orvosi lónadály (Hirudo, Haemopsis) mindig a gerinczes állatok vérét szívja; sőt Brandt mondja, hogy zacskóba kötve egymást is felfalják.

A héjanczok (Crustacea) közől is sokat ismerünk, melyek a mocsárokat, tavakat választák lakhelyül; ilyenek a kandicsfélék (Cyclopida). Ezeknek oldalt összenyomott testük van, fejükön villaidomú két erős csápot viselnek, melyek fő-úszószervüket képezik, négy vagy hat pár lapos lábuk rendesen hólyagban végződik s homlokukon egyetlen mozgatható szemük van. Az álló vizek felületén egész nyáron át csoportosan, gyakran ezrével úszkálnak, de némely válfajok az iszapos vizfenéket kedvelik; közülök a legnagyobbak is ritkán haladják meg a 3‴-at. Sokszor rendkivül nagy számban úszkálván a vizek felületén, annak barnás vagy sötétvörös szint kölcsönöznek, mi által az ember figyelmét hamar magokra vonják. Szép látványt nyujt e parányi állatocskák sajátságosan mozgó egyetlen szeme, szivlüktetése és tisztán kivehető vérkeringése, ha ezeket górcső alatt vizsgáljuk. Ezen osztályba tartoznak a kagylórákok (Cypridea) is, melyek összenyomott testű apró állatok, egyszerű szemekkel és úszólábakkal; tavakban vagy árkokban élnek, rendesen az iszapban tartózkodnak vagy azon mászkálnak, de a verőfény mellett ügyesen és gyorsan úsznak; sajátságos, hogy fogságban tartva vörös petéiket az üveg oldalára rakják. E nemben nevezetes még a mocsári hátúsz (Branchipus stagnalis) és a rákalakú seléb (Apus cancriformis), melyek főleg tavaszszal az árkok vizeiben nyüzsögnek, valamint a közönséges markász (Gammarus pulx), melynek

farkgyürüi tövisekkel fegyverzettek. Édes vizeinkben gyakori környlábú állat, me'y szökdelésszerü mozgásait farkfüggelékeivel és két utolsó állábával eszközli.

Az említettek után alig találunk állatcsoportot, melynek egyedei közöl számosabban élnének a tavak és mocsárok vizeiben, mint a rovarokét. Ezen rövid életü állatkák, mint valamely örökmozdonyok nyüzsögnek a vizekben, keresve, vadászva létfeltételöket, az életadó táplálékot. A rovarok között vannak u. i. egész rendek, melyek határozottan vizi lakók, mig mások csak életük kezdődő szakát, az ifjukort töltik a hig elemben. Az elsők közé számítjuk a vizi poloskákat (Hydrocores), melyek közöl a csípősertékkel ellátott bukályok (Nepa), evezények (Hydrometra) és úszkák (Notonecta) nevezetesek. Ide számítható még a vizgáz (Limnobates), mely azonban a mocsároknak inkább csak vendéglakója.

Ki nem ismeri a rövid életü kérészéket (Ephemera) és a szitakötők vagy acsák (Libellula) oly sajátságos alakjait, valamint a kétröpüek közöl a szúnyogokat, tücsölféléket vagy kolumbácsi legyeket (Simuliae) és a forró tájak rémeit, a mosquitusokat, melyek álczakorukat mindnyájan a vizekben, főleg mocsárokban élik át. Az úszóbogarak (Hydrocantaridae) meg kivétel nélkül vizilakók. Közülök ismeretes a különféle válfajú merüly (Dytiscus), a fekete csibor (Hydrophilus) és a keringőcz (Gyrinus), melyeket nyaranta az állóvizekben felette nagy bőségben találhatni.

Azonban nemcsak az elszámlált alsó fokú állatszervezetek választák a mocsárokat állandó lakásul, hanem a felső fokú gerinczesek közöl is találunk néhány tavi állatot. Igy a halak osztályából a czompó vagy czigányhal (Tinca), a tergély vagy csik (Cobitis) és más pontyfajok, melyeket izletes húsok miatt a horgászok szivesen felkeresnek. Itt élnek továbbá a kétéltüek közöl a különös alakú gőték (Triton), a nyári est egyhangu dalnokai az unkák vagy tüzes békák (Bonbinator), valamint a vizi hagymár (Pelobates) és az inyenczek kedvelt csemegéje az éti vagy kecskebéka (Rana esculenta).

Még a nálunk honos kigyófélék közöl is találunk egy fajt, a vizi siklót (Coluber natrix), mely nemcsak a folyókban, de a tavakban, sőt mocsáros helyeken is szivesen tanyáz.

Végre elértünk azon állatfajokhoz, melyeket a természet legkedvezőbben alkotott, adván nekik két hazát és tökéletes szervezetet; szárazon és vizen, valamint a levegőben egyaránt használható végtagokat. Ezek az úszó és gázló madarak. Közölök azonban csak azokat említjük, melyek inkább a tavakat, mocsárokat kedvelik, hol az év bizonyos szakában tápszerzés végett tartózkodnak, itt épitvén fel mesterkéletlen fészkeiket, melyek ivadékaiknak védhelyet nyujtanak.

Az állóvizeket kedvelő madarak közé tartozik a szárcsa (Fulica), a tavi partigáz (Totanus stagnalis) és a mocsári szalonka (Scolapax major). A gázlók terjedelmes osztályából felemlíthetjük még az alföldi mocsárok ismert vendégeit a gólyát és a nyugtalan vérü lármás gémeket.

Ezek után ha visszapillantunk az elszámlált állat alakokra, melyek különböző fejlettségük mellett is ugyanazon körülmények között élik le napjaikat, nyilvánvalóvá lesz a szervezetek örök küzdelme, s mely ezt előidézi, az állatoknak egymásra utalása.

Pap János.

A Schmick-féle elméletről.

Már két izben is megemlékeztünk e lapok hasábjain ezen elméletről, mely még komoly megfontolás után is, de különösen első tekintetre egészen valószinünek és teljesen elfogadhatónak látszik. Azonban a már közmondásos német »Gründlichkeit« mégis talált ellene oly kifogást, mely nagy csorbát ejtett tekintélyén s jóformán már tönkre is tette. Azonban dr. Schmick még védelmezi szülöttét s igyekszik dr. Pfaff tanár ellenvetéseit megczáfolni, a mi azonban nem igen sikerült még eddig. Mielőtt a dr. Pfaff által felhozott ellenvetéseket s dr. Schmicknek azokra adott válaszát leirnók, még előbb meg kell emlékeznünk dr. Schmick egyik czikkéről, melyet a »Gaea« mult évi folyamában közölt. Ebben a következőket mondja: »Magam győződtem meg arról, hogy elméletem még nincs teljesen befejezve s hogy a dagály és apály jelensége azon tér, melyen kell tovább kutatni, hogy meglehessen ítélni, valjon a tenger felszin ingás és a földövek korszakonkinti légmérsékletváltoztatása nem puszta agyrém-e, hanem valóban létező, illetőleg folytonosan végbemenő jelenség. E téren azonban bajos volt kutatni, mert nem található fel sehol a hozzá való anyag oly szépen rendezve mint pl. a geologia és geognosia térein. A legrégibb adatok Whewell angol

tudósnak »A dagály hullámokról« czimü becses értekezésében vannak legjobban összefoglalva. Ebben számos tudós fáradságos munkája s igen sok tengerész észleletei vannak szépen előadva s néhány táblázat által még érthetőbbé téve. Az 1844-ik évig tudomásra jutott adatokat Berghaus jegyzeteiben találtam föl. — Mindez azonban még igen kevés és a tárgyra vonatkozó tanulmány alapjául alig elégséges; mert nem nyujt egyéb alkalmas támpontot azon sajátságos és feltünő ellentétnél, mely a Newton-féle vonzási törvények, — melyekből pedig mindezen jelenségek kimagyarázandók volnának, — és a Whewell által felállitott s táblázatában kimutatott maig is fenálló nézet között, — melyszerint a nap és hold vonzásuk által csak a déli tengerekben idéznek elő elsőfokú dagály hullámokat, melyek csak innét terjednek szét a többi tengerekre, létezik. — Ezen ellentét megfejtésére, valamint az apály és dagály időszakai lényeges körülményeinek tiszta megismerésére vezettek azon jelenségek szorgalmasan összegyüjtött részletei, melyeket az 1868-ik év augusztus havában lefolyt borzasztó perui földrengés idézett elő a Csendes-Oceán felületén. Ezen becses adatokat Hochstätter gyüjtötte, rendezte és adta át több értekezésben a tudós világnak. Ez értekezések legutóbbikához még azon görbe vonalok kicsinyben való másolatát is mellékelte, melyekkel egy Sydneyben (Ausztralia) felállított s »önjegyző dagálymutató«-nak (selbstregistrirender Fluthzeiger) nevezett gép a földrengésnek a Nagy-Oceán felületére gyakorolt hatását tüntette föl. Bizonyára ezen géptani uton előállított rajzok képezik Hochstätter közleményeinek legbecsesebb részét; mert az igy létrejött rajzok pontosság tekintetében a szem megfigyelése által szerezhető, képzelet után készithető rajzok által még meg sem közelithetők. És éppen ezen hullámrajzok szolgáltattak bő anyagot a legbehatóbb tanulmányozásra.

A rajzoló készülék, melyhez hasonlót most már több más helyen is alkalmaztak, igen egyszerü szerkezettel bir. Ugyanis egy a tenger felszinén úszó lapos fahasábbal van összeköttetésben egyszerü mechanikai szerkezettel egy rajzón, mely gyenge érintéssel sikamlik el az e czélra alája helyezett papir fölött, melyet egy óramü arányos gyorsasággal tova mozgat s igy létrehozott hullámvonalai által kicsinyített képét adja a tengerfelszin apály- és dagályszerü ingásainak, valamint minden egyéb fölületmagasságban való még oly csekélyebb változásainak is. A szóban forgó esetben a gép 5 napon át mint fővonalat a dagály és apály rendes vonalát mutatta és ezen rendes hullámvonal fodrozataival a felületmagasság azon csekélyebb változásait tüntette föl, melyeket a perui földrengés alkalmával támadt szökőárhullámok idéztek elő az ausztráliai partok közelében.

Terünk nem engedi, hogy a szerzőnek kimerítő fejtegetéseit, melyeket a fentemlített tényekre alapit, közöljük, csak röviden említjük meg a következőket:

a) Mint kétségtelen tény kitünik, hogy az említett földrengés nagyobbrészt körben s jobbadán tenger alatt terjedt szét s a perui és

egyéb partok a lökés keletkezésének helyéhez közelebb lévén azért szenvedtek oly iszonyú és sok pusztítást. Ez megfejti azt, hogy az »önjegyző dagálymutató« által lerajzolt hullámvonalakon a földrengés hatása csak mint fodrozat tünik föl.

b) A földrengés alkalmával keletkezett szökőár hullámai ép oly gyorsan terjedtek szét mint a dagály hullámai s Aricától (mely a földrengés által érintett szárazföldi ívszelet ívszelő vonalának közepén fekszik), egész Sydneyig 20 óra és 37 percz alatt értek el, nem pedig, mint eddig hitték, 23 óra alatt.

c) A Whewell által felállított s eddig általánosan elfogadott nézet, mely szerint elsőfokú dagályhullámok csak a déli Csendes-Oceanon keletkeznek s csak két-három nap alatt terjednek szét a föld többi tengereiben, helytelen; mert a dagálynak a holdváltozásokhoz képest való elkésése a franczia és angol partokon nem annak következménye, hogy talán távolabb keletkeznek az illető hullámok; hanem onnét származik, hogy minden dagály az az napi elsőfokú dagályhullám s az előtte való két-három napi kiegyenlítési maradékhullámok összetételéből keletkezik. E legutóbbi következtetéssel a szóban levő elmélet egyik akadálya (ellenérve), melyet maga a szerző aggódva látott műve elé tornyosodni, meg van semmisítve; mert ha csak a déli tengerekben keletkeznének elsőfokú dagályhullámok, akkor nem is lehetne gondolni arra, hogy folytonosan szaporodjék a vízmennyiség akár a déli, akár az éjszaki félgömbön, mivel az egyenlítő mindazon pontjain, melyeken nem keletkeztek elsőfokú dagályhullámok, mindig kiegyenlítődnék minden különbség, mely a vízmennyiségben keletkezett. Rövid, ötnapi észleletből vont következtetés után reményleni lehetett, hogy az ily észleletek hosszabb sorából biztos eredmények volnának elérhetők. Noha egy év tartama alatt semmi határozott eredményt sem lehet elérni annak bebizonyítására, hogy a nap vonzása által mennyire szaporodik egyik vagy másik helyen a tenger vize; de már a hold ilyetén befolyásának föltüntetésére elég hosszú időszak egy év. Hisz a hold nagy közelsége miatt legalább is kétszerte nagyobb hatást gyakorol a tengervíz áthelyezésére. Egy év jóformán felét teszi azon időszaknak, melyben a holdnak vízáthelyezési befolyása egy-egy fél gömbre terjed ki; mert 4 év és 155 nap azon időszak, mely alatt a hold perigaeumának (földhöz való legközelebbi helyzetének) napjai a két félgömb között váltakoznak. A hold tehát egy év alatt körülbelül oly nagy változást idézhet elő a tengerfölület magasságában, mint a nap a perihelium 10,500 éves korszakának kisebb negyedében, azaz: 2 ½ évezred alatt.

Ez elég ok volt arra, hogy minél hosszabb időről szóló hullámrajzokat óhajtsunk. Ez óhaj teljesült is; mert szerzőnek Hochstätter úr által hathatósan pártfogolt kérelmére Russel és Roszbach urak visszautasítva minden kártérítést vagy munkadíjat egészen ingyen küldték meg Sydneyből az 1871-ik évi hullámrajzokat s ezeken fölül még az előző és a következő évről szóló néhány lapot is. E becses adatok tanulmányozása részint a dagályra részben pedig a tengervíz áthelyezésére vonatkozólag követ-

kező meggyőződésre juttatá a szerzőt:

1. Minden jelenség megegyeztethető a Newton által felállított természettörvényekkel.

2. Ama számtalan észlelet által már régóta megismert törvény, — mely szerint a dagály és apály időtartama a franczia és angol tengerpartok egyes kikötőiben a hold minden változási szakának felében változik, — az ausztráliai tengerpartokon is alkalmazható.

3. Cooknak még mindig kétségbevont észlelete, mely szerint az ausztráliai partok közelében télen a nappali és nyáron az éjjeli dagályhullám a legmagasabb, teljesen való, noha Európában a tengerpartokon az ellenkező áll; ami ugyanazon okoknak következménye. Az ok, melyből e különbség származik abban rejlik, hogy minden keletfelé néző parton a dagályhullámok alakja a nyugatamerikai partokról visszaverődött hullámok által határoztatik meg, mig az europai partok amerika keleti partjairól visszaverődő dagályhullámokat kapnak.

4. Az amerikai nyugati partokról visszaverődő hullámok a Csendes-Oceanon át 20 óra és 34 percz alatt érnek Sydneyig.

5. Ezen hullámvonalak ép úgy mint az 1868-ikiak azt tanusítják, hogy nemcsak a déli Csendes-Oceanon keletkeznek elsőfokú dagályhullámok; mert az ausztráliai partokon is ép úgy mint az europaiakon szintén később következik be a dagály, mint azt a hold állása szerint várni lehetne. Tehát nem a szökőárhullám keletkezésének nagyobb távolsága okozza a késedelmet, hanem azon körülmény, hogy minden dagályhullám az előző napok kiegyenlítő (apály-) hullámainak és a szökőárhullámnak összetételéből alakul. E legutobbi következtetés már magában véve igen fontos a vízáthelyezési elméletre nézve, mert a jelenségeknek a Newton-féle természettörvényekkel való teljes összhangzását tünteti fel, mely összhangzás képezi ez elmélet egyik alapkövét. Azonban ennél sokkal fontosabb s ez elméletre nézve valóban döntő befolyásu jelenség a következő:

6. Az 1871-ik év végén 1'6½"-nyivel volt magasabb a Sydney melletti s igy valamennyi déli földgömbön fekvő tengernek felszine, mint a nevezett év elején s ezen legnagyobb magasságot bár többszörösen különféle süllyedések által megszakítva mégis fokozatosan érte el. Azonban az év elején észlelt magasságát még a legnagyobb évközbeni süllyedés alatt is tetemesen meghaladta.

A déli tengerek felületének mindezen változásaiban, az évi összes emelkedésben épúgy mint a közben előfordult süllyedésekben meg van annak bizonysága, hogy Newton törvényei az égi testek kölcsönös vonzásáról teljesen megegyeznek a föld, hold és nap között fenálló vonzási viszonyokkal s hogy a jelen elméletben foglalt feltevések teljes öszhangzatban állanak ezekkel.

(Vége köv.)

Különfélék.

* **Ujabb kutatások Közép-Afrikában.** A »Daily Telegraph« Stanley úrtól érdekes tudósításokat kapott. Stanley a »Newyork-Herald« s a fentebb nevezett londoni lap költségén egy expedítióra vállalkozott Afrika bensejébe. Stanley azt jelenti, hogy a deltának s Rufidschi folyónak kutatását, mely körülbelül 70 mértföldnyire Zanzibártól délre a tengerbe ömlik, bevégezé. Stanley Pocock s Francis nevü két angol kiséretében október 18-án hagyá el Zanzibárt, és saját terve szerint egyenesen az expedítió számára épített csónakon lefelé vitorlázott Simbu-Oranga folyó torkolatához a deltában s a főfolyamon azután befelé tovább hatolt, mint eddig akár ki más. Két széles s hajózható folyót fedezett fel. Csónakon Kisu-ig jutott, azon ponthoz, hol a bensőből jövő rabszolga karavánok, mint tapasztalá, Dar Salaam s az éjszaki kikötőkhöz való útjokban rendesen átkelnek. Szerzett tudakozódások szerint czélszerüen épített alacsony járatu vizi járművek segítségével 240 mértföldnyire lehet a parttól előnyomulni. Stanley úr azt véli, hogy a Rufidschi folyótól áztatott síkság számos népségével, elefántcsont, füszer s gabonát illetőleg előnyös kereskedés üzhető. Továbbá a levélben utasítások adatnak az iránt, miként kell egy netán az angol kormány által elvállalt expedítiónak felszerelve lennie, hogy Kisu-nál a rabszolga kereskedést teljesen megakadályozza. Miután Stanley a deltát, a Rufidschi folyót felmérte s vázolta, nemkülönben Mafia szigetét meglátogatta volna, Zanzibárba tért vissza, hogy embereket fogadjon azon expedítió számára, melyet Afrika bensejébe akar vezetni.

(H. A.)

* **Gróf Bethlen Rangonban.** A trieszti kereskedelmi kamra legközelebb tette közhirré azon utazásról szóló jelentést, melyet Bethlen Ödön gróf, a kamra megbizása következtében Rangon-ban tett. A 45 negyedrétü mü Angol-Birmania tökéletes leirását képezi és sok érdekes jegyzetet tartalmaz ezen a természettől annyira megáldott országok terményeiről. A Suez-csatorna Ausztriának, de különösen Triestnek lehetővé teszi ama tartományokkal előnyös összeköttetésbe lépni és bizonyára ez indította a kereskedelmi kamrát arra, hogy Bethlen grófot az általa elismerésre méltóan kivitt küldetéssel bizza meg. Most már a gyárosok és kereskedők hivatása a tett ösztönzésnek engedni; mérvadóul szolgálhat nekik Németország példája, melynek polgárai már most a legelőkelőbb házak képviselői Birmaniaban és egy idő óta, közvetlen németbirman kereskedelmet inditottak meg. Több mint száz német vándorolt az utolsó 15 évben Brema és Hamburgból Birmaniába, mint Bethlen gr. ezt különösen kiemeli; ezeknek fele nagy vagyonnal

tért már vissza Európába, az általuk alapított házak vezetésére ügynököket rendelve, mig a többinek jó eredményre nagy reménye van. Csehország üveggyártmányait, mielőtt a rangoni kikötőbe érnének, előbb az Elbén lefelé Hamburg vagy Bremába, onnan Liverpoolba és csak ez utóbbi város kikötőjéből kell Rangonba szállítani. A rizs, melyet Laibach fogyaszt, vitorla hajókon Brimaniából egy angol kikötőbe szállíttatik, onnan Bremába vitetve, azután vasuton az egész szárazföldet megjárja. Mennyivel előnyösebb volna ezen áruczikket Triesten át szállítani? Joggal hangsulyozza azonban Bethlen gróf azt, hogy két körülmény ezen, mint minden közvetlen összeköttetést Indiával lehetetlenné tesz: az osztrák gyárosok és indiai fogyasztók közötti közvetítők, továbbá a benfölddel való jó közlekedés hiánya, és a déli vasut magas árai. Az előbbi a triesti kereskedőket, az utóbbi különösen a kormányt terheli. Az említett kereskedelemre vonatkozólag, bizonyára Fiuménak volna hivatása Magyarország és Birmania közt összeköttetést nyitni. A fiumei kir. tengerészeti hatóság az ügy nagy fontosságát belátva Bethlen-jelentését egész terjedelmében lefordíttatta s annak magyar kiadását el is rendelte.

* **Audh királyának állatkertje.** Körülbelül másfélórányira Calcuttától, irja a »Times Mail« calcuttai levelezője, egy igen különös királyság fekszik, melynek területe ugyan nem nagyobb egy középszerű faluénál, de azért ott ritka keleti pompa honol, s az egész királyság valódi ritkaságok gyüjteménye, melynek a földkerekségén bizonyára nincs párja. — A sipahi konczolás bevégezte után az angolok Audh (Oude) királyának földjét is elfoglalták s őt magát az említett területre utalták, hol körülbelül 6000 ember fölött uralkodik egy angol rezidens ellenőrzése mellett. Udvartartása azonban épen olyan mint egykor Lakhno székvárosában volt. Három pompás palotája »Sultan Chaneh«, »Serd Kuti« és »Ased Mensil« nevet visel s ez utóbbi a király állatkertje által van körülvéve, mely bizonyosan a világ legszebb és legnépesebb állatkertje. Több mint 20,000 madár, négylábu állat és kigyó található abban egy 300 láb hosszu és 240 láb széles tó kerületén elhelyezve. A vízben az édesvizi halak temérdek mennyiségben vannak; legjobban élénkítik a tavat azonban a nagy számú vizimadarak, melyek a legkülönbözőbb vidékekről hozattak ide. A király kedvenczei a galambok. Ezekből 18,000 darabbal bir a legkiválóbb fajokból. A tó partjain a strúcz mellett sétálgat a nehézkes pelikán, a különféle ludak, kacsák, hattyúk s gázlók társaságában. Van itt kecske, juh, teve stb., különösen pedig kigyó igen nagy számmal, s ezek mind teljes szabadságban élnek, kivéve a fenevadakat. A kigyók 30 láb magas kúpalaku hegy temérdek lyukában laknak s a maguk helyén szintén szabadon tenyésznek s maga a király által étettetnek, mert ezeket szereti a galambok után a legjobban. A királynak állatkertjében több pavillonja van, melyek mindenikéből a kert egy részét áttekintheti s melyek esténként különböző szinü lampionokkal világíttatnak meg. Az állatok tartása havonként 500 font sterlingbe (5000 frt) kerül; a kertet pedig 300 kerti

munkás tartja a legkitűnőbb rendben.

Audh királyának a britkormány havonként 10,000 fontot fizet, mely összegből azonban mit sem gazdálkodik meg, min nem lehet csodálkoznunk, ha tekintetbe veszszük, hogy van 141 nője (ezek közül csak 2 törvényes), aztán 31 élő fia és 25 leánya. Idejének legnagyobb részét menageriájában tölti, egyébként rajzol vagy fest, sőt a költészettel is foglalkozik. Több költeményét Calcuttában és Benaresben a tánczos leányok éneklik.

* **Az antwerpeni citadella** melynek építését 1574. Alba herczeg rendelé el s mely akkor a város egész negyedének lerombolását vonta maga után, mult évi augusztus 17-én II. Lipót király jelenlétében felrobbantatott. A nyert téren uj házak fognak épülni. Ezen robbantásnál nevezetes azon eljárás, melyet a fák eltávolitásánál követtek. A fák törzseit ugyanis bekenték dynamittal s az egyes fákat egymásközt villanysodronynyal kötötték össze. Egy villanyszikra s valamennyi fa egy pillanat alatt a földre volt teritve. Minden egyes fa gyökerénél töretett el, a törzs héja le volt hámozva, szétszakgatva s össze-viszsza hasadozva.

* **A világ legnagyobb baraczkosa** bizonyára Shellerosz ur birtokát képezi Middletonban, Delaware államban. A kert területe 250 hektár, a fák száma pedig 100 ezernél több. Az 1873-dik évben 125,000 kosár baraczkot küldött Newyorkba s ha a szedéshez elég embere lett volna, még 25,000 kosárral küldhetett volna. Sokszor megtörténik, hogy egy napon 10 vasuti vonatot rak meg baraczkkal. (A. a. W.)

* **Földrengés Antiguaban** (ó-guatemalában.) Antiguát a földrengés már egy izben, és pedig 1775-ben teljesen tönkre tette. A mult évi szeptemberi földrengés következtében azonban másodszor is teljesen romba dőlt. A föld nemcsak vízszintes, de tetőirányban is hullámzott s ez utóbbi irányban a hullámok 3 decimeternyire emelkedtek. A romok közt 200-nál több ember lelte halálát. Az életben maradottak a szabadba menekültek s a szerencsétlenséget fokozó sötét éjet vallásos énekek éneklésével tölték el.

* **Csillagászati jegyzetek januárhóra 1875.**

1-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb és Merkúr naptávolban.

7-én **Holdujság.**

10-én **Vénusz** napközelben.

14-én **Elsö holdnegyed.**

15-én **Vénusz** legnagyobb fényben, és **Merkúr** felső együtt állásban a **Nap**pal.

17-én **Hold** a **Föld** közelében.

18-án **Neptunusz** a **Nap**pal negyedben.

21-én **Holdtölte. Jupiter** a **Nap**pal negyedben.

27-én **Merkúr Jupiter**rel együttállásban.

29-én **Utolsó holdnegyed. Hold** a **Föld**től legtávolabb.

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag lesz. — **Marsz** a Skorpióban áll és a hónap elején 5 órával kel fel a Nap előtt. — **Jupiter** közel 5 órával kel hamarább fel a Napnál. — **Szaturnusz** az egész éven át a vizöntő csillagzatában áll. Láthatlan.

A Nap e hó utolsó Napján 18 e. perczczel korábban kel fel és 41 e. perczczel később nyugszik le, mint a hó elsején.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, január 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

2-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A nap, mint földünk erőforrása. Fajth Pétertől. — A Schmick-féle elméletről. (Vége.) Nagy Jánost l. — Adatok Svajczról Rácz Vilmostól.

Különfélék: Az 1873. és 1874-dik években felfedezett uj bolygók. — Az 1872. és 1873-ik években felfedezett üstökösökről. — A vörös bor színéről. — Óvakodjunk a himlőtől.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számittatik. Bélyegdij külön fizetendő.

Ha netalán t. előfizetőink közül egyik-másik lapunk ezidei 1-sö számát meg nem kapta volna, igen kérjük sziveskedjék az illető azt azonnal reclamálni, mivel megeshetik, hogy később e számmal nem szolgálhatunk. Szerk.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

1875-ben megjelenő

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétü íven.

Az előfizetési ár is a régi marad, t. i. **egész évre** 4 frt, **fél évre** 2 frt. **Néptanitókat** és **tanulókat** ismét azon rendkivüli kedvezményben részesitünk, hogy a rendes előfizetési ár egy negyedét részükre elengedjük. Ily előfizetések elfogadására azonban a könyvkereskedések nincsenek fölhatalmazva, miért is azok egyenesen a szerkesztő-kiadóhoz intézendők.

Előfizetési pénzek alólirt szerkesztő-kiadóhoz Budapestre, (VII. hársfa-utca 1. sz.) küldendők.

Gyüjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

A **„Természet" 1871., 1872., 1873.** és **1874**-dik évi folyamai még folyton kaphatók és a szerkesztőségnél megrendelhetők folyamonként, kötve 4 frt, füzve 3 frtért. — **Mind a négy évfolyam ára** együtt: kötve 14 forint, füzve 10 forint.

Berecz Antal,
főgymn tanár s a „Természet" szerkesztő-kiadója.

Beküldetett:

Az életmentés és egészség.

Emberbaráti és életfentartási eszmék közlönyének mutatványszáma. Megjelen minden hétfőn. Felelős szerkesztő és laptulajdonos: Dr. Dudits Miklós, főmunkatárs: Merényi S. Előfizetési feltételek: 12 hóra 4 frt. 6 hóra 2 frt, 3 hóra 1 frt. Néptanitók részére ezen árak fele. Az előfizetési összeg a lap kiadóhivatalába Budapest, molnárutcza 12. szám küldendő. Egész éves előfizetők nagy műlapot kapnak 50 kr. csomagolási utánvéttel. Fél éves előfizetők kisebb műlapot, 25 kr. csomagolási utánvéttel. Szerkesztői iroda és kiadóhivatal molnárutcza 12. sz.

A nap, mint földünk erőforrása.

Motto: „Fény nélkül a természet puszta volna, kiholt s élettelen. De a fény kiömlésével a föld színén a szervezet, érzés s gondolat létesült!“

Lavoisier.

Már az emberiség legrégibb korától fogva a nap különös figyelem tárgya volt. A történelem legnevezetesb nemzeteinél épúgy, mint a vadaknál különös tiszteletben részesült, mely nem ritkán a napimádás cultusává fejlődött, pl. oly magas műveltségű népeknél, milyenek az Egyptomiak, Peruiak s mások voltak. Ezen úgyszólván vallási ösztön közös és általános jellege félreismerhetlen, minek oka nagyon természetes. Mert a nap jótékony hatását még a legsílányabb elme is átláthatta, miután ennek megismerésére a legközönségesebb tapasztalatok is elegendők voltak.

Amit egykor az egyűgyűség avagy magasabb költői felfogás egy napbeli istenségnek tulajdonított, azt a mai tudomány a legegyszerűbb természettörvényekre vezeti vissza; amit vakhit titokszerűen elfátyolozott, azt immár a tudomány szövétneke kézzel foghatólag megvilágítja.

A természet földi élete, bár parányi a végtelen mindenséghez képest, mégis igen változatos, akármely oldalról tekintsük azt; még a szervetlen országban is örök élet pezseg. — De a legcsekélyebb munkához is erő szükségeltetik, a legkisebb mű is erőfogyasztással jár. Ekként könnyen belátható, hogy a földünkön csak egy nap alatt fogyasztott erőmennyiséget is végtelen nagynak kell képzelnünk; annál kevésbbé vagyunk képesek ezen mennyiséget számokkal kifejezni. Mennyit nem munkálkodik csak maga az emberi nem! Mily nagy lehet az állítólag élettelen természet erőkifejtése, a szelek fúvása, folyamok folyása, tengerek áramlásai, meleg, fény stb. tünemények alakjaiban!

De valamint anyag nem, úgy erő sem keletkezhetik semmiből. Honnan veszik tehát ezen különféle alakokban jelentkező tünemények erőkészleteiket? Minden kétségen felül bizonyos, hogy az összes földi tünemények erőforrása »a nap.«

Nincs a földön tünemény, bármi csekély legyen az, melyet vissza nem vezethetnénk a napra, mint erejének forrására!

Azon erő, melylyel a hangya a kenyérmorzsalékot czípeli, valamikor, mint meleg napsugár járta be a nap s föld közt pályáját! Bátran hízelegheténk egy festőnek, hogy akárcsak a »nap sugarával« fest. (Még akkor is, ha kontár.) — A mozdony, mely minket tovaszállít; a malom, mely mindennapi kenyerünket szolgáltatja; a távírda, mely öröm vagy gyászhírünket villámsebesen közli feleinkkel; s a villám, mely tűzhelyünket sújtja: mind a napnak köszöni működését, mint ereje végső forrásának. Az erő, mely hajónkat bizton vezérli az óhajtott kikötőbe, ugyanazon naptól származik, mint a vihar, mely azt a tenger fenekére sülyeszti! S mily irónia fekszik azon gondolatban, hogy a jámbor szív, mely az ég szelíd sugarát könyörgi le, nem biztos, valjon nem épen ezen sugár szolgáltatja-e majdan a dulakodás fegyverének hatalmát?!

De hagyjuk ezen szemlélődéseket s térjünk át feladatunk tüzetesebb tárgyalására.

Ezen igazság azon sarkalatos természettörvényen alapszik, miszerint a meleg képes munkát végző erővé átalakúlni s viszont. Ezen törvény közelebbi fejtegetése nem levén jelenleg föladatunk, csak röviden akarom megemlíteni, hogy ezen, a meleg és erőművek közt fennálló „egyenértéki viszony“ törvényének megállapításában különösen három férfiú vett dicsteljes részt: Meyer R. J. orvos, ki pusztán elméleti úton vezette le ezen igazságot; utána az angol Joule kisérletileg s végre Helmholtz mathematikai számításokkal bizonyította azt be. Ekként találtatott, hogy egy meleg egység (= azon meleg mennyiség, mely egy kilogramm víz hőfokát egy-gyel emeli) megfelel 424 kilogrammeternek (= azon erő, mely 424 kilogrammot egy meter magasságra emel.)

Vannak pedig mind természeti, mind mesterséges készülékek, melyek a meleget erőművi erőre (Mechanische Kraft) vál-

toztathatják. Ilyen természeti készülék pl. a növényi, chlorophyllt tartalmazó sejt; mesterséges pedig a gőzgép. Ez utóbbiban a szén elégetésével fejlesztjük a meleget; a víz gőz feszereje mozgatja azután a dugatyút. Egy kilogramm szén elégetése 8086 hőegységet ad, vagyis ezen szén elégetése által alkalmas gépezettel képesek volnánk 3,428,464 kilogrammot egy meter magasságra emeltetni. Mondom „képesek volnánk," mert tettleg nem vagyunk, miután természetes okoknál fogva a kisérlet nem adhatja ama eredményt; mert a melegség számos mellékveszteséget szenved súrlódás, hősugárzás stb. következtében.

De, mint később látni fogjuk, a szén a naptól nyerte azon képességét, hogy élenyülhetve meleget fejleszszen.

Tekintsük át sorban a főbb tüneményeket, hogy mindenikre rábizonyíthatjuk, miszerint a napnak köszöni létét.

Mindenek előtt a szervetlen természetben a szeleket s viharokat a nap kelti. — Ugyanis a föld bizonyos helyein a légkör különösen felmelegszik, ritkul, és rétegenként felemelkedik. Ennek helyibe tódul a hideg sarki tartományokból egy sürübb légréteg, miáltal egy folytonos légáramlás keletkezik, hogy a zavart egyensúly helyreállítassék.*) Ekként származnak a léghajósok által észlelt különféle irányú „légáramlatok." Már most, hogy mily módon s alakban lép fel egyszer-máskor ezen légcsere, azaz a szelek minőségét, fokát, irányát stb., különféle mellék körülmények határozzák meg. Elég az, hogy a tünemény főfeltétele a nap.

Tökéletesen ily módon származnak a tenger-áramlatok is. Ezek ugyanis a légköri áramlások analogjai. Mint amott, úgy itt is az egyenlítő alatt a tenger vize felmelegedvén a sarktenger hullámai kénytelenek az egyenlítő felé tódulni.

A fellegek is, bármily ellentétben álljanak a verőfényes nappal, épen ennek köszönik eredetöket. Egyszerü annak bebizonyítása, hogy az esőzéseket, zivatarokat s égiháborúkat ama verőfényes nap támasztja. Ennek alapján állíthatjuk, hogy min-

*) Erről kiki könnyen meggyőződhetik kisérlet útján, ha egy égő gyertyaszálat tart a kissé nyitott ajtó rése közé, a midőn a külső hideg levegő árama által annak lángja befelé fog hajolni.

den szép, meleg időben egy jövendő borúlt ég magva van elhintve! — A légköri tünetek kútfeje ugyanis a víz elpárolgása a föld felületéről, jelesen a tengerek s folyamok felszínéről. Igaz, első tekintetre a víz párolgására épen nem látszik feltétlen szükségesnek a nap melege, mert tudvalevőleg a jég is párolog a leghidegebb közegben. Mindazáltal, ha nyomozzuk azon erő származását, mely a víz vagy jég elpároltatására mindenesetre használtatik, ismét csak a napra jutunk. Mint tudjuk a víz párolgása mindig saját s környezetének lehülésével van összekötve; ez világos jele annak, hogy meleg használtatott fel ezen munkára. Földünk felszínén pedig csak a nap tartja fenn állandó készletben a meleget, melyből a tengerek s folyamok födözik szükségleteiket.

Eső s hó pedig részben hegységeken gyűl össze, honnan azután rohamos bérczi patakok erednek, melyekből folyamok s tavak fejlőnnek. Ekként támad azon sebeség és erő, mely malmainkat hajtja! De egyszersmind ugyanazon nap szállította fel hegyek ormaira azon havat is, mely vészteljes hógörgetegek (Lavinen) alakjában fenyegeti a magasból javainkat, életünket.

Ugyancsak a víz párolgásával nyerik egyszersmind a fellegek villanyos erejöket is, mely túlságosan felhalmozodva mint égi háború tör ki. — S ha zivatar multán feltünik kelet sötétkék határán a szivárvány: szabad-e reménylenünk béke malasztját? Nem kell-e inkább, mint imént láttuk, ezen csalfa bájképben egy újabb zivatar hirnökét látnunk? A tudomány így vélekedik róla!

Csak a tűzhányók ijesztő tevékenysége s a földrengések rémes munkássága minden esetre a föld keblében működő erők pokoli műve: de ha épen akarjuk, ezek forrását is a napban kereshetjük. Mert elfogadott hypothezisünk szerint ezen erők azon állapotból származnak, melyben a föld a naptól elvált, s mint „feszerők“ voltak abban jelen hatásuk időpontjáig. Ugyanis a föld folytonos tömörülése, tűzes-híg állapotból a szilárdba átalakulása folytán (mi a föld bensejében még mindig történik,) mennek végbe ama földtani változások.

Áttérek a legérdekesebb pontra, a szerves természetben jelentkező élettünemények erőforrásainak felderítésére.

Hogy a növények csak a napfény áldásdús befolyása alatt

tenyészhetnek s fejlődhetnek, azt a legegyszerűbb földmüvelő is tudja tapasztalatból. De ezen tény tudományilag is értelmezhető. Tudniillik a növények csak a napfény által nyerik képességöket a szénsav szinitésére, hogy annak szenét szervezetök felépitésére használhassák. A napsugár ez által látszólag elenyészik; de valóban, mint „feszerő" a növény széntartalmában fennmarad. — És mily roppant nagy azon szén-mennyiség, mely a föld gyomrában évezredek óta fel lett halmozva s mely nekünk oly nagyszerü szolgálatokat tesz! S mind ez a nap adománya!

Az állatok pedig a növényektől veszik tápanyagaikat (akár közvetlenül, akár közvetve), és igy erőkészleteiket is azokból merítik, vagyis a napból. Ugyanis azon feszerő, mely a növényi testben fel van halmozva, a szénnek az állati testben való élenyítése által „eleven erővé" válik, melyet az állat azután izommüködésre, érzésre, gondolkodásra stb. képes felhasználni szervezetének e czélra való különös alkotásánál fogva. Ezen erő tehát valaha napsugár volt!

Mindezen tények után könnyen magyazázható azon érdek, melylyel a nap által kisugárzott fény és meleg közelebbi viszonyai iránt kell viseltetnünk, pl. annak mennyisége, illetőleg tartama, eredete stb. iránt, miután ezek reánk nézve: l é t k é r d é s e k!

Megnyugtatásul sietek minélelőbb biztositani t. olvasóimat, hogy a nap hőkészlete minden képzelmet túlhaladó nagy; tehát „egyelőre" nincs okunk attól tartani, hogy — — a nap kialszik! Mérésekből tudjuk, hogy földünk minden négyzet lábnyi területe perczenkint 3·4 hő egységü melegmennyiséget fogad a naptól. A napmeleg teljes hatása egy órában földünkön 66 b i l l i ó lóerővel egyenlő. T y n d a l l szerint az összes melegmennyiség, melyet a föld egy év alatt a naptól nyer, elég volna az egész földet beburkoló száz láb vastag jégréteg megolvasztására.

Mindazáltal könnyen belátható, hogy bármekkora legyen is a nap melegkészlete, annak mégis, előbb-utóbb el kell fogyni. Ha a nap tisztán kőszénből állana is, mégis csak 4600 évre szolgálna ezen hőforrás. — M e y e r, H e l m h o l t z s mások különféle elméleteket állitottak fel, melyekből iparkodtak a nap-

nak hosszú ideig tartó állandó hőkészletét levezetni, de ezek mind nem egyebek, mit épen szellemdús theoriák.

Fölmerül végre azon kérdés is, hogy hova lesz ama tömérdek sok fény és meleg, melyet a naptól nyerünk? Ez, minekutána az erők és állapotok különféle nemein keresztülment, ismét csak mint „meleg“ a nagy mindenségből kisugároztatik.

Ezen meleg és erőforgalom aránylag hosszú ideig fog változatlan élénkséggel fennállani a természetben: de a jelen fejlettségű tudomány tanítása szerint nem lehet reménylenünk, hogy ez örökké így tartson. Hanem be fog következni az idő, midőn a napnak hőforrása is, bármi képezze ezt, elvégre ki fog apadni és minden életnek szükségképen vége szakad. Ez azon időpont lesz, a midőn már semmi feszerő sem leend a mindenségben, hanem minekutánna mint eleven erő munkált, meleg alakjában lesz egyenletesen eloszolva a végtelen természetben!

Fajth Péter.

A Schmick-féle elméletről.

(Vége.)

A hold perigaeumakor (vagyis ennek a földhöz való legközelebbi állása) az 1871-ik valamint már az 1870-ik és egész az 1873-ik évig a föld déli része felé volt fordulva s az 1871-ik év tartama alatt a 234-ik és 275-ik hosszúsági fokok között keletfelé haladva változott, s ép oly hatást gyakorolt, minőt a jelen elmélet a napnak is tulajdonít azon időre, midőn a föld hozzája legközelebb áll. Továbbá az időközben beállott süllyedések ép oly időkre estek, a melyekben a nap a hold perigaeumához hasonló vagy épen ellenkező irányban állott, tehát a holdnak vonzását gyengítette. A hold vonzása által csakugyan tényleg áthelyezett tengervíz pedig egyáltalán csak az által vonathatott át a déli félgömbre, hogy a hold perigaeuma többször esett a föld déli felének irányába, mint az éjszakinak. Térszüke miatt nem közölhetjük részletesen, hogy menynyire egyezett meg a hold által előidézett hullámok kiterjedése a hold állásaival s itt csak mint tényt kell ezt konstatálnunk.

Egyáltalán már magában az, hogy az ily vízáthelyezés végbe megy, tehát hogy e jelenség valóban létezik, bír fontossággal eltekintve az áthelyezett vízmennyiség nagyságától.

E helyen ki nem fejthető számítás szerint, melynek alapját a Newton-féle vonzási törvény képezi s melynél

a víz fajsúlya és a földgömb anyagai fajsúlyainak átlaga, úgyszintén a föld két felén (éjszaki és déli) levő vízmennyiség egyenlőtlensége is tekintetbe veendők: az tünik ki, hogy a hold 4 évig és 155 napig tartó félperiodus alatt körülbelül 5 hüvelyknyivel emelheti az éjszaki félgömb tengereinek felületét az általa áthelyezett vízmennyiséggel; de a déli félgömbre mindig valamivel többet helyez át a fentemlített időszak másik felében. Tehát már maga a hold is a déli félgömbön halmoz össze nagyobb víztömeget; holott jelenleg már ugyis nagyobb ott a víztömeg s így mostanában a napot segíti e munkájában, még pedig oly hathatósan, hogy meghaladja a napot munkájával. E számítási eredmény helyessége csak észlelés által tünhetik ki. S mivel már vannak e nemű észleleteink: tehát már alkalmazhatni a tapasztalás próbakövét ezen számítás eredményén.

Természetes, hogy a nyilt tenger szüntelen nyugtalansága miatt, — mely által felszínmagassága folytonosan változik minden egyes helyen, még pedig sokkal nagyobb mérvben mint itt kiszámítva volt s mint az ausztráliai önjegyző dagálymutató által is feltüntettetett, — a felszínmagasság csekélyebb változásainak közvetlen megfigyelése itt lehetetlen. Ha azonban egy jóformán elkülönített beltengeren, minő pl. a balti tenger, naponta feljegyeztetnék a vízállás magassága s azután az évi átlag kiszámíttatnék, több évi átlagos magasság pedig egybehasonlíttatván, könnyen föltüntethető lenne a tengerfelszín magasságának akár csak néhány hüvelyknyi emelkedése is. Hogyha azután kitünnék, hogy korszakonkint visszatérne a korábbi évek átlagos magassága vagy ez legalább nagyon megközelíttetnék, illetőleg csak kevéssel haladtatnék fölül: úgy meg lehetne ítélni, valjon a perigaeum korszakai egyenközüek-e az emelkedés korszakaival?

Ez ok indította szerzőt arra, hogy igyekezzék birtokába jutni mindazon adatoknak, melyek a balti tenger felszínmagasságának változásairól eddig feljegyeztettek. Sikerült is Berghaus H.-tól 30 évről (1811—1840-ig bezárólag), Hagen G.-től 19 évről (1846—1864-ig bezárólag), s Mobergtől 13 évről (1858—1870-id bez.), tehát körülbelül 60 évről szóló feljegyzéseket megkapni, melyekben csak 5 évi hézag van (1841—1845-ig bez.). Az első 30 évi jegyzetek három helyről valók és minden fentebbjelzett összeállításban hasonló átlagos évi felszinmagasságot tüntetnek föl; a következő 12 évi 14 helyről, további 9 évi 19 helyről valók s a legutóbbi 4 éviek 23 helyről valók és szintén hasonló eredményt mutatnak; ide nem számítva néhány hiányos évfolyamat 3 helyről, melyeket Mayer tr. állított egybe s taglalt.

Az észlelési pontok a balti tenger keleti partján fekszenek s Finnlandtól délre egész Königsbergig, innét pedig nyugatfelé egész Wismarig terjednek.

Mindazok, kik e jegyzetek alapján akarták kiszámítani, hogy a balti tenger keleti partja emelkedett-e vagy süllyedt, várakozásukban csalatkoztak; mert különböző években s hosszabb időszakokban más-más helyen más eredményt tüntettek föl. Egyhelyütt emelkedni látszott a talaj, másutt süllyedni, mig néhol majd emelkedés majd süllyedés tehát ingás

(föl-le) volt feltüntetve. Ezért majdnem általánosan azt kezdték hinni, hogy a tengerfelszín magasságának minden változását a légáramlatok iránya idézi elő.

Szerző azonban egészen más elvből indulva ki vizsgálódásainál először is mindegyik hely jegyzeteiben a legnagyobb vízállást mutató számokat huzta alá. Ezen számok összevetése kimutatta, hogy 1. a víz emelődése és sülyedése minden helyet egyaránt ért; 2. hogy (a holdnak az egész időszak alatti változásait tekintetbe véve) korszakonkint tér vissza a magas és alacsonyabb vizállás és e korszakok a perigaeum visszatérésének korszakaival teljesen megegyeznek; 3. hogy a korszakonkinti különbség az évi átlagos magasságban a lehető legpontosabban megegyezik azon vízmennyiséggel, melylyel a hold közelségekor az illető tenger vizét szaporítja a szerző elmélete szerint.

Mivel Berghaus és Moberg még a havi átlagokat is feltüntették (számokkal és görbevonalakkal), melyek sokkal nagyobb különbségeket mutatnak, mint az évi átlagok; tehát könnyen lehetett megállapítani azt, hogy az évközben lefolyó ingadozások folytonosan oly arányban egyeznek meg egymással, mint aminő arányban egyeznek meg a holdnak ugyanazon időkben való állásai; mint ezt szerző egy a holdváltozásokhoz alkalmazva szerkesztett mintatáblázatban szem elé állította. Ezenfölül meg az ausztráliai hasonnemű észleletekkel való összehasonlításból az tünt ki, hogy a havonkinti ingások a két félgömbön teljesen arányosak.

Világosan be lévén bizonyítva ezek által, hogy a hold a tengerek vizét vonzása által áthelyezi, tehát bizvást meglehetett kezdeni azon vízmennyiség kiszámítását, melyet vonzása által a nap helyez át évenkint, századonkint s végül az egész áthelyezési periodus alatt.

Habár azon időszak, melyről a balti tenger magasságának ingását föltüntető adataink szólnak, a perihelium változása korszakának feléhez (10500 év) képest igen rövid, úgy mégis világos nyomának kell lennie már e rövid időszakban is az elmélet szerinti tengerfelszínsülyedésnek, ha ez egyáltalán csakugyan végbe megy. Néhány helyen csakugyan fel is tünt a sülyedés már Hagen G.-nek is, ki ezt persze a part emelkedésének tekintette. Más helyeken azonban a víz átlagos magassága változatlannak, sőt két helyen még emelkedni is látszott.

Behatóbb kutatás után azonban kiderült, hogy a balti tenger különféle helyein a vízmagasság leginkább helyi körülmények miatt maradt oly magas vagy talán még emelkedett is; ily körülmény a többi közt: nagyon elzárt beltenger, melybe aránylag igen sok folyóvíz ömlik; stb. Amint 13 helyen való teljesen összevágó észleletekből világosan kitünik, a bálti tenger felszíne egy század lefolyása alatt körülbelül két lábnyival szállott alább, ami hasonló mérvű sülyedés mellett 10500 év alatt 210 lábat tesz.

Hogyha e sülyedés előidézésében a nap befolyásának csak egy harmadrész róható fel, úgy azt kell következtetnünk, hogy a többit a hold teszi, hogyha a két félgömb (éjsz. és d.) jelen aránytalan vízfelosztás mellett képes egyenlőtlen arányban való vízáthelyezési befolyásra.

A földközi tenger partjának külön-

böző pontjai s egy nem rég Danzig közelében talált lelet hangosan szóló tanubizonyságai az éjszaki tengerek apadásának.

A földközi tenger ellenkező oldalain létezett ókorbeli ephezusi, mileti, uticai és pompejii kikötők részint kikötői építményromjaik által, mint pl. Ephezus és Utica (Tunis közelében), részint ujabb nyomok által, melyek kétségtelenül a talajnak a tengervíz lefolyása következtében való kiszáradását mutatják, azt tanusítják, hogy ott a tenger felszíne 2000—2500 év lefolyása óta 40—50 lábnyival leszállott.

Stark és Maltzan tanubizonyságai szerint Ephezus és Utica régi kikötőinek fenekei jelenleg legalább 20 lábnyival magasabbak a jelenlegi legmagasabb vízállásnál, pedig annak idején legalább annyival kellett a víz színe alatt lenniök, hogy az ókori otromba járművekre nézve használhatók lettek légyen; amint Krisztus idejében és azelőtt csakugyan voltak is. Danzig közelében pedig egy ódon hajót találtak 15 lábnyi homokréteggel betemetve, mely hajó csontvázakkal volt telve s teljes épségben volt még. E 15 lábnyi homokat okvetlenül az elsülyedt hajó fölött zajgó tengervíznek kellett oda leraknia. Ma pedig már 1000 lábnyi távolban van a tengervíz az említett hajó lelhelyétől. Uticánál és Danzignál még más történeti adatok, melyeknek felsorolása nagyon messze vinne, az időközönkinti fokozatos apadást is jelzik.

A hold vízáthelyezési befolyásának észlelése még azon eredményre is vezetett, hogy a vízáthelyezés jóval később következik be mint az előidéző ok. Ez onnét van, mert a vízáthelyezésnél több hatás olvad egybe és ezek összege még sokáig tovább hat a fölvett irányban, noha már a maximumot meghaladta s még az ellenkező irányú hatás bekövetkezte után is még jó ideig tart, mig ennek következménye nyilvánul; másodszor meg az akadályozza a vízáthelyezésnek az előidéző okkal való egyidejü bekövetkezését, hogy az áthelyezkedő víznek sokkal nagyobb tömeget t. i. a földet is kell még magával tovamozgatnia. Ez pedig kiváló fontossággal bir a jelen elméletre nézve, mert a korszakonkinti tengerfelszíningás legnagyobb foka is sokkal később áll be mint ennek előidéző oka. — Erről bővebben magában a könyvben, melyben egyuttal egy, az elmélet ellenében felhozott ellenvetés is megczáfoltatik. Dr. Schmick ezek után még egyszer írt a »Gaea«-ban s megczáfolni igyekezett Dr. Pfaff ellenvetéseit. Erről azonban majd a következő számokban fogunk szólani. Pfaff tr. azonban ujra sikra szállt ez elmélet ellen s valóban nagyon súlyos érvekkel, melyeket egy igen alkalmas rajzon még szemléltetett is, s jóformán tönkre tette ez elméletet.

Közli: Nagy János.

Adatok Svajczról.

(Terület 9.299,904 juchart. — Produktiv 5.665,000 j.)

Az olvasó előtt egészen nem ismeretlen ugyan Svajcz, különösen pedig természeti remekei részben a leirások részben utazások folytán jobbadán ismeretesek; s habár a közügy és vallás terén fejlődő társadalmi mozgalom jellemzését — nem tartozván e sorok keretébe — mellőzzük: érdekesnek véljük eme mintaállam természeti és mivelődési viszonyait, saját tapasztalásunk és források nyomán főbb vonásokban közölni. Mint czímünk mutatja, némi ismertető képet kivánunk nyujtani a népesség, nyelv, erkölcsi rend, irodalom, forgalmi tényezők és más természeti dolgokról; nem pedig szakszerüen tárgyalni a kultur- és államintézményeket, miáltal viszont eltérnénk kitüzött czélunktól.

A lakosság 1850-től 60-ig 5.04 %-al és 1836-tól 14.62 %-al gyarapodott, mi aránylag kedvező Svajczra, jelesen pedig ha az utolsó tíz évet illetőleg, mely — leszámítva az évenkint ideiglen ott tartózkodók számát — feltünő növekedést mutat, s ma már 2.700,000-et felülmulja. Egy négyszög kilometerre 58 lélek esik. A születési arány a lakosság számához = 1 : 40-hez. Jellemző a lakviszonyokra nézve, hogy már ezelőtt három évvel 100 lakóra 14 ház esett, mi arról tanuskodik, hogy a házak (lakások) ott nagyobbak, tágasabbak, mint pl. Angol, Franczia- vagy Olaszországban és Belgiumban, 100 háztartás között volt: 70 német, 23 franczia, 5 olasz és 2 román.

Nyelv. Uralkodó nyelv a német, különben a franczia igen elterjedt, s tudvalevőleg franczia Svajcz (nyugati rész) létezik; mely szerint Waadt, Neuenburg és Genf kantonokban csak franczia nyelvet hallunk; továbbá vegyesen Bern, Freiburg, Granbünden, Tessin és Wallis kantonokban; a többi kizárólag német.

Érdekes megemlíteni, hogy a német nyelvnek 25-féle dialektusa van, sőt ennek még vidékekenkint több alosztálya.

Erkölcsi viszonyok. E tekintetben fényes adatok szólnak. A törvénytelen szülöttek száma átlag 6 1/2 %-ját teszi az összes születéseknek, egyes kantonokban (Zürich, Schaffhausen) meglepően csekély, főleg ha összehasonlítást teszünk — a mi fővárosunkkal. Az öngyilkosok száma több évi feljegyzések szerint s tekintettel más államok hasonló viszonyaira: Olaszországban 100 ezer lakosra esik 2.62 %, Ausztria 4.31, Belgium 5.5, Anglia 6.9, Poroszország 11.3, Franciaország 11, Hannover 14, Baden 14, Berlin 17, Boroszló 20, Szászország 24, Genf kanton egyedül 25, Dánia 28, Orleans szigete 30, Frankfurt 34.

Irodalom. Nem is említve, hogy Svajczban minden művelt nyelv könyvészetileg is képviselve van, a hirlapirodalom terén — tekintve a népesség

számát — csaknem konkurrentiát hirdet az összes müvelt államoknak. Mert ki sem fogná kétségbe vonni ama haladást és kiterjedtséget, mit a svajczi sajtó és szelleme az irodalmi és társadalmi fejlődés terén képvisel, 45 év alatt több mint 360 lap keletkezett, illetőleg megjelent 1829-ben összesen 38 politikai és nempol. hírlap; 1864-ben 345, 1872-ben pedig 232 politika. és 170 hivatalos, tudományos, szépirodalmi és egyéb hirdetési lap. Ma meghaladja az ötszázat. — A nép és ifjusági könyvtárak száma közel 1800, melyből legtöbb 2—300 közt Zürich, Graubünden és Aargau kantonokon esik. A kantonalis könyvtárak kötetszáma négy év előtt 2.600,000-et tett ki. Nevezetesebbek: Zürich városi 100 ezer kötet, berni 75 ezer, Luczern kanton. könyvtár 80 ezer, Aarau k. k. 60 ezer, Lausannei, neuchateli 60 ezer, baseli egyetem 94 ezer stb. — A tanügy köréből ajánlhatjuk a következő munkákat: Molnár Aladár »Tanulmányok Svajcz és Bajorországban«, Honegger »Das Unterrichtsw. in d. Schweiz«, Berdin »Schul u. Universitätskalender«, a svajczi statistikai társulat folyóiratja különösen terjedelmesen szól a tanügyről, további »Encyklopädie des gesammt. Schul- u. Unterrichtswesen« stb.

Forgalmi eszközök és kiviteli czikkek. A vasutak kiterjedését nem régen közölték hazai hirlapjaink. Egyéb forgalmi eszközöket képeznek a gőzhajók, melyek a bódeni, zürichi, zugi, vierwaldstätti, thuni, brienzi, lugeni, neuenburgi, murteni s genfi tavakon, továbbá a Rajnán közlekednek. Kiterjedésre nézve 1 □kilom. felül 26 tava van, legnagyobb a bodeni 539.14 klm., legkisebb a klönthali (Linth) 1.15 klm. A folyók közöl hét használtatik forgalomra. Alagut 61 van. — A termelés és forgalom tárgyai közül nevezetesebb kiviteli czikkek: selyem- és szalmaáruk, pamut, hangszerek, sajtok, bőrök, melyekből csupán az éjszakamerikai államokba mintegy 50 millio frank értékben szállítanak évenkint. Behozatali czikkei: konyhasó, kávé, czukor, bor és szesz, sör, gabona stb.

Gyógy- és fürdőintézetek is szép számban vannak képviselve. Igy tej- és savó általi gyógyintézete 400, fürdő a tavak- és falyamokon 104 helyen. Gyógyforrásai a vegyalkat szerint következőkre oszlanak: konyható tartalma 16, szikeny 20, keserüsó 34, mész 60, vas 121, kén 170, iblany, földolaj 5, légszesz 6, teljesen meg nem határozott 179.

Nem lesz érdektelen egyszersmind a pénznem és mértékről megemlékezni. Mint szövetséges államban a franczia és olasz érczpénz egyenlő forgalmuak, rézpénz átalában kevés található. Egy frank (francs) = 100 rappen vagy centimes, mi egyenlő 40 kr. o. é. Egy láb = 3 dec. m. Egy óratávol (Stunde) 16.000 láb = 4800 meter; egy juchart 400 □ — Ruth. = 40.000 □ láb. Pint = 1½ liter. Egy »saum« = 100 pint. Egy font = ½ kilogr. = német vmfont.

Tekintsük ezekután a népélet több tulajdonságait, s mindenekelőtt a foglalkozási viszonyokat.

Foglalkozásra nézve a lakosság közt mintegy 180 ezer gyáriparos van, 160 ezer kézmüves, 1.900,000 a mezőgazdaság különböző ágaival, a többi pedig a tudomány, müvészet, hivata-

lok stb. betöltését teszi. Ezen körülmény azonban nem zárja ki, hogy az iparos — szakiró is legyen; számtalan technikai mű jelent meg már iparosoktól. A mezőgazdaság ágai a buza nehány kantonban termeltetik, tengeri igen kevés, mert csak egyes helyeken termelhető, szölő nagyban ennek területe 400 millio frank értéket képvisel, tehát a bortermelés meglehetősen kifejlett; továbbá rétmivelés egyéb gabonanemüek s különösen az állattenyésztés kiváló fokon áll. Ki ne hallott volna a svajczi szarvasmarhatenyésztésről? Ennélfogva a tej-, vaj- és sajtipar, mint nevezetes iparágak szerepelnek, mely utóbbi csak kivitelre közel egy millio mázsát szolgáltat. Különben nagyban leginkább megfelelő szaktársulatok üzik, s e szerint sokoldalu gazdasági és ipari társulatok léteznek. Gazdasági pl. 16 fő, mintegy 20 ezer taggal s számtalan fiókegylettel. Különös, hogy a gazd. statistika mily apró dolgoknak is fontosságot tulajdonit; igy 12 méhészeti társulat (9 kantonról) számösszegelése szerint ezen kantonok lakosai közt (1.700,000) átlag 12 lakosra esik egy méhkas; a termény ezekután két millio 600 ezer frankot jövedelmez.

Végül áttérhetünk a svajczi nép életére.

(Vége köv.)

Különfélék.

* **Az 1873- és 1874-dik években felfedezett uj bolygók.** Az 1872. év végén 128 kisebb bolygót úgynevezett asteroidát ismertünk, az utóbbi két év alatt azonban ezen szám 9-czel szaporodott, s ezek a következők:

A 129-dik, Antigone, 1873. febr. 5-én fedeztetett fel Peters híres amerikai csillagász által Clintonban. Látta e bolygót jan. 8-án Hall Washingtonban, febr. 26-án. Tietjen Berlinben, marcz. 1-én pedig Börgen Lipcsében.

A 130-dik, Elektra, 1873. febr. 17-én fedeztetett fel s ezen felül u. a. hó 26 án és márcz. 5. és 17-én is látták. A felfedező szintén Peters volt.

A 131-dik, Vala, 1873. május 24-én fedeztetett fel ugyanazon Peters által. Európából először Borrelly Marseille-ben látta május 27. és 30-án, nem különben Schulhof Bécsben szintén május 30 án.

A 132-dik, Aethra, szintén Amerikából fedeztetett fel James C. Watson által Ann Arbor-ban 1873. junius 13 án s ezen kivül még látta a felfedező u. a. hó 14., 15. és 18-án és Coggia pedig Marseilleben junius 17-én.

1873. julius 29-én Watson egy 12-ed nagyságu esillagot pillantott meg, melyet azonban a bekövetkezett borongós időjárás miatt tovább nem kisérhetett figyelemmel; aug. 16-án az idő kiderülvén Watson a kis csillagot ismét felkeresni akarván egy kis

bolygószerű égi testre bukkant, melyről Peters számítása szerint kitünt, hogy szintén bolygó és pedig a

133-dik asteroida, melyet azután u. n. év szeptember 19., 22., 24. és 27-én Lipcsében, okt. 2-án Lundban és másutt is láttak s Undinának neveztek el.

A 134-dik bolygódot Luther fedezte fel Bilkben Düsseldorf mellett 1873. szept. 27-én. Látta ugyanezen bolygódot Rümcker Hamburgban szept. 29-én és okt. 9-én, Bruhns és Seeliger Lipcsében okt. 13., 14., 16. és 18-án. Neve Sophrosyna.

A 135-dik bolygód felfedezője Peters, ki azt 1874. febr. 18-án találta meg.

A 136. és 137-dik bolygódot Polában Palisa fedezte fel, az elsőt 1874. marcz. 18 án, a másodikat pedig u. a. év april 21-én.

A naprendszerünkhez tartozó főbolygók száma tehát jelenleg 145.

* **Az 1872. és 1873-ik években fölfedezett üstökösökről.** Az 1872. évben csak egy üstökös fedeztetett föl, mely a Biela-féle üstökös. Az 1872-ik decz. 2-án Pogson Madrasban egy üstököst fedezett föl, melyet csak ő észlelhetett. Bruhns ezen üstököst az 1872-ik évi nov. 27-én történt hulló csillagrajjal hozza szoros összeköttetésbe, mivel e gyönyörü hullócsillagraj pálya-elemrendszere a Biela-féle üstökös pályájával oly pontosan megegyezik, hogy e pályák azonosságán kétkedni nem lehet. — E tényt Klinkerfues úgy valamint Holatsek is, ez utóbbi Konkoly Miklós buzdítására, számításaikkal konstatálják, és így a Biela-féle üstökös ismét megjelenése kétségen kivül van téve.

Az 1873-ik évben hét új üstökös fedeztetett fel, ezek közül azonban az első, ötödik és hatodík nem új, ugyanis ezek a Tempel-, Brorsen- és Faye-féle üstökösök.

1873. apr. 4-én Stephan Marseilleben az 1867. II. számu Tempel féle üstököst ismét fölfedezte. — Plummer dolgozata Astent ezen üstökös pályájának kiszámítására felserkentette. Fáradozásainak eredménye is volt.

1873. jul. 4-én Tempel Milanoban egy új üstököst fedezett föl, pályáját Schulhof Bécsben számította ki.

1873. aug. 20-án Borelly Marseilleben egy új világos üstököst fölfedezett, ennek is Schulhof számította ki pályáját. — Vogel Bothkampban ezen üstökösről megjegyzi, hogy ezt a kedvezőtlen időjárás miatt nem lehetett jól észlelni. Az üstökös alig állott a láthatár felett, azért nem volt nagyon alkalmas a spektroskopiai észletekre. A spektrum három világos szalagból állott. A középső szalag volt a leghatályosabb.

1873. aug. 23-án Henry P. egy új üstököst fölfedezett, melynek pályáját Weiss állapította meg. — Vogel szerint ezen üstökösnek a spektruma is három világos szalagból állott.

A Brorsen-féle üstököst 1874. szept. 2-án Stephan Marseilleben feltalálta és Schulze Dobelnben pálya-elemrendszerét kiszámította.

1873. szept. 4-én Stephan Marseillben a Faye-féle üstököst is-

mét feltalálta. Pályáját Möller előre ezen megjelenésre kiszámította.

1873. nov. 10-én Coggia Marseilleben fölfedezte a VII. üstökös t Weisz szerint ezen üstökös az 1818. I. számu alattival azonos és 1818-ik évtől számítva 8 keringést tett.

* **A vörös bor színéről.** Hogy a vörös bor színe természetes-e vagy pedig hamisított, azt Cottini és Fantogini szerint a következőképen lehel biztosan megtudni: 50 köbcentimeternyi vizsgálandó vörös bor, 6 köbcentimeternyi salétromsavval (melynek sürüsége 1·4 = 42 Baumé fokkal) összekeverendő és a keverék 90°—95° C.-ig melegítendő. A természetes vörös bor a melegítés után egy óra mulva sem változtatja meg színét, míg a mesterségesen vörösre festet bor a salétromsavval való melegítés után már 5 percz mulva elveszti színét.

* **Ovakodjunk a himlőtől.** A himlő fenyegető mérvben terjeszkedik. Ovatosságot ajánlunk. Nincs több oly betegség hazánkban, még a cholerát sem véve ki, mely annyi emberéletet elpusztitana, mint a himlő. Kegyetlen ugyan a cholera is, de ha egyszer eltelt áldozataival, évekig hágy aztán háboritlanul; ellenben a kimlőkór soha sem pihen, hanem majd kisebb, majd nagyobb mérvben, pusztit szakadatlanul. Ragályossága kétségtelen, miután a himlőanyag bár kibe beoltva, himlőbetegséget idéz elő. A himlőhólyag tartalma még akkor is ragályos, ha már beszáradt, és ha egészséges amber testnedveihez férkezhetik, ugyanazon betegséget fejleszti ki. Látni való, miért kell ovatosságot ajánlanunk.

Részünkről a következő okszerü óvintézkedéseket ajánljuk:

1. A himlőbeteget az egészségesektől el kell különiteni, s az utóbbiakkal a beteg ápolói is lehetőleg keveset érintkezzenek.

2. Az ápoló saját biztonsága érdekében lehetőleg mindennap tiszta, tökéletesen száraz oly felöltönyt viseljen, a melyet mosni lehet, hogy mihelyt a testről levétetett, azonnal kifőzni lehessen.

3. Az ápoló a beteg szobájában ne egyék, s mielőtt ételhez nyulna, kezeit gondosan mossa meg mindannyiszor, a hányszor csak a betegnek testével vagy ágynemüjével érintkezik. Gondja legyen arra is, hogy sem ajkait sem szemeit ne érjék a beteg szájának nedvei, a mi akkor eshetik meg leginkább, mikor a beteg köhög.

4. A beteg szobája kellően de ovatosan szelőztessék, s télen 16 Reaumur foknál melegebben fütve ne legyen, miután ennél melegebb szobalégben az ápolónak izzadásra ingerelt testfelülete alkálmassá válik a kóranyag behatolására.

5. A betegtől elkülönitett egészségeseknek nagy gondjuk legyen a tisztaságra, mindennap tiszta fehérnemüt vegyenek magukra, a betegnek evő-ivó eszközeihez ne nyuljanak, oly házat, melyben himlőbeteg van, kerüljenek, és sem ezen, sem egyéb járványos betegség idején el ne veszitsék bátorságukat, mert a félelem által zaklatott idegenrendszer hajlandóbbá teszi a testet a fertőző anyag felvételére. (»Életmentés és egészség« czimü lapból).

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, február 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

3-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A kánya és ölyv tojásairól. Lovassy Sándortól. — Losoncz vidékének sás viránya (Pálkák.) — Adatok Svajczról. (Vége.) Rácz Vilmostól.
Különfélék: Tűzvészek az Oroszbirodalomban. — Boreczet készitési módja kisebb mennyiségben. — A fekete varjú érdekében — A gyümölcsök czukortartalmáról. — Csillagászati jegyzetek

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számittatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

A NÖVÉNYEK TERMÉSZETRAJZA. A középtanodák felső osztályainak használatára irta Pap János, a kegyesrendiek budapesti főgymnásiumában a természetrajz nyilvános rendes tanára. Számos fametszvénynyel. Ára 90 kr. Budapest, 1875. Kiadja Zilahy Sámuel.

A Természetrajz minden ága között a növénytan az, melynek tárgyai legmegközelíthetőbbek és változatos vonzó alakjainál fogva az ifjuságot legjobban érdeklik. Szerző azon volt tehát, hogy a növények nagyszámú alakjait a legtermészetesebb módon csoportosítsa, s ezt az által hitte legkönnyebben elérni, ha a Sachs-féle természetes rendszert követi, mely a növények legjellemzőbb sajátságain kivül azok szabányaira, illetőleg a származási elméletre van alapítva.

Az általános részben, mely a növénytudomány lelkét képezi, törekedett a legjobb hitelü forrásokat felhasználni; a boncztani részben nevezetesen Ungert és Sachsot követve; a közönséges szervismében és az egyes élettünemények magyarázatában Thomé és Seubert tankönyvei után indult.

A növények földrajzai elterjedésénél Hunfalvy nyomán külön megemlítette hazánk növényköri beosztását, melyet ilynemü tankönyveinkben eddig hiában kerestünk.

Az ábrákat illetőleg azon volt, hogy a növényszervek és főbb élettünemények lefolyása a szükséges ábrák által kellő világításba helyeztessenek.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerü lap

1875-ben megjelenő

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétü iven.

Az előfizetési ár is a régi marad, t. i. **egész évre** 4 frt, **fél évre** 2 frt. **Az 1871., 1872., 1873. és 1874-dik évi folyamok füzve egyenként 3 forint, kötve 4 forintért kaphatók. Mind a négy évfolyam ára kötve 14 forint, füzve 10 forint.**

A magyar földrajzi társulat által kiadott s Berecz Antal által szerkesztett

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK"

I. és II. kötete folyton megrendelhető s kapható kötetenként 3 forintért.

A kánya és ölyv tojásairól.

Ha a madarak tojásait vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy az egyes családokba tartozó madárnemek tojásai — általános tulajdonaikban — megegyeznek, igy p. a sólymok (Accipitrinae) családjában a rozsda-vörös szinü foltok; a baglyok (Strigidae), harkályok (Picidae) s jegéreknél (Halcyonidae) a tiszta fehér szín, a varjaknál (Corvini) a zöld, a galamboknál (Columbinae) a tiszta fehér szín, a tyúkfélék (Phasianídae), fajdok (Tetraonidae) s guvatoknál (Rallidae) a sárga alapszín, a liléknél (Charadriadae), a szalonkáknál (Scolopacidae) a barna szín s a körte-idom, a kácsa-féléknél (Anatidae) a sárgás-zöld foltnélküli alapszín, a bukdároknál (Colymbidae) az igen hosszú tojásalak stb. mind oly tulajdonok, melyek minden oda tartozó fajnál többé-kevésbbé megvannak, miért is ezek az illető családba tartozó madárfajok tojásainak általános jellegeiül tekintetnek. Még több hasonlatosságot találunk az egyes nemekbe (genus, Gattung) tartozó fajok (species, Art) tojásai közt, s itt gyakran a hasonlatosság oly nagy, hogy a tojás meghatározására maga a tojás nem elegendő, hanem a többi fészkelési viszonyok is tekintetbe veendők. Feltünő hasonlatosságot mutatnak a kánya és ölyv tojásai. A ragadozók (Raptatores) egész rendében nincs több két oly nem, melyek tojásai annyira hasonlítnának egymáshoz, mint a kánya és ölyv tojásai. Nagy feladat ezek tojásait egymástól megkülönböztetni, de e kettőt másoktól nagyon is könnyü, mert van ezeknek oly biztos közös jellegük, mely által minden hozzá hasonló másnemü ragadozó madártojásoktól biztosan megkülönböztethetők. Erre alább rátérünk.

Jelen soraimban csak az emlitett két nem költési viszonyainak s tojásainak megismertetésével foglalkozandom, fenntartván magamnak jövőre a sólymok családjába tartozó nemek tojásainak összehasonlító leirását.

Hazánkban a kánya és ölyvnek két-két faja van. A kánya (Milvus Briss) fajai: a közönséges kánya (M. regalis Briss) s a fekete kánya (M. ater Gm. [niger Briss]); az ölyv (Buteo Bechst.) nemhez tartozik az egerészölyv (B. vulgaris Bechst.), s a gatyás ölyv (B. lagopus L.). — Nálunk ezek közt legközönségesebb a M. regalis, ezután a B. vulgaris; a B. lagopus ritkább (Kovács János debreczeni tanár, jeles ornithológunk állítása szerint, Bihar- s a szomszédos megyékben a B. lagopus gyakoribb mint a vulgaris), végre legritkábban fordul elő a M. ater, ennek tenyészési térköre hazánkban csak az Alföld.

Mind a négy faj erdőlakó; fészkeiket erdei fákra rakják. Kivétel nélkül legjobban kedvelik fészekfául a tölgyet (Quercus). Tölgyerdőben lehet leggyakrabban feltalálni fészkeiket, sőt vegyes fanemü erdőkben is a legtöbb esetben tölgyön fészkelnek. A Milvus regalisnál tudok csak kivételkép egy esetet, a midőn kanadai nyáron (Populus canadensis) is láttam fészkelni. Hegyes vidékeken, hol sok a fenyves, fenyőn (Pinus) és lúczon (Abies) is felfedezhető fészkük. Kiterjedt erdőségek belsejében ritkan lehet fészkeikre akadni, minthogy (különösen a Milvus fajai) kerülik a nagy összefüggő erdők belseit, hanem kiterjedtebb erdőtisztitások-, legelők-, szántóföldek- stb. effélékkel határos erdők szélein álló fákra rakják fészkeiket.

Az ornithológok állitása szerint a ragadozók — tehát az említett négy faj is — páronként elfoglalnak egy-egy erdei környéket, s azt uralják, más párt nem szívelnek maguk körül, fészkelni pedig épen nem engedik környékükön. E tekintetben én az ellenkezőt tapasztaltam, u. is: van Debreczen mellett egy körülbelül ½ □ mértföldnyi tölgyes (Pacz-erdő), s ebben 1873. april közepétől május közepéig a ragadozók rendéből szedtem 13 milvus regalis fészket 29 tojással; 1 buteo vulgárist 3 fiatallal; 1 aquila pennatát 1 tojással; 11 falco tinnunculust 46 tojással; 5 otus vulgárist 19 fiatallal s 6 tojással; ezenfelül volt az erdőben még 100-ra menő hamvas varju (Corvus cornix) fészek.*) Az emlitett erdőtől 1—2 órányi távolságban több □ mértföldnyi tölgyesek vannak, s itt alig találtam a ragadozók

*) Fekete varju (Corvus corone) egész Bihar-, Szatmár-, Szabolcs-, Békés- s a szomszédos megyékben nem található.

rendéből 1—2 fészkelő párt. Hamvas varju ezekben is temérdek fészkel.

A fészekrakáshoz szükséges anyagokat karmaikban viszik az illető helyre. Fészkeik nagyok, minek következtében könnyen felfedezhetők.

A kánya rendesen april elején érkezik hozzánk. Mihelyt megérkezett, első teendője a fészeképítés. Először kikeres magának egy fán a fészeknek alkalmas helyet (a mely rendesen a törzsön, vagy hozzá igen közel — valamely mellékágon — van), nehány darab száraz ágat tesz le alapul, melyre vékonyabb galyakat rak, ezek fölé fészek-bélésnek különféle állatszőrt, ruhas papirdarabokat helyez.

Az ölyv tavaszszal sokkal korábban érkezik hozzánk mint a kánya, sőt enyhébb teleken nálunk is marad, s igy költési ideje sokkal hamarább esik, mint a kányáé. Fészek-építéshez már márczius elején hozzáfog. Fészkét eleinte úgy készíti mint a kánya, hanem ő a rongy- s papirdarabok helyett a fészek tetejét zöld növényrészekkel (falevél, barka stb.) rakja ki, és ez képezi a fészek ismertető jelét a madarak ott nem létében.

Ha az előbbi évről megmaradt fészküket tavaszkor épen találják, akkor nem építnek ujat, minthogy fészkeiket évekig megtartják, csakis a régit javítják ki. Az ölyv ilyenkor szokta azt zöld növényrészekkel kirakni. A kánya még akkor is megtartja fészkét, ha fiait vagy tojásait belőle elszedték. Mindkét nem fészke a varjak fészkeitől — nagyságuk miatt — azonnal megkülönböztethető.*) A kányák fészkeit jellegzi az is, hogy rendesen [mint a fehér gólya (Ciconia alba Cuv.) fészkében] verebek is fészkelnek.

Mind a négy faj évenkint csak egyszer költ. Ha tojásaikat elszedik, ugyanezen évben nem tojnak még egyszer.

A kánya april közepétől május közepéig, az ölyv márcziusban tojik. Tehát mikor a kánya tojik, az ölyvnek már fiai vannak. Tavaly (1874-ben) april második hetében ökölnyi ölyvfiakat, pedig a madarak az évben nagyon is későn tojtak.

*) Figyelembe veendő, hogy a buteo vulgaris nem ritkán elhagyott varjufészekben is költ.

Az évenkénti tojások száma:

A madár neve	Minimum	Maximum	Leggyakrabban
Milvus regalis . .	2	4	3
Milvus ater . . .	2	3	3
Buteo vulgaris . .	2	4	2
Buteo lagopus . .	2	4	2

Ezen fajok tojásait — mint már említém — legnehezebb (a ragadozók közt) egymástól megkülömböztetni, de van egy oly közös tulajdonuk, mely által minden hozzá hasonló ragadozó madár-tojástól biztosan megkülönböztethetők, s ez a tojáshéj zöld belső felszíne. A hasonló nagyságu méhész pikka (Pernis apivorus L.), halászó csermöly (Pandion haliaëtus L.), s a nagyobb sólymok (Falco Cuv.) tojásainál a héj belső felszíne sárga.

A tojások szorosabban vett ismertető jelei:

A közönséges kánya tojása rendes tojásalakú, a tojáshéj külső felszíne fénytelen, kissé érdes, mész-fehér, néha zöldes-, sárgás- vagy szürkés-fehér szinü, rozsdavörös foltok-, vonalok- vagy pontokkal; a vonalkák normalis esetben az egész felszínen el vannak terjedve, s elhelyezkedésüket tekintve egyirányuak, ritkán tekeredettek. Nem ritkán előfordul azon eset is, hogy a vonalkák helyett foltok vannak, ezek majd mindig a tojás egyik vagy másik végén csoportosulvák, és pedig gyakrabban a tojás hegyes végén, olykor itt koszoru alakot is öltenek. Ugyanazon tojáson található rajzolat rozsda-vörös színe nem mindig egyenlő, van sötét és világosszinü, s az ezek közti mindenféle átmenetek is észlelhetők. A tojáshéj belső felszíne zöld. Ezt megtudhatjuk ugy, hogy a tojást világosság felé tartván, a héjjon levő lyukon benézzünk. A tojás hossza (középszámmal) 6 cm., szélessége 4·5 cm.

A fekete kánya tojása alakját tekintve, megegyez a közönséges kányáéval, de valamivel kisebb. A héj külső felszine fénytelen, kissé érdes, fehér- vagy zöldes-fehér, rozsdavörös vonalkákkal, ritkábban foltokkal. A vonalkák itt is egyirányuak, és sokkal több esetben fordulnak elő, mint a foltok, azért azok inkább a fekete kánya jellegeiül tekintetnek. A héj belső felszine zöld.

Az egerész ölyv tojásainak alakja közeledik a gömb-

dedhez, a héj külső felszíne simább, mint a kányáké; zöldes-fehér színü, barna, néha barna-vörös foltok-, vonalok- vagy pontokkal. A vonalok nem egyirányuak, hanem spirálisok. A héj külső felszíne zöld. A tojás nagysága megegyez a közönséges kányáéval.

A gatyás ölyv tojása alakra nézve hasonló az egerész ölyvéhez, de nagyobb. A héj érdesebb, zöldes-fehér színü, rajzolatai színre s alakra nézve az előbbiéhez hasonlók. A tojáshéj belső felszíne zöld.

A tojásait ülő kánya már messziről észreveszi, ha valaki közeledik feléje, s igy ritkán lehet fészken találni, s mire az ember fészkéhez ér, már fölötte (szárnycsapkodás nélkül) körben lengeni látható mindkét öreg. Ha pedig valaki fészkéhez kezd felmászni, akkor a kányák spirális vonalban mindig lejebb-lejebb ereszkednek, mindaddig, mig végre egészen a fa fölött szállongnak (de ilyenkor már szárnycsapkodva). Fára akkor sohasem ülnek, s a fészek-szedőre sem mernek csapni (mit a hamvas varju megtesz), és nem is vijjongnak. Ilyenkor megtörténik rendesen, hogy a kánya-párt nagy varju-csapat óriás lármával üzőbe veszi. Említettem, hogy a kánya majd mindig előbb észreveszi a hozzá közeledő embert, mint ez a fészket, pedig a kánya költési idejében a tölgyfák nem lombosak, s a fészek messze ellátszik, s ekkor a kánya maga födözteti fel fészkét, minthogy mindig a fészek-fa fölött szállong, s igy az illető figyelmét magára vonja.

Ha találunk oly kányafészket, melyből a madarat kivonulni nem látjuk, s a környéken sem mutatkoznuk, és igy kétes, valjon lakják-e a fészket, nem kell mást tenni, mint egy bottal ütögetni az illető fát, s ha csakugyan lakják, akkor bizonyosan megjelennek az illetők, s a fentebb leirt módon fognak szállongni a fa fölött. Ily esetben semmi kétség a fölött, hogy a fészek általuk lakatik, mert a kánya igen félénk madár lévén, más esetben nem közelednék annyira emberhez. A kányát, ha magasan száll is, biztosan meg lehet különböztetni, minden ragadozó madártól, és pedig kimetszett farkáról. Nincs több ragadozó madár honunkban, melynek farka kimetszett volna. Az ölyv farka kerekitett végü, s ha a madár igen magasan száll, laicusnak lehetetlen meghatározni, mert a kerekitett fark a ragadozók közt igen uralkodó.

Az ölyv a legtöbbször bevárja fészkén az embert, s csak a fészekfa megütésekor száll ki, s a környéken levő fák valamelyikére ül, csakis kivételkép szállong, mikor t. i. néha egyik fáról a másikra megy. Szinte nem kiabál, és a fészekszedőre sem mer csapni, még akkor sem, ha fiait szedi el.

Tojásaikat — mindnégy fajnál — a nőstény 21 napig üli, mialatt a hím által a fészekre hordott eledellel táplálkozik, a kikelt fiakat pedig mindketten táplálják. A fiatalok a tojásbóli kikelésükkor fehér pehelylyel fedvék.

Vannak abnormis esetek, mikor ugyanazon faj tojásai közt nagyobb különbség van, mint két külön nem-é közt. Tapasztalásom szerint az accipitrinae családban a Milvus regalis tojásainál vannak az eltérésben a legnagyobb szélsőségek. Gyakran találni ennél egy fészekben oly tojásokat, melyek közöl egyik egészen tele van folttal, a másik pedig alig bir nehány vonással vagy ponttal. Sőt egy oly tojását is szedtem, melyen semmi folt sem volt, mig az ugyanazon fészekben levő többi két tojás élénk színü foltokkal birt. Ily esetben, ha a tojás eredetét nem tudjuk, a determinálás teljesen lehetetlen. Még gyakoribb eltérés szokott lenni a tojás alakjában. A héj zöld belső felszíne azonban kivétel nélkül ugyanaz, s ez képezi — e két madár nemnél — a tojás-meghatározás egyik legbiztosabb sarkát.

Lovassy Sándor.

Losoncz vidékének sás viránya.

— Pálkák. —

Előbb sem mint az e vidéken tenyésző pálkák egyes nemeit elsorolnám, a nem fűvész, s még inkább a női olvasó közönség iránti tekintetből szükséges: hogy azoknak, legalább rövid vázlatban ismertetését bocsássam előre.

A pálkák, (Cyperaceae, D. C.) többnyire nedves, mocsáros helyeken nőnek, s bár a fűvek- a pázsit-félékhez (Gramineae, Juss.) igen hasonlók, mégis ezektől, már az első felületes tekintetre is megkülönböztethetni. A pázsitok szára ugyanis mindig hengeres, izékelt, s belül többnyire üres; a pálkáké ellenben, mely megkülönböztetésül gaz- vagy tolmá-nak (calamus) is mondatik; két vagy háromélű, vagy ha hengeres is, mint például a tavi kákánál, (Scirpus lacustris, L.) de többnyire egészen sima, nem ízelt, bütykös, s nem üres;

hanem tömött vagy taplós belű. Levélhüvelyeik sem hasadtak, mint a pázsitoknál, hanem egy zárt csövet képezve, a gazt, a szárat egészen bekerítik. Levelei hártyátlanok, lemezük párhuzamos erű, s gyakran háromélű.

Egynehány faj kivételével a pálkák évelő növények, gyökereik szétterjedők, a föld alatt messzire el- és szétágaznak, a föld szine fölött levő hajtásaik, gazuk azonban, nem tekintve a virágzatot, minden mellék és oldalágak nélkül fejlenek, egyenes, szét nem ágazó növésüek.

És ezek volnának amaz, az első pillanatra szembeötlő különbségek, melyek a pálkák és a pázsitok közt a válaszfalat képezik. Van azonban még több, s a puszta szemnek kevésbbé vagy alig föltünő, de igen lényeges különbség is köztük, nevezetesen: a pázsitok, virágzatuknál fogva, bugás és kalászos füvekre oszlanak, s a pálkáknál, a virágzatnak már mind négy fő faja: a kalász, az ernyő, a bugas a gomb is előfordul. A viratok, egy-egy polyva tövében állók, s ha kétpolyvájuak, akkor a belső a virat tengelyéhez van nőve, vagy azt körülfogó tömlővé alakul át. A termékenyítő szervek pedig, ezen polyvák közt láthatók, s nem mint a pázsitoknál, hol a porszálak s maga a terme is, mindig az ondók közt rejlenek, de még ezenfölül egy vagy több virágocska külön két polyva közé van zárva.

A pálkáknál a porszálak száma hol három, hol hat; s a portok csakis az alsó részén nyílalakuan hasadt, a felső vége hegyes, élesen hegyzett. A terme is sokkal kifejlettebb mint a pázsitoknál, mert míg ezeknél a maghon kevésbbé tökéletes, s a termés és a magbur egymással össze van nőve és a bibeszár vagy teljesen hiányzik, vagy a hosszú ecsetforma bibevel összeforrt, addig a pálkáknál a termésbura a magburtól egészen külön vált, teljesen szabad; a bibeszár is világosan kivehető, s a bibének határozott alakja van. A pálkák bibeszára rendesen magányos, azaz csak egy s három, ritkán kétbibéjü. S maga a gyümölcs, a termés, korántsem oly hosszas magocska, a milyen a pázsitoké, mely polyváktól takartatik el: hanem vagy gömbölyü, vagy háromszögü kaszat, (Achenium) makk-petymegnek is mondják, vagy több igen apró magocska, egy-egy háromrekeszü tokban.

Hogy a pálkák a növény-életfejlödés sokkal magasabb fokán állának a pázsitoknál, az eléggé kitünik a fölsorolt különbségekből; s innen van az is, hogy a természeti rendszer ezek felibe helyezi azokat. Linné nemi rendszere azonban több osztályba sorozza el: s egy részük a háromporszálasok, III. oszt. első rendében, (Triandria monogynia) és másik a hatporszálasok, VI. oszt. első rende, (Hexandria monogynia) s a legtöbb az egylakiak, XXI. oszt. második rendében (Monoecia triandria) található föl.

Földrajzi tekintetben a pálkák nagyon elterjedt növények, s a forró égöv alatt épen úgy találhatók, mint a hidegebb éjszaki vidékeken, hol azonban csak odáig tenyésznek, a meddig a virágos (phanerogam) növények határa terjed. Értékük alig van, vagy oly csekély, hogy számításba sem jöhet; mint takarmánynövények igen silány legelőt nyujtanak,

s lekaszálva, szárazan sincs semmi táperejük; az érett gaz és a levelek némely helyen kosár és gyékenyfonásra használtatnak, s egynehány faj gumós gyökere a gyógyszertárakban, s az olaj és keményitöt tartalmas pedig eledelül szokásos. Nálunk azonban csak a mandola-pálka, (Cyperus esculentus, L.) mely néhol müveltetve termesztetik ritkaságképen, s csakis itt-ott kerül olykor az asztalra.

S ezek után, lássuk már most az általam észlelt s Losoncz vidéken gyüjtött és találtató pálkák nemeit és fajait azon sorrendben, a mint azok a legtöbb füvészeti munkákban három csoportozatba osztva találhatók.

a) *A pálka-fajok.* (Cypereae, Cyperoideae. Koch.)

Polyvái kétsoros lapított füzérkékben egymást hátalják, fedelékesek; minden polyva egy-egy virág. A legtöbb e nemhez tartozó faj a melegebb délvidéken s a forró égöv alatt tenyészik; nálunk csak két faj terem vadon:

A sárgálló pálka (Cyperus flavescens, L.) gyökere egy nyári, rostos; gaza 5 egész 16 c. m. magas, háromélü; lándzsásforma füzérkéi sugárosan állók. Füzérei kocsányosak s kocsánytalanok, kettö-négy, egy-egy szabálytalan ernyöben. Polyvái: sárgásak, fényesek, zöld hátsíkuak. Bibéje kettö. Termése: tojásdadkerek, lapított; magva fekete. Levelei igen keskenyek s rövidebbek, mintsem a gaz, élesek. Lassú és csöndes vizek mentén, mocsárok szélein s vizállott nedves helyeken. Junius—szeptemberben. Losoncz, Tugár, a fábjankai rétekkel határos vasút melletti sánczban.

A barna pálka (Cyperus fuscus, L.) szintén egy nyári s rostos gyökerü. Gaza háromélü, 10—21 c. m. magasra nö. Füzérkéi sugárosan állók. Füzérei vagy kocsányosak vagy ülök, s leginkább öt-öt képez egy ernyöt. A kocsánykák rövidek, háromélük. Polyvái kissé hegyzettek, csónakszerü gerinczesek, feketésbarnák, zöld hátsíkkal s vörnyeges vagy fehér szélüek. Hárombibéjü. Terméskakkocskái háromélüek, körkörösek. Levelei keskeny-laposak, akkorák mint gaza, s felsö széleik élesek. Ennek egy válfaja:

A zöldelö pálka (Cyperus virescens, Vahl.) két porszálas, bibeszára három hasábú, s a barna pálka társaságában, azzal vegyesen nö. Nedves homokos réteken, forrásoknál s tavak és mocsarak mellett. Julius—októberben virágzik. Losoncz az öreg árokban, Gács a Párizs hegycsúcs tövében fakadó forrás körül, s meglehetös böven.

A mandola-pálka (Cyperus esculentus, L.) »földi mogyoró« név alatt ismeretes, s itt-ott termesztetik. Évelö gyökere messze terjed s elágazó, apró tojásdad gumókat terem. Gaza: háromélü, kopasz, a tövénél leveles, s mintegy 15—32 c. m. magas, elbokrosodó, s laza gyepet képez. Levelei a gazánál is magasabbra nönek. Füzérkéi tiz-tizennyolcz polyvájuak, viratuk összeszorult füzért képezve; ernyöi vagy egyszerüek vagy összetettek, öt-tizfüzérüek gyakran mellékfüzérkékkel ellátva s levélgallérosak. Polyvái tojásdad körkörösek, hat-kilencz inúak, sárgásbarnák, zöldsíkúak.

Megehetö gumói végett, különösen déli Németországban nagyban müve-

lik, s pótkávé, az úgynevezett »mandola-kávé« készítéséhez használják. Augusztus—szeptemberben virágzik. Losoncz kertekben. Meg kell azonban jegyeznem, hogy kivülem, talán csakis idb. Geduly Dániel gyógyszerész tett termesztésével kisérletet, de alig figyelemreméltó eredménynyel.

b) *A csáték vagy kákafélék.* (Scirpeae. Koch.)

Tökélyes virataik hengerded gombszerű füzérkékben, polyvái egymást minden oldalról hátalják, fedelékesen födik.

A széleslevelű gyapu. (Eriophorum latifolium. Hoppe) Gyökere csomós, gaza háromélű, 30—80 c. m. magas, leveles; levelei laposak, felső végük, csúcsuk háromélű, szélei élesek. Füzérkéi a fökocsányt mindenfelül fedelékesen takarják; alsó polyvái (2—3) a felsőbbeknél jóval nagyobbak, levélszerűek, alól barnák. Kocsányai érdesek. Öt vagy hét csomóban álló, s végre lekonyuló füzére a gaz, a szár hegyén. Makkja háromélű, visszáslándzsásforma, alapjában keskenyebb, tompa s hosszú, finom selyem vagy gyapjuszerű fehér szálakkal környezett, s ezek igen tetszetős kis bojtot képeznek. Semlyékes réteken, mocsarakban. Május—julius hóban.

Nagyfalu, a szlanói savanyúviz forrás körül; Berzencze a réteken.

5. A keskenylevelű gyapu. (Eriophorum angustifolium. Roth.) Gyökere terjedő, gaza hengeres, 15—60 c. m. magas, felül háromélű s egész a közepéig kopasz; a virágzó példányok azonban majdnem a virágernyőig levelesek; levelei szálasok, válusak, hegyei háromélűek. Három vagy hatfüzéres. Kocsánykái kopaszok. Polyvái hosszukás lándzsások, hegyesek, egyinúak. Makkja lándzsás, éles háromszélű, hegyzett. Gyapjas szálai két-háromszor akkorák, mint füzére. Nem épen ritka vált ivaru virágos példányokban sem. Az előbbivel, a széleslevelüvel vegyesen is nő, de leginkább lapos fönsíku réteken tenyészik. Május—junius hóban nyilik. Abelova, a hegytetőn fakadt, s csergedező források mentén s a völgyet metsző csermely hosszában.

S itt talán jó lesz megjegyeznem azt is: miszerint mindakettő a régi füvészek előtt fürtösgyapu, (Eriophorum polystachyum a és b L.) néven volt ismeretes. Diószeghi és Fazekas magyar füvészkönyvében is, 24. szám alatt így van csak megnevezve.

Az árva tódisz, árva káka (Heleocharis palustris. R. Br. Scirpus palustris, L.) gyökere vizszintesen terjedő; gaza hengeres, levéletlen, alól a tövénél hüvelyövedzett, 15—60 c. m. magas. Füzére tojásdad vagy golyóforma, sok virágú, szárhegyi, magányos. Polyvái hosszúkás tojásdadok, hegyesek, egyinuak, egy a másikát födi; fényes barna szinük, egy szélesb világos hátsíkkal s fehéres átlátszó szélekkel; a két legalsó gömbölyű tojásdad, tompa s terméketlen. Magva visszástojásdad síma, tövénél négy szál szőr körzi. Mocsárakban, vizek mentén, árkokban s nedves réteken elbokrosodva nő. Junius—augusztusban virágzik. Évelő. Losoncz az öreg árokban, a reform. temető alatt s a videfalusi utsánczokban. Gyüjteményem példányai ez utóbbi helyről valók.

A tojásdad tódisz. (Heleocharis ovata. R. Br. Scirpus ovatus.

Roth.) Egy nyári gyökere csomós, rostos; gaza szál vagy fonalszerű vékony s gyepesedő, 5—16 c. m. magas, leveletlen, tövénél hüvelyes. Szárhegyi fűzére gömbölyű vagy szélesen tojásdad, kopasz, sok viratú; viratai kétporszálasok, bibéje kettő, olykor három; polyvái széles tojásdadok, kerekített végüek, rozsdás szinük, barna vagy világosabb hátsíkkal zöld-inuak, hártyás élüek, egymást szorosan födik. Élénk barna termése hat hosszú serteszállai van körülvéve, magja igen kicsiny, visszás tojásdad, síma. Tavak széleinél, különösen pedig nedves agyagos talajban. Nem épen gyakori. Losoncz-Tugár, a vasút melletti sánczban, jóval alább az alsó Szilassy réten levő vasúti hidtól. 1869. évben, május utolján szedtem.

A villás káka, tengerparti káka. (Scirpus maritimus. L.) Gyökere elterjedő, gaza háromélű, leveles; levelei vonaluak, alól csatornásak, felül laposak, épek s a gaznál hosszabbak. A gaz magassága különféle, 30 és 100 c. m. közt változó; fűzérkéi a végcsúcsán rendesen oldalvást néző csomó- vagy bogernyőben. Ernyője egy vagy ötágú, alól leveles. Fűzérkéi vagy tojásdadok, vagy hosszúkás-hengeresek, s vegyesen, kocsányosak és kocsánytalanok. Polyvái tojáshosszúdadok, hasadt vagy rongyos-végüek, fulánkosak. Termése, makkja visszás tojásdad, tompa háromélű, rövíden hegyzett, halványbarna, síma s öt serteszál környezi. Folyó és patak-partoknál, tavakban, beiszapolt nedves árkokban. Évelő, azonban e tájon ritka. Julius —augusztusban. Fábjánka, a réteken egy sánczban szedtem, 1871. szeptember elején. Abelován a cseple aljában szintén tenyészik.

Az erdei káka (Scirpus sylvaticus, L.) szintén terjedő gyökerű. 30 100 c. m. magas, gaza háromélű, leveles; levelei szélesek, válusak, élesháták. Virágzata ernyősen indul s buglyos bugává fejlik. Fűzérkei kicsinyek, tojásdadok, rövid kocsányosak vagy egészen kocsánytalanok, igen ágas s tömött bugában, s ez három vagy ötleveles. Polyvái tompák, igen finomúl hegyzettek. Termése hosszúkás, egyenetlen háromoldalu, nagyon kicsi, halványsárga s öt vagy hat serte veszi körül. Mocsárok és árkokban, patakok mentén gyakori. Gyökere évelő, máj.—jul. virágzik. Losoncz, a felső malomárok hosszában, Los.-Tugár, a fürdőnél, Apátvalva, a szőllők alatt patakcsa mentén.

10. A tavi káka. (Scirpus lacustris. L.) Gyökere évelő s szétterjed. Gaza hengeres, csaknem egészen síma, majd magas, majd alacsonyabb. Fűzérkéi a szár hegyén kocsányosak, látszólag oldalt álló bogernyő- vagy csomóban. Polyvái szélesek, símák, tojásdad-hosszúkások, fulánk vagy tűhegyben végződnek, s e mellett hasadt-végüek. Bibéje három, s ez által különbözik a hozzá majdnem hasonló hamvas kákától, (Scirpus Tabernaemontani, Gmel.) a melynek csak két bibéje van. Porszálai szakállosak. Makkja domboru, tompán háromélű s öt-hat serteszál foglalja be. Halványsárga, s olykor barnásszinű. Tőkéje fekmentesen bütykös, s némely helyütt 190 c. m. magas gazt növeszt. Tavakban, mocsárokban, lassú vizpartoknál, egész nyáron át. Losoncz, a videfalusi utbán, az utszéli árok balról teli van vele. (Vége köv.)

Adatok Svajczról.

(Vége.)

A svajczi polgár (»Swizer«) mindenekelőtt munka- és rendszerető, ezáltal érte el szellemi önállóságát s jólétét, és ezáltal vivta ki, tudja használni és becsülni politikai szabadságát. Polgári bünteherrel ostoroz, hol a müvelési érdeket elhanyagolva látná; de keressük a szülőt, ki gyermekét nem szivesen s nem kellő időben küldené iskolába. Sőt felnőttek, képzett tagjai a társadalomnak egyetemeket, müintézeteket látogatnak, — a 22 kanton mintegy huszonkét kis versenyző államot képez egyetemes mivelődésük körül.

Parasztot hiába keresünk. A legegyszerübb vagy legszegényebb ember is bir annyi müveltséggel, hogy a könyvolvasás hasznát megtanulva — becsületes kenyérkeresetet tud magának biztositani, s nem kevésbbé kellemesen meglepő lehet az idegenre, midőn »kantonalis közgyülésen« talpraesett érveléseket hall olyanoktól, ki előtte való nap a trágyaszekérrel jártak. Volt alkalmam erről meggyőződni. Különben e passusra nézve figyelmet érdemel, hogy e munkahatalmas nép — vegyük egy földbirtokos család — nem restelli öntözni (emberi ürülékkel) konyhaterményeit, virágait, ház melletti rétjeit, belátván, hogy kenyerének és függetlenítő állásának gazdag kamatait biztosítja általa. Továbbá nincs ház, melyben legalább egy, többnyire két lap s kisebb házi könyvtár ne találkoznék; ritka ember ki a közjó és müvelődés ügyében erejéhez mérten ne áldoznék. Családok, egyletek, községek, iskolákat, intézeteket, mintagazdaságokat tartanak fönn; s gyakori összejövetelek, eszmecserék, társulatok alakítása által hatnak kölcsönösen s szolgálnak a közügynek. Bár nem szokása e népnek adományai és tetteiről hírlapi ujdonságot csinálni, ujév táján rendesen nagyobb jegyzéket közölnek a lapok, kik és mennyit adakoztak iskolákra s egyéb közhasznu czélokra. Egy ilyen jegyzéket végig futva, nem száz, de százezerekkel találkozunk — kantonokként.

Müveiről csendes büszkeséggel emlékezik a svajczi, mi eléggé tisztelhető benne, látva a hegyes és aránytalan terület paradicsomi külsejét termékenységét. Különben kézséges és vendégszerető nép, társas és mulató összejöveteleinél híven ragaszkodik szokásaihoz, s ezt politikai tekintetben is fentartja. Középkori háborukat, pl a burgundi harczot évenkint (márczius végén) ezerek s megfelelő costüme-ban tüntetik elő a zürichi tó partján; nevezetesebb férfiaik emlékévfordulóját, polgári ünnepeket fénynyel tartanak meg; azonban a gyakorlati élet vivmányait is dicsőitendő — a határai munkaidőt (Sechselüte = Sechseläuten) az év bizonyos napján — mint Zürichben — roppant disz-

menettel ünneplik meg, melynél gyermek, szolga, úr, hajadonok egyaránt részt vesznek.

A nőkérdés — ugy látszik — gyorsan halad megoldása felé. Önálló foglalkozásra törekszenek itt a hajadonok, mint férjezett nők s tanítók, hivatalnokok stb. lesznek. Közben mondva, rokonok bármely tekintetben egy hivatalban nem lehetnek. A nép házilag és nyilvánosan az egyszerüségnek barátja. Fényüzést keresnünk kellene, annál szebben ragyog a takarékosság és vele a kielégitő vagyonosság.

És a kis Schweiz, mely egy félszázad előtt alig adott életjelt — életképességéről, ma már egyik zászlóvivője a kulturának, élénk befolyást gyakorol a korszellem egyetemében. Nem csoda azért, hogy a világ majd minden népe — és nemzetének tagjaival találkozunk ott, mert a mi vonz és kincseket igér: nem a »köztársaság«, hanem a k ö z ö s m u n k a h a t a l o m szelleme, az értelmi szabadság tanulékony és feledhetlen életképe az, mely nagyszerü benyomást és értéket müvelt a természetben, legszebb emléket a tisztelő idegenben.

Rácz Vilmos.

K ü l ö n f é l é k.

* **Tüzvészek az orosz birodalomban.** A következő néhány jegyzet olvasóinknak némi fogalmat fog nyujtani azon károkról, melyeket a tüz Oroszországban okoz.

Az 1874. év május havában 66 kormányzóságban és 5 kerületben 1718 tüzvész pusztított, melyek közől 228 gyujtogatás által, 470 vigyázatlanság következtében, 42 villamcsapás által és 978 ismeretlen okból támadt. Az összes kár 3.421,827 ezüst rubelre ment. — Juniusban még növekedett a tüzvészek száma, összesen 1902 dúlt és 5.976,474 ezüst rubelnyi kárt okozott. 294 esetben gyujtogatás által, 499 vigyázatlanságból, 101 villamcsapástól és 1008 ismeretlen okból gyúlt ki. A moskai kormányzóságban egyedül 1.058,547 ezüst rubelre ment a kár. — Julius havában 2142 tüzvész tett tönkre 6.653,370 ezüst rubelnyi értéket. Augusztusban 3200 tüzvész már 9.506,100 rubelnyi roppant kárt okozott. Szeptemberben csak valamivel csökkent mind a tüzvészek száma, mind a kár nagysága, 2853 tüzvész 8.709,214 rubelnyi kárt tett.

Az 5 hónapban a tüz által okozott kár 34.266,985 rubelt tesz ki, tehát átlag minden hónapra majd 7 millió rubelnyi kár jut. Ezen adatokat az orosz hivatalos értesítő után közöljük, bizonyos hogy azok még vissza maradtak a valóság mögött.

* **Boreczet készitési módja kisebb mennyiségben.** Egy bükk- vagy tölgyfa-hordócska felső lyuka felett 1 2/4 hüvelyk magasban mintegy 2/4 hüvelyk átméretü lyukacskát furunk, mely a szelelésre szolgál. A hordót a szelelő lyukig megtöltjük jó eczettel, mit aztán 14 napig állani hagyunk azért, hogy a hordó fája magát lehetőleg teleszijja, az eczet mennyisége, mintegy 10 pint legyen, melyből, ha azt 14 napig állani hagytuk, huzzunk le mintegy 2 pintet s helyette ugyanannyi forró vizet öntsünk fel, melyet előbb 3/4 font tiszta borszeszszel kevertünk; az igy kezelt eczetet három hétig állani hagyjuk, mikor is lehuz-

ván belőle 2 pintet, azt az előbbi módon $^3/_4$ font tiszta borszeszszel kevert forró vizzel pótoljuk. Ekként minden 3 hétben egy-egy pár pint jó eczetet nyervén, tartsuk mind a két eczetet tiszta hordócskában és jó pinczében. Ha aztán a nyert eczethez még némi borkövet és czukorszint adunk, az a közönséges boreczethez minden tekintetben hasonló lesz. (Erd. gazda.)

* **A fekete varju érdekében.** Mivel táplálkozik a fekete varju (corvus corone)? — Ennek eledelét férgek, rovarok, magvak, gyümölcsök és kiválóan dög képezik, mely utóbbit messziről megérzi s fölkeresi. A férgeket és rovarokat a szemétből, porhanyó vagy frissen szántott földből vájja ki; különösen pedig szereti a cserebüly pajorját, melyből nagyon sokat elpusztít. Nyáron az egereket üldözi, esős éjek után pedig a földi gilisztákat fogdossa nagy hévvel. Télen a férgek hiányozván, ekkor meglött nyúlak vagy hidegtől didergő foglyok képezik táplálékát; gyakran pedig a helységekbe vonul, hol a huladékokat emészti föl. E szerint nem áll, hogy a varjú őszszel és télen tisztán maggal táplálkozik: bár igaz, hogy őszszel nem szorítkozik egészen állati táplálékra, hanem magvakat, burgonyát, répát, bogyókat és gyümölcsöt is eszik.

Ezekből látható, hogy számtalan egér és tömérdek falánk féreg elpusztítása által a fekete varju gazdaságilag hasznos állat. De ezt bevallva, nem akarjuk annak árnyoldalait sem eltakarni, s azért megemlítendőnek tartjuk, hogy — főleg, midőn fiókjai vannak — igen sok rovarevő apróbb madarat is elpusztít; azonfelül bizonyos időszakban a gabnában és gyümölcsben károkat okoz. Ezen kárt azonban az által pótolja, hogy a rovarokat és férgeket szerfölött nagy mennyiségben képes elpusztítani.

Hogy a csirzó növények a varjunak kedvencz eledelül szolgálnak, az áll; hanem Dr. Giebel szerint azt a corvus frugilegus szereti és pusztítja, nem pedig a corvus corone. E tekintetben saját tapasztalatomra támaszkodva, állíthatom, miszerint a gabnafélékben feltünő kárt nem igen okoznak a varjuk; hanem igen is a kukuriczában, minthogy ez ritkábban vettetik s igy minden elpusztított szál észrevehető hiányt fog mutatni; mert ha sürübben vetettünk is, a ritkitást mégis bizonyos szabályok szerint magunk akarjuk eszközölni, mely szabályokat pedig a varjak nem igen respectálják, hanem a hol seregesen megszállottak, ott alig hagynak meg — hirmondóul — pár szálat.

Bár tehát ez igy van, és azután ily helyekről a varjak mindenesetre távoltartandók; azért mégis nagyon károsnak vélném azok feltétlen pusztítását. Ha az általuk okozott haszonban részesülni akarunk, akkor elnézhetünk nekik is valamit, mert: do ut des.

Távoltartásukra czélszerü, nehány varjut lelöni s azt az illető helyen póznára felakasztani, míg a felakasztott varjuból csak egy darab marad a póznán, addig a többiek azon helyet kerülni fogják. Nálunk a csürtetejét rongálták nagyon a varjak, és említet teljárást ott ugyancsak jó sikerrel alkalmaztam.

Minthogy tehát a varjak csak bizonyos időszakban károsak; helyesen cselekszik a gazda, ha azokat ezen időszakban területéről elijeszti. De még mielőtt elijesztené, győződjék meg, valjon hát valóban károsak-e azok;

mert pl. gyakran igen számos kihúzott növényt találunk, de ha közelebbről vizsgáljuk, találni fogjuk, hogy azok gyökerein férgek rágódtak s igy ki nem húzva is elpusztultak volna. Ha már most területünkről a varjakat elűzzük, férgek háborítatlanul folytatják veszélyes pusztításukat és több kárt okoznak, mint különben a varjak okoztak volna: csakhogy persze ez nem oly szembetünő.

Mielőtt tehát eme különben hasznos madár ellen irtó hadat izennénk, szerezzünk előbb alapos meggyőződést a dolog mivoltáról, s akkor sem pusztítsuk őket, hanem mint mondám, tiltsuk el egy időre területünkről, mert rövid idő múlva ugyanott már nem lesznek károsak. (Gy. Mező-G.)

* **A gyümölcsök czukortartalmáról.** A czukor és különösen a szőlő- és gyümölcs-czukor a növényországban igen el van terjedve, és különösen gyümölcsnemekben található fel. Mentől több a czukor aránylag az illető gyümölcs savanyához képest, annál jobb ezen czukor. — Miután a gyümölcsök czukortartalma, de sokszor egy és ugyan azon fajnál is, mint p. az almáknál, igen változó, azt hiszem, hogy nem lesz érdektelen egyet-mást e tárgyról elmondanunk. A mint az e czélból Fresenius és Schultze által tett vegybontásokból kiderül, a legnagyobb czukortatalom a szőlőnél létezik; ennek nagysága különben a fajtától függ, valamint a savany és czukor közötti arány Kop szerint az évektől — igy jó években 29 rész, középszerű években 16 és éretlen szőlőben is még mindig 10 rész czukor található egy rész savany mellett. A szőlő után czukortartalomra nézve a cseresnye következik (19·79%) ez után az eper, mely igen leves, és ez után az alma és körte. Az u. n. beszterczei szilvának háromszor annyi czukortartalma van, mint a közönséges szilvának, ennek pedig kétszer annyi mint a Reineclaudenak. Az ananas földieper sokkal több czukortartalommal és kevesebb savanynyal bir, mint a közönséges földi eper, a mi bizonyosan a mivelés eredménye. A bararczk és körte ugyan sokkal szegényebb czukor részeiben, de miután leves, a savany inkább eloszlik. A málna ize nagyon függ annak zamatától; ennél a mivelés hasonló szerepet játszik, mint a földi epernél; emlékezzünk csak a kerti és erdei málnára. Általában mondhatjuk, hogy a gyümölcs ize annak czukor, savany, viztartalmától, ennek zamatától valamint a feloldható és fel nem oldható anyagok arányától és a folytatólagos miveléstől függ. (Bor. I.)

* **Csillagászati jegyzetek februárhóra 1875.**

1-én **Vénusz** legnagyobb éjszaki szélességben.

2-án **Uránusz** a **Nappal** ellenállásban.

5-én **Jupiter** a **Nappal** együttállásban.

6-án **Holdújulás.**

11-én **Hold** a **Föld** közelében.

3-án **Első holdnegyed.**

14-én **Merkur** a **Nap** közelében.

20-án **Holdtölte.**

26-án **Hold** a **Földtől** legtávolabb. **Marx** a **Nappal** negyedben.

28-án **Utolsó holdnegyed.**

Merkur a hónap közepén este látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** éjfél után kel fel. — **Jupiter** a Skorpió csillagképében áll s éjfélkor kel fel. — **Szaturnusz** láthatlan.

A **Nap** e hó utolsó napján 45 e. perczczel korábban kel fel és 42 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e hó elsején.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16)

Budapest, február 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

4-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az erdő befolyása a légkörre és a talajra (Vége.) — Losoncz vidékének sás viránya. (Vége.) Kunszt Jánostól.

Különféle k: Argostoli tengeri malmai. — A fekete himlő. — Roncsoló torokfekély (Diphteritis). — Nestle-féle gyermek liszt, s annak alkalmazási módja. — És mégis: pusztítsuk a varjut. — A tengeri fenyőről.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik. Bélyegdíj külön fizetendő.

FELHIVÁS

országos életmentő egylet alakítására.

Az életmentés eszméjének tág körü értelmezését, annak kiváló fontosságát és rendkivüli horderejét, valamint a gyakorlati életben való kivihetőségét és szükséges voltát az »Életmentés és egészség« czímü lapunkban tüzetesen fejtegettük és egyuttal kinyilvánítottuk azon reményünket is, hogy honfitársaink közül lesznek elegen, kik ezen eszmének gyakorlati érvényre hozatala kedveért, velünk készek leendenek e nemes czélra szövetkezni.

Ezen kifejezett reményünkben nem csalatkoztunk; a főváros és a vidékről egyaránt nagy számmal kaptunk nyilatkozatokat, melyek az eszme és ügy felfogásáról, nemkülönben hasznos voltának felismeréséről tanuskodnak, és nincs kétségünk a felől, hogy a ki már idáig felemelkedett, a további lépések megtételétől sem fog hátrálni.

Tisztelettel felhivom ennélfogva az életmentés ügyének barátait, hogy az országos életmentő egylet megalakítása végett nyilatkozatukat hozzám (Budapest molnár útcza 12,) mihamarább beküldeni sziveskedjenek: hogy a hozzájárulni óhajtókat a szükséges előmunkálatok végett tartandó értekezletre meghívni lehessen.

Budapest, 1875. február 11-én.

Dr. Dudits Miklós,
a belg. kir. és középp. életmentők társulatának becsülettagja és magyarorsz. levelezője.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

1875-ben megjelenő

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétű íven.

Az előfizetési ár is a régi marad, t. i. **egész évre 4** frt, **fél évre 2** frt. **Az 1871., 1872., 1873. és 1874-dik évi folyamok füzve egyenként 3 forint, kötve 4 forintért kaphatók. Mind a négy évfolyam ára kötve 14 forint, füzve 10 forint.**

Az erdő befolyása a légkörre és a talajra.

(Vége.)

A fák bensejében mellmagasságban és azok koronájában tett hőmérséki meghatározásokból kitudható azon hőmennyiség, melyet a fák a vegetátio évszakában (april—szept.) felvesznek. Ebermayer ezen hőmennyiséget hat bajor, három svájczi észlelde adatai nyomán a fanemek megnevezése mellett táblásan kimutatta. Ebből az tünik ki, hogy ezen hőmennyiség a tengerszín feletti magassággal csökken, így pl. legcsekélyebbnek tapasztaltatott az Duschelbergben a tenger felett 2776′ magasságban s legnagyobbnak Ebrachban 1172′-nyi magasságban. Általában ugyanazon fajtáju fának nem minden helyen van szüksége ugyanazon mennyiségü melegre; ellenkezőleg úgy látszik, hogy ugyanazon helyen álló különböző fanemeknek a melegre majnem teljesen egyenlő mennyiségre van szükségük. Hogy a hőmérséknek mily befolyása van a fa fejlődésére, — arra például szolgálhat az, hogy, míg a tölgy Rohrbrunnban (1467′ magasságban a tenger felett) 2089° R. meleg felvétele mellett teljes erőben tenyészik, addig Duschelbergben 1645° R. meleg felvétele mellett ugyanaz csakis tengődik.

Az említetteknél sokkal jelentékenyebb az erdő befolyása a légkör és a talaj nedvességére.

A levegő az erdőben aránylag mindig nedvesebb, mint a szabadban; mi valószínüleg az ott észlelhető csekélyebb hőmérséklet következménye. A tengerszín feletti magasság növekedésével ezen különbség is mindig feltünőbb lesz. Ugyanezen állításokkal öszhangzásban van azon tapasztalat is, hogy ugyanazon hőmérséklet és légnyomás mellett az erdőben kevesebb viz párolog el, mint a szabadban. A bajorországi észleldéken szerzett tapasztalatok nyomán évi átlagban véve az erdőben 64 %-kal kevesebb víz párolog el, mint a szabadban s ezen viszony a hőmérsék változása daczára az év különböző szakaiban vál-

tozatlan marad, s így valószínüleg a lég mozgása, mely az erdőben mindig csekélyebb, mint a szabadban, sokkal nagyobb befolyást gyakorol az elpárolgásra, mint azt eddig hitték.

Ebermayer észleleteiből kiszámította, hogy azon veszteség, melyet a talajvíz elpárolgás által a nyári félév alatt egy bajor »Tagewerk«-nyi területen (34.07272 are) szenved:

a szabadban 56,011, az erdőben, ha a talajt lehullott levelek nem borítják, 21,822, ha pedig igen 8,579 bajor köblábra (1 bajor' = 0·2918 meter) rúg.

Ha tehát az említett felületről az erdő teljesen eltávolíttatnék, akkor egy nyári félév alatt a talaj 47,432 köblábbal több vizet veszítene, mint eredetileg.

Hogy az esőmennyisége nagyobb erdők által fokozódik, a bajor észleletek által ismételten be lett bizonyítva. Igaz ugyan, hogy az erdőben hullott eső egy része a fák koronáin marad, s onnan ismét gyorsan elpárolog, de a többi háromnegyedrész a talajba jut s innen ugyanazon idő alatt hatszorta kisebb mértékben párolog el, mint a szabadban; mi mindenesetre nagy befolyással bír valamely vidék forrásai és folyóinak vízgazdagságára.

Végre nagy fontosságuak azon észleletek is, melyek a lég ozontartalmára vonatkoznak. A lég ozontartalma szoros összefüggésben áll annak relativ nedvesség tartalmával, a mennyiben mindketten egyidejüleg növekszenek. Általában véve a lég ozontartalma a tavaszi hónapokban (márczius—május) a legnagyobb, az őszi hónapokban pedig (szeptember—november) a legkisebb; nyáron a levegő szárazsága miatt szintén csekélyebb, mint télen. Továbbá a lég ozontartalma épen úgy, mint nedvessége nagyobb éjjel, mint nappal. A szélirány csak annyiban bír befolyással az ozontartalomra, hogy az egyenlítői áramlatok beköszöntésével a légnek nem csak nedvessége, hanem ozontartalma is szaporodik, míg, ha a sarki légáramok uralkodnak, tehát, midőn a levegő tiszta és száraz, az ozontartalom alább száll. Nedves, meleg, esős és zivataros időjárás mellett a levegő rendszerint igen sok ozont tartalmaz, de annál kevesebbet, ha az időjárás száraz és meleg. A szabadban a levegő ozontól teljesen csak nagyon ritkán ment, szabályszerint csak nagyon ködös időben. Azonban egyenlő időjárás mellett is két különböző helyen a lég ozontartalma különböző lehet. Oly

helyeken, melyeken könnyen élegülő anyagok találtatnak, az ozontartalom csekélyebb, ellenkezőleg az ozontartatom mindig nagyobb a tenger, nagyobb tó vagy nedves hegytetők közelében. A talaj alkotása nevezetesen az, hogy laza, vagy összetartó, száraz vagy nedves-e, s hogy szerves részekkel kisebb vagy nagyobb mértékben van-e telítve, a bajor észleletek nyomán szintén bir befolyással a lég ozontartalmára. Ugyanezen észleletek nyomán az erdőnek is határozott befolyása van a lég ozontartalmára. Miként a következő táblázat mutatja, nagyobb erdőségek közelében fekvő városok légköre ozonban határozottan gazdagabb, mint azon városoké, melyek ily nagyobb erdőségektől távol esnek.

Állomás	Tavasszal	Nyáron	Őszkor	Télen	Évi átlag
Erdők közelében:					
Duschelbergben a bajor erdőben . . .	7,76	7,77	7,73	7,81	7,76
Seeshaupt a Starnberger tónál	9,04	8,65	8,95	8,78	8,85
Rohrbrunn Spessartban	8,11	7,99	8,42	8,50	8,25
Johanneskreuz a Hardt hegységben . .	8,25	8,35	8,90	8,65	8,57
Ebrach a Steigerwaldban	8,01	7,03	7,93	8,65	7,89
Altenfurth a nürnbergi erdőben . . .	9,17	6,35	6,68	8,11	6,98
Az erdőhöz közel eső állomások átlaga .	8,07	7,65	8,07	8,31	8,02
Erdőktől távol:					
Aschaffenburgban	6,72	6,59	6,26	6,44	6,51
Lipcsében	5,36	6,11	3,31	3,22	4,50
Zwickauban	3,51	3,68	2,64	1,95	2,95
Greizben	1,59	2,83	1,67	1,11	1,80

Régebben a fák leveleit igen fontos ozonforrásoknak tartották; bajor észleletekből ugyan kitünik, hogy az erdő levegőjének ozontartalma a talajtól a fák koronájk felé gyarapodik: mit azonban valószínüleg csak a közellevő laza humus-réteg okoz, mely a lég ozonjának egy részét elvonja. Az említett állítás megdöntésére szolgál azon tapasztalat is, hogy az erdő légkörének ozontartalma télen épen olyan, sőt több esetben nagyobb is, mint nyáron. Ezek után Ebermayer azon következte-

tést teszi, hogy az erdőben nem a fák levelei, hanem a nagyobb nedvesség képezi az ozonforrást.

Végül megemlítendőnek tartjuk még az igen érdekes észleletek sorából, hogy Schönbein azon állítása, mintha a tülevelü fák nagyobb terpentin-tartalmuknál fogva több ozont fejlesztenének, mint a lombos fák, megdöntetett; miután az említett észleletek a lombos és tülevelü erdőségek ozontartalma közt említésre méltó külömbzetet felmutatni nem tudnak.

Losoncz vidékének sás viránya.

(Vége.)

c. A valódi sások. (Caricеae, Nees ab Es.)

Többnyire s leginkább egylakiak, olykor kétlakiak is. Szárhegyi füzéreik porszálás, oldalfüzéreik pedig termésviratuak; gaza tetején ritkán termés viráguk. Polyvái egymást minden oldalról fedelékesen fedik.

A sulymos sás, (Carex muricata, L.) Gyökere rostos, évelő. Gaza nyúlánk, 32—60 cm. magas, három szögű, éles. Füzére tojásdad, hosszúkás, tömött, vagy a tövénél megszakadt. Legfelső füzérei porszálasok. Termése sima, féltojásdad, alján alig észlelhetően inas. Polyvái tojásdadok, tövises hegyüek, s a termésnél rövidebbek, zöld hátuak, s igen gyakran még egy fehér sikkal is ellátva. Néha a polyvák egészen sápadt zöld szinük s csaknem átlátszó fehérek, (C. virens. Lam;) s olykor a legalsó polyva hosszabb, mint a füzérke (C. nemorosa. Host;) a miből kitünik: hogy ezen, különben gyakori sás, igen változó. Leginkább nedves homoktalajban diszlik, s árkokban, réteken és ligetekben található. Május—julius hóban virágzik. Losoncz, a ref. temető sánczaiban.

A róka sás, (Carex vulpina L.) Gyökere rostos; gaza három élű, alól sima, s a füzér alatt érdes, 30—95 cm. magas; füzérei számosak, tojásdadok, hármával vagy ötivel egy-egy csoportban s valamennyi, egy hosszúdad csaknem gúlya alaku füzérbe folyik össze; legfelső füzérei porszálasviratuak. Polyvái tojásdadok hegyzettek, rövidebbek a termésnél. Termései berzedten elállók, tojásdadok, lápitottak, két élük, hat hét inuak, hegyeik kétfogasok. Termetére a sulymos sáshoz hasonlit, s állandó mocsárokban igen közönséges. Korcs termésü példányokon a polyva a termésnél hosszabb s ilyenkor bajuszos sásnak (Carex nemorosa. Host Rebent.) mondatik. Nedves árkokban, mocsarakban, vizek mellett. — Losoncz, (Los. Tugár,) mind a két, a határban folyó patak körül, s itt ott a réteken sem ritka.

A kopári sás, (Schreber sása, Carex Schreberi, Schrank.) Gyökere terjedő; töve indákat hajt; gaza három szögű felül éles, 15—24 cm. magas, levelei igen keskeny vonaluak, nyelesek csaknem laposak, fél akkora hosszúk mint a mily magas a gaz.

Füzérkei tömöttek tojásdadok, vagy tojásdad lándsások, sötétbarnák egyenesen állók, három—hat, de többnyire s leginkább öt van egy füzérben; a felsők termés, s az alsók porszálas viratuak. Polyvái hosszukás tojásdadok, élei finom fürész fogaitól szemszörösek, rosdásbarnák, igen keskeny fehéres szélüek. Termései felfelé állók, síkosak, tojásdadok, széleik finom fogasok, kettős hegyük. Gyepeken, domboldalokon, szárazabb s verő fényes pázsittéreken.

Losoncz, az öreg árokban, P.-Kis Szalatnya, az erdő alatt; tavaszszal.

A nyúl-sás, vagy körkörös sás, (Carex leporina L. Carex ovalis Willd.) Évelő gyökere rostos; gaza 15—60 cm. magas, három élü, felül igen éles, síkos. Füzerkéi négy vagy hatával igen közel állanak egymáshoz, tojáskerekdedek, az alsók porszálas s a felsők termésviratuak; felfelé állók; tojásdadok, vékonyan rovatoltak, hártyásélüek, két foguak. Polyvái szürkésbarnák, átlátszó széllel, s zöld hátsikuak, olykor a termésnél rövidebbek. Füzére a nyúl talphoz hasonlit, s e hasonlatosság végett nevezik nyúlsásnak. Töve inda nélkül sürü gyepet képez, s nedveses réteken igen közönséges, de szárazabb hegyi gyepeken s domboldalakon is előfordul; május—junius hóban virágzik. A minden tekintetben kisebb termetü: Carex leporina, s a nagyobb, inkább Carex ovalis, névvel különböztetik meg.

Losoncz, a reform. temető nyugati sánczában.

15. A ritkás sás, (Carex remota. L.) Gyökere rostos, évelő; gaza nyulánk, tompa három élü, csaknem sima, 20—60 cm. magas, felegyenesedő, gyenge, felső végén, — tetejében elhajló; füzérkei gömbdedek, váltogatók, aláfelé porszálas viratuak, s az alsók, egymástól mintegy 3 cm. távolságra esnek, s egy-egy hosszú, a szár hegyét rendesen túlhaladó murva hónaljában vannak. Termései egyenest elállók, tojásdadok, hegyzettek, éles szélüek, s hosszabbak a lándsásforma hegyes polyváknál. Polyvái előbb halványzöldek, széles fehér széllel, végre két rozsdásbarna síkkal. Leginkább nedves árnyas helyeken, bokrok alatt, ligetek és erdőkben. Május juniusban. Losoncz az erdőben: az Ördöngös bányapataka s a kohári völgyben.

Az éles vagy hegyes sás, (Carex acuta, L.) gyökere terjedő; leveleinek hüvelye nincsen felhasadva, levelei laposak, igen élesek; gaza egyenes, három élü, 30—95 cm. magas; szárhegyi két—három meddő porszálas füzérkei hosszas hengeresek vagy lándsások, a három—négy termő füzérke pedig rövid kocsányú vagy egészen kocsánytalan, nyulánkhengeres, s egymástól messzebb esik, virágzáskor bókoló, s ha megérik, merően áll. Termése hosszúdad, gyöngén ideges, lapült, egy harmadrészszel hosszabb, mint a hosszúkás hegyes polyva, s vernyeges. Nedves réteken, s álló és lassu viz- s patakpartoknál igen közönséges. Évelő, május—juniusban. Losoncz az öreg árokban s a felső malom-árok mentén.

A közönséges sás, (Carex vulgaris, Fries.) Gyökere rostos; gaza nyulánk, három élü, 20—30 cm. magas. Levélhüvelyei épek. Porszálas füzére rendesen magányos, szárhegyi termésfüzére kettő három hosszúdad hengeres, s a legalsó rövid kocsányú.

Termése tojásdad, három szegü. Igen elterjedt, és a legközönségesebb faj, mely gyakran valóságos gyepeket képez; réteken és erdők alatt gyakori. Áprilisben virágzik; tartós gyökerü. Igen változó, s e sajátságának tulajdonitható a tőalaktól különféle eltérésekre alapitott nem egy elnevezése, milyen a havasi sás, (Carex gynobasis. Vill. C. alpestris. All.) melyhez a (Carex dacica Heuff. C. saxatilis, Kit. és C. hyperborea Dr.) tartozik, s a mocsári Carex turfosa. Fr. is ide számittatik. Losoncz, az erdő alatt, t. Pokorny S. úr tagján, az árokban.

A molyhos sás, (Carex tomentosa. L.) Gyökere rostos, töve taraczkos, gaza sugár és egyenes, 20—40 cm. magas. Porszálas füzérei vékonyak, hosszas szálások alúl felül kihegyzettek; termései gömbdedek igen sürün rövid szőrösek. Termés egy— kettő, hengeres. Murvái fünemüek. Nedves réteken, árkokban, igen gyakori, s helyenkint nagyon bőven terem. Szintén évelő gyökerü, ápril — májusban virágzik. Losoncz a határban levő minden réten.

A jókori sás, (Carex precox. Jacq.) Gyökere kúszó, — szétterjedő, — gaza csaknem három élü, sima, 5 egész 30 cm. magasra is nő; virágzásakor egyenes, s az elvirágzás után lehajló, szárhegyi füzére porszálas meddő, — csomós, a többi, — egy vagy három termés, tojásdad vagy hosszastojásdad, s a gaz csúcsán összeszoruló. Termése gömbtojásdad, három élü, puha szőrös. Murvái hártyás élüek. Polyvái hegyesek vernyegesbarnák; zöld árhegyben kifutó hátideggel. Igen közönséges; s a mi kiválóan jellegzi, és talán feltünővé is teszi: hogy töve hosszú szürke rostokkal bőven van ellátva, s a múlt, előbbi évről száraz levelek egész csoportja övedzi azt. Homokos és száraz hegyi gyepeken, aprilis—juniusban szedhető. Verőfényes fekvésü helyeken, déli lejtőkön azonban, a mint a hó elolvadt nem ritkán már márcziusban is virágzik. Losoncz, az erdőben, Los. Apátfalva, Kisfalu a szőllők alatt.

20. Az ujjas sás, (Carex digitata L.) Gyökere rostos; gaza felegyenesedő 5—25 cm. magas, leveletlen; legfelső végfüzérkéje porszálas kocsánytalan, a többi, kettő vagy négy, — ritkásan álló termésfüzér, s ez lazaviratú hengeresen-szálas s a legalsó kocsányos, kocsányai kétszer oly hosszúk mint a füzérkék; termései visszástojásdadok, három élüek, akkorák mint a csonkavégű polyvái: muvái szálkahegyüek. Polyvái előbb biborvörösek, később a szélekig megzöldülnek. Erdei árnyas gyepeken, bokrok alatt s láptalajban. Évelő gyökere aprilistól juniusig virágzik.

Losoncz, az erdő alatt, t. Pokorny S. ur rétjén.

A szőrös sás, (Caéex pilosa, Scop.) Gyökere terjedő; mellék, sarj hajtásainak levelei hosszabbak a virágzó gaznál; gaza felegyenesedő, síkos, csaknem sima, levélhüvelyzett, 30—45 cm. magas; füzérei felállók, porszálas füzére magányos, hosszukás, alól keskenyedő, szárhegyi, termés füzérei, egy—három olykor négy szálas-hengeresek, nagyon ritkás viratuak, egymástól távolabb esnek, kocsányosak, halovány sárgászöldek. Termése tojásdad, majdnem három élü, csőrös, sima, a tojáskerek polyvaknál nagyobb. Polyvái három idegüek, zöldesbarnák, szélei fehérek.

Árnyas erdőkben, erdei réteken; a kora tavaszi növények egyike.

Losoncz, az erdőben; különösen a fürdő felett, s a régi vágás völgyben, meglehetős bőven. Aprilis—május hóban virágzik.

A muhar sás (Carex panicea, L.) ez is taraczkos, terjedő gyökerű. Gaza 15—30 cm. magas, sima, majdnem három élű, felegyenesedő; levei alúl laposak, érdes élüek, a gaznál alacsonyabbak, nem szőrszálasok. Füzérei felállók, hosszudadok, vagy hosszas-hengercsek, ritkás viratuak, a termés füzérek olykor a szárhegyen porszálasok. Polyvái biborbarnák, zöld hátuak, keskeny fehér szélüek; halovány sárgászöld termései tojásdadok, simák, rövid csőrüek, a polyvaknál nagyobbak. Nedves réteken igen gyakori; évelő, április—juniusban nyilik.

Losoncz, a régi vágásban levő szabad téren, nyilt réten.

A sápadt sás (Carex pallescens, L.) Gyökere rostos; gaza felegyenesedő, három élü, alúl sima, felül éles síkos, magassága a 15 és 45 cm. közt változik, elbokrosodó, — gyepet képző; — levelei halovány zöldek, s a levélhüvelyekkel együtt szörösek a gaznál rövidebbek. Porszálas füzére szárhegyi, hosszúdad, termés füzérei hosszukás-hengeresek vagy tojásdadok, kocsányosak, bókolók. Termése hosszudad, visszástojás forma, csaknem három élü, sima csőrtelen, a szálkahegyü polyvákkal egyenlő, sárgászöld szinü. Nedves mocsáros réteken igen közönséges, előfordul azonban árnyas ligetekben is.

Losoncz, Los. Tugár, a réteken.

Az erdei sás, (Carex silvatica. Huds.) Gyökere rostos, évelő; gaza felegyenesedő, három élü, sima 30—90 cm. magas; levelei szélesek, laposak, pázsitzöldek; szárhegyi füzére porszálas, — meddő, — három vagy öt termés füzére egymástól távolabb esik, kocsányos, ritkás viratú, lefüggő; termése körkörös, három élü, egészen sima, szegélyzett csőrü, majdnem oly hosszú mint a tojásdad polyva. Polyvái egészen levélnemüek, három idegüek, nyélesek, fehéreszöld hátúk. Erdőkben, ligetekben közönséges; kivált pedig sziklás és bokros helyeken tenyészik. Aprilis juniusban.

Losoncz, az erdőben, a Bárczi várvölgy, s a kohári erdő részben.

25. A korhadó sás, (Carex Michelii, Host.) Gyökere terjedő, töve indás; gaza három élü, sima csíkos, 12—30 cm. magas; levelei merők, a gaznál rövidebbek, nyélesek csatornás laposak; termésfüzére rendesen kettő, hat vagy tizenkét viratú, tojásdad vagy kerülékes, egymástól, s a gaz csúcsi porszálas füzértől távolabb álló. Termése visszás tojásdad, három élü, puffadt, két-ágú hegyes csőrü, kevéssel hosszabb a lándsás hegyes polyváknál. Polyvái, ha megért: sárgák, gyümölcse barna síkos.

Száraz domboldalakon, s erdei gyepeken; aprilis—májusban virágzik. Mésztalajban kiválóan gyakori.

Losoncz, Puszt. Kis-Szalatnya, Törökvölgy, az erdőben.

A hólyagos sás, (Carex vesicaria L.) terjedő gyökere évelő; gaza éles, három élü, 30—90 cm. magas, s ezen magasságot leveleinek hossza jóval felülmulja; porszálas füzéreinek száma egy és a négy közt változó, termés füzére kettő vagy három, azok nyulánk lándsások, ezek hosszukás hengeresek, egymástól távol állók, inkább vagy alig kocsányosak; ter-

mései tojásdadok, puffadtak, simák, keskeny igedekkel, s a csőrbe lassan keskenyedők, hosszabbak a lándsásforma hegyes polyvánál. Állandó mocsárakban, lassú vizpartoknál; Május hóban virágzik.

Los Tugár, a vasut mellett levő sánczban, az alsó Szilassy réten, nem messze a vasuti hidtól, jobb felül.

A posvány sás, (Carex paludosa, Good. Gyökere terjedő; merő gaza három élü, felül igen éles, 48—90 cm. magas; levelei csaknem akkora magasok mint gaza, szárhüvelyzők, s alúl repedtek, hálószerü szövetet képezve. Füzérkei hosszas hengeresek, kettő vagy négy porszálas füzére egyenetlen a legfelső a többinél nagyobb, a közbelsők vastagabbak, termésfüzére ugyanannyi, — kettő vagy négy, — felálló, rövid kocsányos vagy egészen kocsánytalan, felső végén keskenyedő s nem ritkán porszálas, különben igen tömött viratú. Termései tojásdadok, vékony idegesek, rövid kétágú csőrrel; a csőr ágai egyenes kurta szálkában végződnek. Polyvái levélnemüek, hosszasan hegyzettek lándsások oly hosszúk mint a termés, de ennél keskenyebbek. Vizpartoknál, mocsarak és árkokban, május—juniusban.

Losoncz, az öreg árokban, s a gőzmalom táján.

A parti sás, (Carex riparia, Curt.) Gyökere terjedő; gaza merő, egyenes, három élü, metsző, 90—120 cm. magas; három vagy öt porszálas füzére lándsás, három szegü, hegyes polyvái vannak, termésfüzére ugyanannyi, vagy olykor egygyel kevesebb, hengeres, közepe táján vastagabb, tömött viratú, ritkán kocsányos. Termései kopaszok, tojásdad kúposak, egyenetlen három élük, bordás-idegesek, rövidebbek a lándsás forma hegyes polyvánál. A porszálas viratok polyvái vernyegesbarnák, a termés viratok polyvái ellenben zöldes-világosbarnák, sötétebb zöld idegekkel.

Az előbbi, a posvány sáshoz, sok tekintetben nagyon hasonlit, s valamennyi sások közt a legnagyobb legerőteljesebb növésü. Mocsarak s álló vizekben. Los. Tugár, az alsó Szilassy rét vasuti sánczában; Miksi, a malom alatt, a Terbeléd felé folyó Tugár viz mentén.

A borzas sás. (Carex hirta, L.) felegyenesedő, szőrös, 15—60 c. m. Gyökere terjedő; három élü gaza magas; levelei vonaluak, nyélesek, laposak, éles szélüek s a levélyhüvelyekkel együtt szőrösek. Porszálas füzéreinek száma: egy, kettő, termés füzére három, néha csak kettő, az előbbiek közel egymáshoz, s az utóbbiak egymástól távolabb esők, a legalsók látszólag kocsányosak, s valamennyi felálló. Termése tojásdad, kihegyzett, ideges, borzas rövid szőrü, hegyzett csőrös, s a lándsás kalászos polyvánál hosszabb. A porszálas viratok polyvái verhenyesek, s szőrösek a termés viratokéi halványzöldek, három idegüek, kopaszok. A legközönségesebb sás, mely nedves homokos réteken s folyó közelében eső szárazabb gyepeken is gyakori. Május — juniusban.

Losoncz, a felső malomárok mentén.

Ezek volnának a vidékünkön tenyésző, s általában ezideig gyüjtött pálkák nemei és fajai. Végig tekintve azok sorát, ha figyelembe veszszük: hogy Diószeghy és Fazekas magyar füvész-könyve öt nemnek 94 faját,

Gönczy, »Pest megye és tájéka virányа hat nemből« 70 fajt, s Hazslinszky Frigyes »füvészeti kézi könyve,« 9 nem 115 faját sorolják fel úgy az eredmény aránylag igen csekély, a mennyiben öt nem, csak 29 faj által van képviselve. S ha Losoncz és vidékének különben meglehetősen gazdag és buja virányát, ezen általam most ismertetett rendhez viszonyitjuk, önkénytelenül azon gondolatunk támad: miszerint alig valószinü, hogy e tájon több pálka faj ne volna. Magam is azon meggyőződésben élek, de mint feljebb megjegyeztem, ezuttal, csak az eddig gyüjtötteket soroltam el. Különben azt hiszem, hogy ezen csekély és alig értékes növényekből, ha több sem volna, — nemzetgazdasági szempontból, ennyi is elég; de egészen más nézetben vagyok, — kell is hogy legyek, mint a füvészet iránt érdekelt s a mennyire körülményeim engedni fogják, azon leszek: hogy e rend egyes fajait, vidékünkön minéltelljesebb számban összegyüjtsem.

Kunszt János.

Különfélék.

* **Argostoli tengeri malmai.** Az Argostoli földnyelv éjszak-keleti csúcsán, Kephalonia szigetén századunk harminczas éveinek kezdetén Stevens adószedő a sziklás partszélen több helyet talált, melyekbe az Argostoli öböl tengervize lassan, de szüntelen foly. Ezen emésztő-gödör (Senkgrube) alkalmas szabaddá tétele és a folyási csatorna kimélyitése által e találékony embernek sikerült oly nagy áramot és esési magasságot elérni, hogy ott 1835. egy gabnamalmot állíthatott föl. Ennek későbbi, mint szintén mostani birtokosa dr. Migliaressi még egy hasonló helyre akadt, hol 1859. egy uj malmot épített. Ezen jelenség annál nagyobb csodálkozást szült, mert eddig nem tudták megmagyarázni e nagy mennyiségü tengervız — mindkét malom részére naponta 140,000 köbméter, — hová folyik. Több, részben hires tudós kisértette meg e kérdést földtani, vegytani vagy természettani úton megfejteni, de egyikök föltevései sem voltak állandóak. Majd azt állították, hogy e viz föld alatti tömlő segélyével más távol fekvő és mélyebb tengerbe ömlik, majd hogy föld alatti vulkán torkába folyik, hol elpárolg, majd pedig, hogy az üregeket körülfogó közetek hajcsövességi ereje folytán fölszívatik. Mindazonáltal ujabb kutatások sehol sem mutattak föl nagy különbséget a földközi tenger szinével, az elpárolgásnál a fönmaradó só végre az üregeket betömné; azon föltevés pedig, hogy ama 140,000 köbméternyi viz a hajcsövesség által fölszivatnék, mégis kissé hihetetlen. Az apály és dagály hatásában keresni az okot a viz folytonos befolyása következtében lehetetlen. Mousson svájczi és Unger osztrák természettudósok e jelenséget a közlekedő csövek törvényére vezetik vissza. Kifolyásul az Argostoli öböl átellenben fekvő parton valóban létező waschhausi, samosi stb. forrásokat tekinti. Minthogy azonban e különben igen számos források mindig néhány decimeterrel magasabban

feküsznek a tenger szinénél, fölveszik, hogy a viz belsejében megmelegszik, kiterjed, és így fajsúlyilag könnyebbé lesz. Sajnos, hogy ujabb kutatások szerint a viz hőmérséke a be- és kifolyásnál teljesen egyenlő, s így e magyarázat sem állhat meg.

Legujabb időben Wiebel tanár Kephalonia szigetét megvizsgálván, kutatása eredményeit »Die Insel Kephalonia und die Meermühlen von Argostoli« czímű munkájában közli. Wiebel az egész jelenség okát az úgynevezett »nemleges oldalnyomás« és áramló folyadékoknak ez által föltételezett »szívóhatás« hydrodynamikus törvényében találja. A kifolyást a sziget sok forrásai képezik. Ezen magyarázat még a legjobb lehet, mert a sziget geologiai minősége semmi tekintetben sem ellenkezik vele.

* **A fekete himlő** — irja a »Golos« — sehol sem ragad ki az életből, annyi áldozatot mint a kalmukoknál. E borzasztó betegség náluk honos; egyik helyről csupán azért tünik el, hogy ismét máshol dühöngjön, néha pedig egyszerre télen-nyáron veszélyesít minden helyet. E nomádok borzasztóan félnek e betegségtől, melyet az ég átkának tekintenek; nevét soha sem ejtik ki, sőt bünnek tartják a himlőről egyáltalában beszélni is.

Ha e betegség egy családban kiüt, a vér és barátság minden kötelékei megszakíttatnak; gyakran ül a kalmuk lovára, elhagyja anyját, nejét és gyermekeit és messze távozik kibitkajától. Sátorára nem fogunk örököst találni; mit a gyermek-himlőben meghalt egyén hátrahagy, mind elhagyatik.

Ha télen dühöng e ragály, akkor kiket megtámad, majd mind biztosan a halál áldozatai, mert könnyű vászonsátorban —25°-nyi hidegnek vannak kitéve. Gyakran tizennégy nap, sőt kevesebb is elegendő egy egész család megsemmisítésére. Az egyedüli orvosság, melyet alkalmaznak, vizzel higított forró tej; az egyedüli óvszer náluk a pálinka, melynek megivását az ostor követi. Ha egy kalmuk, rendesen akarata ellenére, himlőben szenvedővel valami tekintetben érintkezik, addig iszik pálinkát, míg tudatát el nem veszíti, azután pedig rokonai és barátai ostorral kezükben kegyetlenül megverik. Hogy ez gyógyító hatással van-e, nem említik. A kalmukok holtaikat csak nem soha sem temetik el; rendesen tanyájuktól egy bizonyos távolságra hurczolva, a tetemet a homokban hagyják. Nem ritkán láthatni egy éhes kutyát egy karral, lábbal futni a kibitká-ba, hol prédáját a rokonok szeme előtt emészti föl.

Mindamellett orvosuk vagy kórházuk nincs. E tekintetben egy ulus (kerület) sem szerencsésebb a másiknál. Alig lehet Jandik falut a posta utján fekvő nyomorult kórházával, 15 ágyával és sebészével megemlíteni, mely inkább az út sáfárainak és hivatalnokoknak, mintsem a kalmukoknak van szánva.

Van ugyan egy orvos a kalmukok igazgatóságánál, de távol a sivatag központjától, Astrachan-ban; annak is egész ideje »erőszakos halálesetek« által vétetik igénybe, úgy hogy rendes betegségek kezelésére alig marad csekély ideje is. Különben, mint orvos a sivatagban havonként csak 20 rubelt (60 márka) kap, miből következteti, hogy a sivatagok nem tulajdonképeni működési körei. Minden kerület azonkivül hivatalosan két kalmuk

oltóval bir, kik azonban az oltással valóban soha sem foglalkoznak. Nem lehet tehát azon csodálkozni, hogy a gyermek-himlő a kalmukoknak rettenetes büntetés. Csak az utóbbi télen is népök tizedrészét ragadta el.

* **Roncsoló torokfekély (Diphteritis.)** A roncsoló torokfekély nem csekélyebb baj, nem kevésbbé pusztító, öldöklő betegség mint a himlő vagy cholera. Sőt még nagy mértékbeni ragályossága jelenlétét félelmetessé is teszi. Az utóbbi években gyakori föllépte és hol egyszer megjelent, ottani hosszas maradása arra mutatnak, hogy terjedése ellenében a szükséges rendszabályok nem mindenütt voltak ismeretesek vagy alkalmazottak.

A betegség ragályossága felől tanuskodik leginkább azon körülmény, hogy a betegségi esetek szaporodását különösen egy család tagjainál, kik egymással legtöbbet érintkeznek, leginkább észlelhetjük.

E szerint első főrendszabály lenne: vagy a betegeket elkülöníteni az egészségesektől vagy pedig az egészségeseknek addig mig a roncsoló torokfekély valamely házban meg nem szünt, hatóságilag máshol jelölni ki lakást. De ez elkülönítés nem oly könnyen kivihető dolog; falun és kis városokban senki sem követi az orvosoknak ebbeli komoly, intő tanácsát. Eszerint szükséges lesz kimutatnunk, mi módon lehetnének elkülönítés esete nélkül is mentve, a beteggel egy szobában lakó egyének:

1. A beteg ágya a többi ágyaktól lehető legmeszszebb sarokba helyeztessék el.

2. Mindennemű evés-ivási és egyéb eszközei ágya mellé helyeztessenek, különösen tisztogattassanak és semmi szín alatt az egészségesek által használatba ne vétessenek.

3. A szoba levegője naponta 4-szer, 5-ször teljesen ujíttasék meg, füstölök, gőzök — mint tapasztalás szerint eredménytelenek, sőt az idegrendszerre kártékony befolyásuak, — elmellőzendők; csupán ott, a hol a külső nagy hideg miatt a szoba szellőztetését gyakran eszközölni nem lehetne, ott ajánlanók a szoba közepén egy vasedényben gyalogfenyűvel tüzet rakni, ennek élénken lobogó és füstnélküli lángja a levegőt kihevíti és annak ragályt szerezhető szerves részeit kiégetheti.

4. Közvetlen a beteggel érintkező ápolónak szája és orra elé ritka és bolyhos pamutszövetből készült szájkendőt kell felkötnie, mely a levegőt átszürve, és a ragályos anyagot visszatartva, lehetővé teszi minden veszély nélkül az ápolónak a beteg közelében való tartózkodást és végül

5. Miután ismeretes tulajdona a borszesznek az, hogy képes a szerves szöveteket roncsolástól megóvni, sőt már rothadásban levő szerves anyagok további romlását is akadályozni, tisztított erős borszeszből egy rész és langyos meleg vízből 9 résznyi keverékkel öblíttessék ki a beteg torka.

(Életmentés.)

* **Nestle-féle gyermek liszt, s annak alkalmazási módja.** Állitottuk, hogy az anyatejen kivül a buzalisztben is foglaltatik, és pedig kellő arányban foglaltatik mindazon anyag, mely a gyermektest rendes továbbfejlődéséhez kivántatik. Csakhogy ezen anyagokat azon minőségben, milyenben azokat a liszt képviseli, a csecsemő gyöngéd gyomra nem volna képes megemészteni.

A buzalisztnek tápanyagait akként módositani, hogy azokat az ujszülött gyomra is könnyen megemészthesse. Nestle vegyésznek teljesen sikerült, oly módon, hogy a buzaliszt keményitő anyagát hevitett vízgőz behatása által a czukorhoz hasonlóvá, az igen könnyen emészthető ugynevezett dextrinné változtatja át, miközben egyidejüleg a buzalisztnek vérképző, ugynevezett »siker« anyaga szintén akként módosul, hogy azt az ujszülött is könnyen emészti meg.

Az ily módon átalakitott buzaliszt friss fejetü s legjobb minőségü tehéntejjel és czukorral kellő arányban állitva össze, képezi a Nestle-féle »gyermeklisztet,« mely összetételére nézve hasonló az anyatejhez, csakhogy ennek tápértékét négyszeresen mulja felül, mely tápértéket azonban tetszés szerinti mértékre lehet alászállitani a szerint, a mint ezen gyermekliszt bizonyos mennyiségének megfőzéséhez több vagy kevesebb vizet alkalmazunk.

Kezelési módja kényelmes és következő:

Egy evőkanálnyi gyermekliszt 6 kanálnyi vizben jól felkeverve s egykét perczig forralva pépet ad, melyből a csecsemőnek oly melegen, a milyen meleg a tej, mikor kifejik, korához képest 2-szer vagy 3-szor kell naponként nyujtani. Egy-egy alkalommal csak annyi pépet kell főzni, a mennyi a csecsemőnek egy napi táplálására szükségeltetik, miután ha főleg nyáron több ideig áll, vegybomlásnak indul s e miatt táplálásra többé nem alkalmatos.

Egy kanálnyi gyermekliszt 6 helyett 8—10 kanálnyi vizben felforralva tejszerü folyadékokat ad, melyet aztán tejszopó üvegből kell időközben nyujtani a csecsemőnek. Péppel tehát reggel és este, vagy esetleg délben is, — egyébkor pedig ily tejszerü folyadékkal kell az éhező kisdedet kielégiteni.

Mindenek felett arra kell ügyelni, hogy ezen táplálékból a kisdednek egyszerre több, mint a mennyi jóltartására szükséges, ne adassék, miután a kellőnél nagyobb adag emészthetlenné válhatnék.

Tudni kell végre, hogy ezen tápszer akkor, mikor a kisdednek szorulása van, higabb minőségben, mikor pedig hasmenésre mutat hajlamot, sürübb minőségben alkalmazandó.

(Életmentés)

*** És mégis: pusztítsuk a varjut!**

A »Gyakorlati Mezőgazdá«-ban Riess Lajos úr a következőket irja: »Hogy a varju tesz hasznot, nem akarom tagadni; hisz mellette egy Naumann szól: ki nemcsak jeles gazda, hanem 40 évi tapasztalattal biró tudós ornitholog volt. Sajnálattal tapasztalta, úgymond, hogy kicsiny terjedelmü birtokán a Cetoniafélék, valamint a Noctua gamma és segetis hernyói veteményei között tetemes károkat tőnek, mig a szomszédságban a vetési varjuk serege kipusztitá e kártékony férgeket.

Azonban határozottan ellenük szól Stephens, midőn ezeket mondja: »A gabonavarju a mezei gazdák előtt igen rosz hirben áll, még pedig méltán; mert bármily szorgalommal keresgélje is a nyüveket és más rovarokat az eke és a borona után addig, mig fiait felneveli, mégis bizonyos, hogy ezen idő után mindent megeszik, ami csak utjába jő. A csontokról a hust egészen tisztán leeszi, ló-

hust is eszik, de csak frissében, a halakat sem veti meg, ha itt-ott egy tojásra akad, elviszi és megiszsza, megeszi a főtt burgonyát és a zabpépet, melyet a majorság számára kiraktak, s ha egy tál árpaléhez juthat, csakhamar kiüriti, minél sürübb az, annál gyorsabban. A lovak számára füllesztet árpát és borsót a jászolból a lovak elől is kiszedi; a fiatal zsenge burgonya növényeket gyökerestől kihuzza a földből s ezt nem csupán azért teszi, hogy a gyökereken rovarokat keressen, hanem a növényeket tisztán édes gyökereik kedvéért huzgálja; sőt a fiatal répanövényeket is kitépi, hogy a rovarokhoz férhessen, melyek netán azok közelében a trágyában tartózkodnak s itt aztán sovány vigasztalás a mezei gazdára nézve, hogy a növényeket úgyis elpusztitották volna a rovarok. A fákról megeszi a gyümölcsöt, mindenféle gabonára, kivált ha meg van dülve, reá csap, és sokkal több szemet kivagdal, mint amennyit megenni képes; még az asztagokat is meglepi, egyik szálat a másik után kihuzza, sőt az asztag fedelét is széttépi, hogy a gabonához férhessen.« Ennyit mond Stephens saját tapasztalata után a varjuról.

1869. év telén orvosi rendeletre csirkehús-levessel táplálkoztam; miután ez azonban kissé nagyon költséges tápanyag, egy barátom által a varju húsára figyelmeztetém; midőn azonban eleintén mint pusztán »dögkórásztól« egy kissé huzódoztam, megmutatta barátom ez állat begyét, melyben a legkülönfélébb magvaknak gyüjteményét találtam; de rovarnak még csak nyomára sem akadtam. Ezzel nem azt akarom mondani, hogy az állat rovar- és dögevését tagadnám, hanem épen azon egy begyben rovarmaradéknak még nyoma sem volt. Ezzel együtt le volt bennem győzve az undor és azon egész télen barátom hűségesen lőtte, én meg hűségesen ettem; de egy hasznom volt még a táplálkozáson kivül t. i. észrevétlen is buvár lévék; mert minden egyes állatnak (pedig vagy 50—60 darabot megemésztettem) begyét hűségesen megnéztem; de soha nyomára sem jöttem a döggel való tápláléknak; midőn azonban a tavasz beköszöntött, akkor már vége volt a gabnának és más magvaknak a begyben s jöttek a rovarok, pondrók, a lárvák különféle nemei és husdarabok, jobban mondva szilánkok — ezzel vége szakad levesemnek. — Azonban ugy Komárommegye, mint Esztergommegye több gazdája panaszkodott a varjak okozta károk miatt úgy, hogy egész tábla vetések kipusztultak. Megszeretvén a fönnebb emlitett táplálékot, 1873 telén ismét fogyasztottam, bár nem oly mértékben, s mintegy 30 darab begyében ismét alig leltem más megemésztett, vagy alig emésztett táplálékot, mint magot. Igy jöttem azon következtetésre, hogy őszszel a varjuk seregesen lepvén el a vetéseket, kizárólag azzal táplálkoznak, a mi a vetésnek ugyhiszem nem nagy hasznára lehet. S most, hogy vidékünket hó borította, úgy elmentek boldogabb hazába, hogy alig maradt egy-kettő hírmondónak. Mióta hó borítja vidékünket, naponkint szoktam egy kevés kenyérmorzsalékot, asztalhulladékot s magfélét a szabadban elszórni s benső örömemre szolgált, mily vetekedve osz-

toztak a foglyok, pintyek, pacsirták s kenderikék, közbe - közbe egy - egy szarka a vendégségben; azonban alig tartott ez nehány napig, midőn egy egész csapat varju alig várva, hogy eltávozzam, lecsapott, s mindent fölemésztett úgy, hogy kénytelen valék a hivatlan vendégeket nehány lövéssel elriasztani, hogy szerencsésen azoknak jusson a táplálék, kiknek az szánva volt.

* **A tengeri fenyőről.** Illés Nándor az »Erdészeti lapok«-ban a következőket írja:

»Az Alföld befásítására több oldalról a pinus pinaster (Ait.) = pinus maritima (DC.) tengeri vagy franczia fenyő vagy peresznye ajánltatott.

Miután vakon ajánlatot elfogadni, de elvetni sem szabad, alúlirott kisérletekhez fogott ezen fanem tenyésztésére; melyek eredményeit pár sorban közölni kivánja.

1873. tavaszán vettettem méltóságos gróf Károlyi Gyula birtokát képező p. Karulyi erdőn, rigolált földbe (nyíri homok) pinus pinaster,austriaca és sylvestris magot. A nyári forróság ellen való védelmül a sorok közé a napos oldalon egy-egy szem kendermagot szurattam, melyek valódi fákká (ember magasságon túl) nőttek föl.

A nyári forróságot legjobban állotta ki a pinaster, legroszabban a sylvestris. A forró és június második felétől kezdve forró és száraz nyárra, száraz és hideg tél következett. A csemetéket a sok egér miatti félelemtől nem mertem befödetni, mert lerágták volna. Tavaszig a pinaster teljesen kifagyott. Az austriakák ma erős 2 éves ültönczökké fejlődtek, a sylvestris elveszett.

Az 1874. évben is több iskolát csináltattam. Az eredmények következők:

P. Karulyon a naphevének kitett iskola középszerű; a csemeték ritkán állanak, valami rovar rágta ki, melyet azonban eddig nem sikerült kézre kerítenem. A pinaster megint legjobban daczolt a forróság és szárazsággal.

A többi iskolák magas erdő árnyas oldalán voltak elhelyezve. A fák közvetlen közelében, a hol t. i. az árnyék örökös volt, a csemeték silányak voltak, de a félárnyékban igen szépek.

A pinasternek törzse valamennyit felülmulja, gyökerei azonban visszamaradnak az ausztriáka mögött; de átalában a gyökérzet kitünő hosszúságu. Homokon ez eléggé nem becsülhető tulajdon, mert a gyökereket az alsóbb, mindig nedvesen maradó homok rétegbe lehet beereszteni. Ha már most átültetés után csak valamit hosszabbszik a gyökér, bár minő száraz nyár álljon is be, daczolni fog vele.

Ezen csemetéknek az 1874. évi őszön kellett volna kiültettetni, szeptember végével, vagy október elején. De egész nyáron nem lévén eső, a homok 2 lábnyi mélységig kiszáradott s tehát kiültetésre gondolni sem lehetett. Nem maradt tehát más hátra, mint jövő tavaszon ültetni ki, miről majd annak, idején teendünk tudosítást.«

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16)

Budapest, márczius 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

5-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A nagyobb bolygók és ezek holdjairól. — A thea és tápérteke. Dr. Dubay Miklóstól. Különfélék: A lomlónövény vegytana — A dohányzás vegytanához. — Mi az ehető föld? — Üde szőlő májusban — Csillagászati jegyzetek márciushora 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

A TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT

MÁSODIK CYKLUSÁNAK ELŐRAJZA.

A Természettudományi Társulat könyvkiadó vállalatának első cyklusa, a három év lejártával, be van fejezve; utolsó kötete e napokban hagyta el a sajtót

Folytassuk-e megkezdett művünket? vagy hagyjuk abba?

A Természettudományi Társulat meg nem bocsátható vétkes mulasztást követne el, ha e vállalatot, melyet annyi szerencsével és oly szép sikerrel indított meg, ismét meg nem ujítaná. Kötelessége ez, melyet a szolgálta úgy szab reá, s melynek teljesítését a közönség buzdító részvéte meg is követeli.

Az alólirt bizottság már a mult év végén azon a ponton volt, hogy a természettudományi könyvkiadó vállalat második cyklusára, az eddigi feltételek mellett, az aláirást kihirdesse. Értésére esett időközben, hogy a m. tudományos Akadémia, elismerve a társulat élénk és sikeres tevékenységét, hajlandó e vállalatot évenként 2000 forinttal segélyezni, egyedül azt kötvén ki, hogy a kiadványok, e segélyzés arányában, még az eddiginél is olcsóbb áron bocsáttassanak közre.

A Természettudományi Társulat Akadémiánknak ezen, tisztán a közönség javára hozott áldozatát a legnagyobb örömmel elfogadta, és elhatározta, hogy a második cyklus évi aláirási összegét az eddigi 7 frtról 5 frtra szállítja le. Az előirányzat, mint látható, arra van alapítva, hogy e második cyklusnak is lesz legalább is 1000 aláirója; mert csak így lesz a 2 frtnyi árcsökkentésből származó bevétel-csökkenet az Akadémia segélyösszege által fedezve. Igy azután lehetséges lesz, hogy a társulati tagoknak, a rendes tagdíjon fölül, 5 frtnyi évdíjért, 3 évre szóló kötelezettség mellett, évenként legalább 50 ívnyi, tehát a 3 évi cyklus alatt legalább 150 ívnyi, 6—7 kötetre terjedő munkák az eddigi kiállításban kiszolgáltathassanak. Oly aláirók, kik a társulatnak nem tagjai, 3 évre szóló kötelezettség mellett, és 8 frtnyi évdíjért e kiadványokon kivül a „Természettudományi Közlöny" 1875., 1876. és 1877-ik évi folyamait is megkapják. Könyvárusi vagy egyenkénti megrendelés útján e kiadványok nem lesznek kaphatók.

Az e cyklusban kiadandó művekre nézve egyelőre a következőkben történt megállapodás, ú. m.:

1) BUCHAN: Időjárástan (Meteorology) Edinburgh, 1875.
2) ÉRTEKEZÉSEK gyüjteménye, az első cyklusbeli 7-ik kötet mintájára.
3) JOHNSON: Hogy nő a vetés? (How crops grow) New-York, 1868.
4) JOHNSON: Miből lesz a termés? (How crops feed.) New-York, 1870.
5) A KÖZEGÉSZSÉG-ÜGY KÖRÉBŐL. (Smith, Pettenkofer nyomán)
6) OLIVER: Elemi növénytan (Elementary Botany.) London, 1874.
7) PROCTOR: „Más világok mint a mienk" (Other worlds than Ours.) London, 1870.

Megjegyzendő azonban, hogy, ha időközben az említetteknél még jelesebb és czélunkra alkalmasabb művek jelennek meg a külföldön, a választmány fenntartja magának a jogot, hogy a kitűzött helyett egy más mű fordíttatását eszközölhesse; s e mellett arra fog törekedni, hogy a második cyklusban megjelent művek az első cyklusbelieket tárgyra nézve lehetőleg kiegészítsék, s hogy e szerint a két cyklusban a természettudományok minden ága képviselőre találjon.

Midőn a közgyülés helybenhagyásával és a választmány meghatalmazásával a jelen aláirási ivet közrebocsátjuk és a vállalat iránt érdeklődő közönséget a támogatásra fölkérjük, a tapasztalt részvét után alig birunk kételkedni, hogy 1000 aláiró ne találkozzék a nagy fontosságu vállalat biztosítására.

Az aláirásokat kérjük a Természettudományi Társulat titkári hivatalához (Budapest, régi Lloyd-épület) czímezni.

A természettudományi könyvkiadó vállalat bizottsága:

Balogh Kálmán, Dapsy László, b. Eötvös Loránd, Hirschler Ignácz, Jurányi Lajos, Krenner József, Kriesch János, Petrovits Gyula, Szily Kálmán, Wartha Vincze.

A nagyobb bolygók és ezek holdjairól.

A természettudomány minden ágában folyton foly a munka, kisebb-nagyobb eredménynyel; de mégis alig múlik el egy év, hogy a nagy természet könyvéből ne sikerülne egyet- s mást kibetűzgetni. A jelen sorokkan azon nevezetesebb eredményeket óhajtjuk elősorolni, melyeket a csillagászok a nagyobb bolygók s ezek holdjaira vonatkozólag nyertek az utóbbi években*).

Merkur. Ezen bolygót utóbbi években V o g e l H. csillagász Bothkampban szorgalmasan vizsgálta, főképen azon czélból, hogy felülete minőségéről valamit kitudhasson. Azonban e szándékát legtöbb esetben a légkör nyugtalansága s a bolygónak a Naphoz való közelsége meghiúsította. Az 1871-dik évben csak két napon, nevezetesen áprilishó 14 és 22-én sikerült a bolygó igen kedvező állása mellett, annak tányérján foltokat észlelhetni. Azon magas hegyeknek azonban, melyeket S c h r ö t e r ezen bolygón is, a Vénúszhoz hasonlóan, látni vélt, ezen alkalmakkor semmi nyoma sem látszott.

Z ö l l n e r F. 1868. február havában Merkurt és Jupitert összehasonlító mérések tárgyává tette s az említett hó 16-án, midőn mind a két bolygó majdnem ugyanazon magasságban ragyogott az esti égen, igen kedvező viszonyok közt azt találta, hogy a két égi test fényére nézve a következő viszony áll: Jupiter: Merkur = 2,741 : 1; ugyanazon hó 18-án pedig mint 3,195 : 1. Ezek s azon fénymérések nyomán, melyeket Zöllner ugyanazon évben Jupiter és Capellára vonatkozólag tett, az következik, hogy Merkur kedvező állás mellett oly fénylő lehet mint Sirius. — Észleleteinek további sorozatából, végre Zöllner azon eredményre jut, hogy Merkurnak felülete a Föld holdjához nagyon hasonlít s hogy valamint holdunk, úgy Merkur sem bír észrevehető légkörrel.

*) Forrásunk: „Jahrbuch der Erfindungen“ X-ter Jahrgang 1874.

Vénusz. Kedvező légköri viszonyok között Vénusz felületének megvilágított részén, különböző fényfokozatok, továbbá világos és sötét foltok vehetők észre, melyek alak és helyzetre nézve csak igen lassan változnak. E foltok körvonalai a legtöbb esetben nem határozottak s így azok a környezettől nem igen ütnek el s épen ezért az észlelőnek előtt csak szakadozottan, nehezen s bizonytalanúl tünnek fel.

A foltok ködszerű külseje és a fénynek feltünő csökkenése a megvilágítás határai felé, főképen akkor, midőn a bolygó sarlóalakúnak látszik, valószínűvé teszik, hogy Vénusz léggel van körülvéve, melyben megsürüsödött anyagok vastag rétegként lebegnek, mely réteg annyira sohasem szakadozik fel, hogy ez által a bolygó felületén jól körvonalozott foltok keletkeznének s hogy így magát a bolygót megpillantani lehetne.

A színképelemzővel tett észleletek is sürü légkör mellett szólnak. Tudvalevőleg Marsz, Jupiter és Szaturnusz, de főképen Uranusz és Neptunusz színképei sajátságos szalagokat mutatnak, melyek a napfénynek ezen bolygók légköre által történt elnyeléséből magyarázhatók meg; Vénusz színképe azonban majdnem teljesen megegyezik a Napéval s valószínűleg azért, mivel a Nap fénysugarai a bolygó sürü légkörébe csak csekély mélységre hatolnak be s így legnagyobb részben az említett réteg által visszaveretnék. Ezekután egyszersmind nagyon valószínű, hogy azon foltokból, melyek ezen bolygón észrevehetők, a bolygónak sem forgásidejét sem pedig a forgástengely fekvését meghatározni nem lehet.

Vénusz forgásidejét már számos csillagász határozta meg, az eredmények azonban nagyon különbözők, sőt némelyek ellentétesek is. Igy például Bianchini és Schröter eredményei homlokegyenest ellenkeznek egymással. Az első 1728-ban Rómában „Hesperi et phosphori nova phaenomena sive observationes circa planetam Veneris . . .“ czím alatt megjelent munkájában saját észleletei alapján azt állítja, hogy Vénusz forgásideje 24 napig tart; evvel szemben Schröter 1779-ben az állítólagos Vénuszfoltokból e bolygó fordulati idejét 23 óra 28 e. perczre számította ki.

Herschel W. daczára annak, hogy jelentékeny segédeszközökkel rendelkezett, nem volt képes a Vénuszon oly foltokat

teljes bizonyossággal találni, melyekből a forgási időt meglehetett volna határozni; véleménye azonban oda irányúlt, hogy ezen idő rövid s legfeljebb 24 órára terjed. Flaugergues 1796-ban tett észleletei inkább a Bianchini-féle számítás mellett szólnak. Fritsch Quedlinburgban 1801-ben egy Ramsdenféle $2^1/_2$ lábas távcsővel tett észleletei nyomán Vénusz forgási idejét 23 óra és 22 e. percznek találta. Mädler 1833 és 1836-ban tett vizsgálatai nyomán szintén a Bianchini-féle meghatározás ellen nyilatkozott; végre De Vico 1839—42-ig tett észleleteiből 23 óra 21 e. percz és 21.93 m. percznyi fordulati időre következtetett, mire azonban Vogel megjegyzi, hogy ezen, az egy másodpercz századrészeig terjedő meghatározást, csak óvatosan használhatjuk. Valószínű, hogy a múlt évi átvonulás észleletei, ezen bolygó méreteire új világosságot fognak vetni.

Marsz. Ezen bolygó azért bír fontossággal, mivel felületén oly tünemények észlelhetők, melyek a földi meteorologiai tünményekre emlékeztetnek. Terjedelmesebb s alapos munkát e bolygóról az „Annalen der Leidener Sternwarte“ III. kötetében a leideni csillagdának 3 év előtt meghalt jeles igazgatója Kaiser F. tett közzé; melyben az 1636 óta ezen bolygóra vonatkozó dolgozatok mind kellőleg méltányolva vannak. Kaiser 1862-ben tett észleletei szerint ezen bolygó tengelye körül 24 óra, 37 e. percz és 22,513 m. percz alatt fordúl egyszer meg. Kaiser dolgozata Schmidt Gyula athénei csillagászt is munkára buzdította e téren, ki is Marsz forgás idejét 24 óra 37 e. percz és 22,603 m. perczre számította ki.

Kaiser saját és Bessel vizsgálataiból Marsz átmérőjét is kiszámította s azt 1 távolságban 9″43-nek találta. Engelmann 1873-ban a lipcsei csillagda délkörén ezen bolygó ellenállása alkalmával tett észleletei alapján, Kaiser számításával nagyon megegyezőleg, Marsz átmérője: 9″403—0″059.

(Vége következik.)

A thea és tápértéke.

(Először megjelent a „Gyógyászat"-ban.)

A haladó művelődés egyik nem megvetendő vívmányát s némileg — legalább honunkban — egyszersmind fokjelzőjét képezi a thea-kulturának terjedése.

Nemzetek, sőt egész népcsoportok állanak egymással szemközt azon használatot illetőleg, aszerint a mint az az egyesek ízlésének vagy a tőle várt hatásnak megfelel, vagy nem; vagyis jobban mondva, a szerint a mint egyik nemzet vérmérséklete heves, vérmes, könnyen felgerjedő, másiké phlegmatikus, nehezen ingerlékeny, tespedt. Harmadik és negyedik nemét a theaivóknak képezik azok, kik azt csupán divatból vagy az elkülönzés utáni vágyból gyakorolják. Mert be kell vallanunk, miszerint az ember az, ki mihelyt legszükségesebb élelme födözve van, egyszersmind legnagyobb hajlammal bír inyenczczé válni; de ezen gyarlóságot gazdagon ellensúlyozza ama tapasztalati tény, hogy az érzékiség rendesen egyenes viszonyban áll a szellemi fejlettséggel, mint azt egy későbbre fentartott értekezésemben bővebben kifejteni szerencsém lesz.

Bebizonyított tény az, miszerint a theának mindkét, a kereskedésben előforduló neme egy és ugyanazon növényfajból nyeretik, a különbség csupán a fris levelek különböző kezeléséből származik.

Különösnek tünhetik fel, hogy daczára azon számos utazónak, kik a thea hazáját lakták s készítését tanulmányozták, maig sincs tisztán tudva, minő eltérés a kezelésben okozza ama különbséget. Igy Mulder állítja, hogy a levelek akkor lesznek feketék, ha szabad tűz felett egy rostán gyorsan szárítják, tehát megpörkölik, ha pedig gőz felett megfonyasztják előbb s azután a napon száradni hagyják, zölden maradnak; Warrington ellenben azt állítja, hogy zöld marad a thea, ha a levelek leszedése után mindjárt szárítás alá kerül, fekete pedig ha több ideig fonyadni hagyják, midőn erjedésbe megy által s e közben zöld színüket elvesztik a levelek. Ugyanezen tudós észlelte először — és erről bármikor önmagunk is meggyőződhetünk — hogy ha a zöld theát előbb megnedvesítjük, azután pedig a levegőn lassan száradni hagyjuk, az csaknem oly barna lesz, mint a kereskedésben előforduló úgynevezett „fekete thea."

Világos, miszerint Warrington állítása nem zárja ki a Mulderét, legfeljebb annyit von le belőle, hogy a barna szín nem a pörkölés, de az erjedés következménye. Valószínű, hogy mindkét kezelési mód különböző vidékeken egyiránt dívik s miután az eredmény külsőleg ítélve ugyanaz, innen a különbség a leirásban.

Seemann és Warrington tapasztalatai szerint festőanyagok is alkalmaztatnak a czélból, hogy a fe-

kete theából zöldet készítsenek; így majd berlini kéket, majd indigót tesznek a már száraz fekete theához s azután főszt, meg curcumát kevernek hozzá. Seemann szerint a cantoni thea például mindig festő anyagoknak köszöni zöld színét. Mintegy 20 font fekete theára 2—3 evőkanálnyi indigót, egy evőkanálnyi gypszet és ugyanannyi curcumát adnak, az egészet jól felkavarván, nehány napig 19—20 R. foknál állni hagyják s a színváltozás megtörténik. (Bruhners neues Repert. II. Bd. 65—66; Warrington, Annalen der Chem.- und Pharmacie LXXXI. Bd. 228—229). Továbbá az úgy nevezett mázos thea (glasirter Thee) mindig berlini kék és fősz hozzá vegyítése által nyeretik, melyhez még néha wulfanitot adnak, míg a mázatlan thea csak főszporral van behintve. Mindezen elősorolt készítési módok után természetes, miszerint a kereskedésre nézve különfajú theákat nyerhetni, de az igazság érdekében ki kell nyilvánítanom, hogy ez nem hamisítási czélból történik, hanem mint Reeves találóan mondja, csupán a miatt, hogy »ama idegen vevők inyencz ízlését kielégítsék, kik valamelyik arúczikk értékét nem a bel-érték, de a látszat s tetszetős külső szerint szeretik megitélni.«

China és Japán képezi a theanövény valódi honát, hol leginkább a 24. és 25. északi szélesség alatt tenyész s a nép a Fokia tartományban Thehnek, a mandarin nyelv pedig Tsa, Tsila-nak, míg Japánban Tsjea, Tsiának nevezi.

Ezen általános elnevezésekhez járúltak azután a faj szerinti megkülönböztetések, melyek részint az előállítási mód, részint külső kinézése, vagy az illető tartomány, sőt környék nevétől kölcsönöztettek. Igy a fekete thea, thea boy, boui, vagy mint Chinában nevezik Vu-i-cha; ennek alfajai a camphon, congo, fáradságos, tudniillik annak előállítása; — pekao vagy peko = fehér pelyhű, mert zöld levelét finom fehér moha födi; congfou, saotchacu, souchong, apraja, souhay stb. A zöld thea ugyanott songlo vagy songho-nak neveztetik, s ennek alfajai a hysant, hysuin, hysuinskine, tonkay, chulan stb.

Szabad legyen a thea történetére vonatkozólag itten megemlítenem, miszerint annak első használata a legrégibb korba vihető vissza eredeti hazájában. Azon utazók közül, kik ama tartományokban megfordúltak, Ramulus már a XVI-dik században tesz róla említést, mások mint Almeida, Moffasus és Linscholen a későbbi korban szintén említik; sőt Olearius szerint 1637-ben már az usbek tatárok karavánokon szállították a theát Perzsiába s vele rendszeres kereskedést űztek.

Mindinkább elterjedt árúczikké vállván, a theát csakhammar más tartományok is termeszteni kezdték, így Jávában és Kelet-India angol részében ép úgy, mint Amerikában sikerrel kezdték tenyészteni, sőt Georgia, Brazilia, az Egyesült-Államok déli tartományai, Alabama és Dél-Carolinában jelenleg is nagy elterjedésnek örvend.

Európába a theát a XVII-dik század elején a hollandok hozták legelőször, onnan került csakhamar Párisba, hol 1630-ban 30 livresen adták

fontját, míg Angolhonba azt csak 30 évvel később 1666-ban Arlington és Osory lordok hozták Hollandból s 60 shillingen lehetett fontját venni. Közvetlenül Chinából csak 1705-ben kezdték fedezni az angolok nagyra nőtt szükségleteiket, miután már 1717—1720-ig évenkint 700,000 font theát fogyasztottak el évenkint Angolországban és 1732—1742-ig évenkint 1,200.000 fontot, sőt 1755 ben már 4 milliót és 1789-ban 71 millió fontot vámoltak meg, mely mennyiségből azonban már Európa többi országai is részesítettek; azóta a theafogyasztás még mindig nagyobbodott.

Ausztriára nézve a theafogyasztást illetőleg nem tudhattam statistikai adatokat feltalálni s ez nagyrészt onnan van, mivel Ausztriába az leginkább Oroszországon át kerül, de Angol- és Francziaország, úgymint Törökország és a tengerpart szintén jelentékeny mennyiséget szolgáltat belőle, tehát annak kimutatása sokkal nehézkesebb.

A theanövény levelei különböző hónapokban szedetnek le s az aratás előtti időjárás és a termesztés gondossága ép úgy, mint nálunk a dohánynál, igen nagy befolyással van a nyerendő thea minőségére. A legelső zsönge leveleket márczius hóban szedik s ezen aratás adja azután a legfinomabb theafajt, az úgynevezett császár- vagy gyöngy- és portheát (Mau-cha és Loung-tsing); a második aratás áprilisben, míg a harmadik június, sőt júliusban történik.

A szárított thealevelekből kizárólag forrázatot szoknak készíteni úgy a közéletben, mint a gyógytanban s csak az utóbbi években kezdték azokat a thein előállítására felhasználni.

Hogy ezen forrázat zamatját növeljék, már mielőtt a kereskedésbe bocsátanák, gyakran szagos virágokat vagy leveleket vegyítenek hozzá, így a camellia sasanqua, camellia japonnica, polygala theezans, olea fragrans, nycthantes sambac, chlorantus inconspicuus, vitex pinnata, narancsvirág, baraczklevél, illicium anisatum magvát, gardenia florida gyümölcsét, vaniliát és iris florentina gyökerét, amomum curcumát és egyéb részeket találhatni benne. (Buchner's neues Repertorium IV. Bd. 541—543. és VI. Bd. 327—328), sőt mint Medhurst chinai angol követ beszéli, a gyönge fűzfaleveleket is megszárítva nagy mennyiségben vegyítik az export theához. (Chem. Centralblatt).

A thealevelek legjellegzőbb légenytartalmú alkatrésze a thein, mely úgy tulajdonságaiban, mint vegyi összetételében a coffein-nal teljesen megegyezik, mint ezt Mulder egyik, terjedelmes és szép művében (Scheikundig ondersek von chinesische en Jeva-thee, in Naturalien scheikundig Archief, Jahrgang 1835, pag. 322—323) kimerítően bebizonyította. Ugyanis fehér selyemfényű, hosszú hajlékony tűjegeczekből áll, melyek rendszerint sugáralakzatban csoportosítvák, hideg vízben nehezen, míg forróban igen könnyen olvadnak, borszeszből 150, míg aetherből 300 rész szükséges feloldásukra. Vegyalkatuk Liebig és Pfaff meghatározása szerint $N^4\ C^{18}\ H^{10}\ O^4$ képletnek felel meg. Ezen jegeczek előállítása úgy történik, hogy a thea levelekből forró

vízzel a csersavas thein kivonatik, azután ólomczukor hozzáadása által lecsapatik, akkor leszüretik s e szüret az ólomtól megszabadíttatik, lepároltatik és az ekként képződött jegeczeket állatszén segélyével megtisztítjuk. Ize ezen jegeczeknek keserű, 150 hőfoknál elvesztik jegeczvizöket. 178 fokú melegnél elolvadnak és minden változás nélkül sublimálódnak.

A csersavas thein oldata nem alkalikus, e szerint aljakkal és sókkal kettős sókat képeznek, így kalival képezi a kávécsersav kettős sóját, tömör kalilúg hozzáadása által methylamin képződik; chlorral kezelve a theint, cyan jön létre, mely azonban mindjárt methylamin és amalinsavvá tovább bomlik szét. Az így képződött amalinsavat, mint dimethyl-alloxanthint kell tekintenünk, mely ammoniak hozzáadása mellett előbb vörös, később ibolyaszínű lesz és a képződött murexoin a murexid színével olvad fel a vízben. Ha ezen oldathoz ismét kalit adnak, elveszti színét, hol ott a murexid oldat rendes körülmények között kék lesz.

Ha a fennemlített amalinsavból a bőrre cseppentünk, ugyanazon kellemetlen szagú vörös foltokat képezi, mint az alloxanoldat mellett hasonló körülmények között észlelni szoktak. Ezen amalinsavhoz chlort adva, cholestrophan képződik, mely úgy tekintendő, mint dymethyl-parabansav.

Hatását illetőleg a thein, ép úgy mint a coffein nagyobb adagban gyorsítja a szívmozgásokat, reszketést idéz elő a végtagokban, sőt igen nagy adagban az egész testben vértolulásokat okoz az agy felé s az általános agyizgatottság tüneteit idézi elő. Ezen tünetek mellett lassúbb lesz az anyagforgalom, mit onnan következtethetünk, hogy a húgy húgysav, konyhasó és phosphorsavas sókból kevesebbet tartalmaz a rendesnél.

Annak, hogy a thein csersavval van vegyileg összekötve, köszönhetjük, miszerint a szárítás vagy pörkölés alkalmával el nem vész, hanem változatlanul megmarad, mit onnan következtethetünk egész bizonysággal, miután úgy a nyers, mint a szárított és pörkölt thea egyenlő mennyiségben tartalmaz theint.

A csersavas thein forró víz által igen gyorsan kivonatik a thealevelekből s mindaddig a forrázatban oldva marad, míg az megtartja melegségét, ha azonban hidegülni kezd a forrázat, akkor lecsapódik és zavarodást idéz elő.

Ama theinnal vegyileg összekötött csersav, mint azt Mulder már 1835-ben, Rochleder pedig később (Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. XLIII. p. 206) kimutatta, azonos a tölgyfa csersavával, vízben és borlangban teljesen oldható, csak kevéssé aetherben, lecsapja az enyvet és a vaséleges sókkal feketéskék csapadékot képez.

Ezen vegyi vizsgálat alkalmával talált még Rochleder egy más savat a theában, melyet ő bohensavnak elnevezett és mely porrá törve halvány sárga, vízben és borlangban oly könnyen oldódik, hogy a levegőnek kitéve rövid időn szétfoly és mivel már 100 foknál gyantaszerű vörös tömeggé változik, csak tökéletlenül lehet elemi vizsgálatra kiszárítani, miért is víztartalmát nem határozhatni meg egész bizonysággal, de ő

$C^7 H^3 O^4 + 2 H O$-val gondolja legjobban vegyalkati képletét kifejezhetni. Második jellemző alkatrésze a thealeveleknek az illó olaj, melynek előállítása tisztában azért nehéz, miután részint mint említém sok idegenszagú növényrészek vegyíttetnek már kezdetben a thea közé, részint pedig hol vizes, hol borlangos festményekkel szagosíttatik a különben is kellemes szagú thea.

Itt ismét Mulderé az érdem, miután ő állította elő legelőször a theaolajt s oly pontos volt e műveleténél, mint lelkiismeretes tulajdonainak leirásában. A theaolaj czitrom sárga, a theának ízét és szagát a legkitünöbb fokban egyesíti: a víznél könnyebb s ha belőle csak keveset is a vízbe csepentünk, azt csakhamar tejszerűen megfehéríti, könnyen elgyántásodik és nagy mennyiségű thearoptint képez, mely természetesen a thea ízével, szagával bír.

Ugyanezen illó olaj oka annak, hogy a theát hosszabb ideig főzni nem szabad, miután a fehérnye megalvad és a szabaddá lett olaj elillan, míg a forró víz egyszerű felöntése lehetővé teszi, hogy a szabaddá lett olaj a vízzel vegyüljün és annak ama jellegző kellemes ízt megadja. Természetes, miszerint a theából a szárítás, de leginkább a gyors szárítás által sok illó olaj elvész, innen van, hogy míg a jávai hysant zöld thea 1000 részben 9·8 illó olajat tartalmaz, addig a pörkölt chinai congó fekete thea ugyanannyiban csak 6·0 részt mutat fel.

A gyanta, melyet Mulder a theában kimutatott, szagtalan és ízetlen, könnyen törékeny, sötétbarna, vízben oldhatlan, borlang és aetherben azonban könnyen olvad. Unverdorben szerint e gyanta a gyantafajok második osztályába tartozik, miután kalilúgban világos barnavörös folyadékká olvad, ammoniakban szintén felolvad, de felforralva ismét lecsapódik.

Kivonatanyagot kétfélét talált Mulder a theában, egyik nem változott meg a levegő behatása alatt, vízben és borszeszben felolvadt, míg a másik szétfoly a levegőn és csupán borlangban olvad. A thealevelek hamúja kali, chlorkali, kénsavas, vilsavas és felcselenysavas kalit, vaséleget, szénsavas, kénsavas és vilsavas meszet, kénsavas megnesiat és keserföldet tartalmaz, mely alkatrészek közül azonban a főzetben alig találhatni nyomokat.

A thein tartalmát illetőleg megegyeznek a buvárok abban, hogy 1000 rész rendes, szokott módon készített forrázatban 16 rész thein van, vagyis másfélszer annyi, mint ugyanoly mennyiségű kávéforrázatban, holott köztudomás szerint sokkal kevesebbet szoknak venni a theából ugy annyi vízre, mint a kávéból.

Érdekes azon összeállítás, melyet Mulder ugyanazon thea háromszori forrázatából kapott. Ő ugyanis 25 gramm chinai hysant és ugyanannyi chinai congo theát egy fél liter forró vízzel leöntött és 15 perczig állni hagyta, ugyanazon műveletet ugyanazon theával még kétszer ismételte s igy ugyanazon mennyiségű theából háromféle forrázatot kapott, melyekben aztán az összes kivonat-anyagösszegeket megmérte s ezt találta, hogy:

	chinai hysant thea
Nro 1 forrázat	6 gram 10 centm.
Nro 2 »	1 » 0.7 »
Nro 3 »	0 » 63 »

chinai congo thea

Nro 1 forrázat 5 gram 82 centm.
Nro 2 » 1 » 46 »
Nro 3 » 0 » 88 »

a forrázás által kivont szervi anyagot tartalmazott.

A különféle theanemekből készített forrázatban Mulder 100 rész vízben oldható anyagokból legnagyobb százalékot 43.7, legkisebbet 20.0-det kapott, míg Peligot a fekete theafajokból átlag 38, a zöldből 43 százalék feloldott anyagokat talált.

Orvosi szempontból fontos, miszerint a Jáva-thea Mulder vizsgálatai szerint sötétebb színezetű forrázatot ad, mint bármely chinai, mi onnan van, hogy az jelentékenyen több vaséleget tartalmaz, mely a thea csersavával feketéskék csapadékot képez.

Érdekes lesz még megemlítenem, hogy a tatárok, mongolok és buratok úgynevezett tégla-theája (Ziegelthee), mely a mi kereskedésünkben is curiosumként megszokott fordúlni, régi vén thealevelekből és kocsányokból, továbbá rhamnus theezans, rhododendron chrysanthemum, rosa canina és más növényekből készíttetik, melyek ökör- és juhvér savójával vegyíttetnek. Ezen vegyülék összecsömöszölve négyszögletű vastag lepényekké idomíttatik s kiszáríttatik. Hozzánk, mint már említém, téglavagy külső kinézése után sütőköthea (Backsteinthee) név alatt hozatik s tagadhatlan, hogy ama hozzávegyített alkatrészek miatt belértéke a táplálást illetőleg jelentékenyen nagyobb, mint a többi theáé. A buratok, kik lisztet, zsírt és kutschit (a keserűsó egy nemét) meg más alkatrészeket vegyítenek hozzá, ebből készítik a kedvelt saturant. A kalmukok sóval vagy tejjel iszszák ugyanezt, míg a mongolok — kik kevés és rosz vízzel rendelkeznek — csaknem kizárólag ezt iszszák víz helyett.

II.

Térjünk át azonban azon kérdések fejtegetésére, melyek a thea használatát, illetőleg minket gyakorlati szempontból érdekelnek s itt legelőbb merül fel azon kérdés, melyek azon alkatrészek, miket a forró víz a száraz thealevelekből kivonni és feloldani képes. A vegytan az, mely minket e tekintetben nemcsak vezérel, de ellenőriz is, miután ennek segélyével mutathatjuk ki bizonyosan valamely vélt alkatrésznek jelenlétét vagy hiányát.

Sayous-é az érdem, ki ép oly tartalpmdús, mint pontos vegyelemzése után összeállította az összes theanemek forrázatjainak vegyalkatát mennyiségileg, különben kevesebb pontossággal már Mulder, Warrington, Stenhouse és Peligot is foglalkoztak e tárgygyal.

Féhérnye, dextrin, thein, cerin, gyánta, sejteny, csersav, illó olaj, chlorophyl, kali, chlorkali, kénsavas és vilsavas kali, vaséleg, szénsavas, kénsavas és vilsavas mész, kénsavas keserföld, felcselenysavas kali, kovasav és kivonatanyagok azok, melyek minden kellőleg készített theaforrázatban kisebb vagy nagyobb mennyiségben megvannak. A thealevelek faja és minősége ép úgy, mint a forrázat elkészítése magától érthető, hogy igen nagy befolyással van azoknak mennyiségére nézve.

Ismerve már most az alkatrészeket, azokat három nagy csoportba oszt-

hatjuk: 1) az első csoportot képezik azok, melyek táplálók, vagyis a melyeket a szervezet saját fogyasztásának fedezésére használhat; ide tartozik a thein, fehérnye, dixtrin, sejteny és czerin mint legénytartalmú vagy szénvízegyek, továbbá a chlorkali-, mész- és keserföldsók, végre a csersav és kovasav; 2) a második csoportot azon alkatrészek képezik, melyek a szervi ideg-működésre és anyag-cserére fokozólag hatnak; ide tartozik az illó olaj és vaséleg, valamint a gyánta; s 3) végre a harmadik csoportba azon alkatrészeket sorozhatjuk, melyeket felbontani nem képes s így felhasználhatlanúl kénytelen visszaadni a természetnek, ide tartoznak a kivonatanyagok, a sók egy része, sejteny és chlorophyl.

Azon táblázati kimutatás, melyet a vegyészek a különböző theaforrázatok vegyelemzése által kaptak, következő:

1000 részben	Chinai Hysant (zöld) thea	Chinai Congo (fekete) thea	Jávai Hysant (zöld) thea	Jávai Congo (fekete) thea	Középérték a száraz theára nézve	Középérték a nedves theára nézve
Thein	4,3	4,6	6,0	6,5	17,78	15,76
Fehérnye	30,0	28,0	36,4	12,8	26,80	23,75
Dextrin	85,6	72,6	122,0	110,8	97.80	86,68
Sejteny	170,8	283,2	182,0	270,0	226,50	200,77
Viasz	2,8	—	3,2	—	1,50	1,33
Chlorophyl	22,2	18,4	32,4	12,8	21,45	19,01
Gyánta	22,2	36,4	16,4	24,4	24,86	22,03
Csersav	178,0	128,8	175,6	148,0	157,60	139,69
Illó olaj	7,9	6,0	9,8	6,5	7,55	6,69
Kivonat anyagok	228,8	198,3	216,8	186,4	207,70	184,10
Sósavval nyert kivonat	236,0	191,2	203,6	182,4	203,30	180,30
Apothema	nyomai	14.8	nyomai	16,4	7,80	6 91
Hamú alkatrészek	55,6	52,4	47,6	53,6	54,25	48,08
Kali, chlorkali, kénsavas és vilsavas kali	—	28,4	—	34,0	31,20	28,30
Vas, mész és keserföldes sók	—	17,2	—	16,4	16,80	15,24
Felcselenysavas kali	—	nyomai	—	0,0	nyomai	nyomai
Kovasav	—	6,8	—	3,2	5,00	4,54

Ezen táblázati kimutatásból és az előbb mondottakból látjuk a) miszerint a theaforrázat már magánba véve is tápláló, de tápanyagot a mennyiséghez viszonyítva oly keveset tartalmaz, hogy annak ára és készítése nem áll arányban azon tápértékkel, melylyel dicsekszik, b) hogy a thea az általános idegtevékenységet és anyagcserét fokozza, az emésztést és a felvett tápszerek vegybontását elősegíti, sőt gyakran lehetővé képes tenni azt, miszerint a különben nehezen megemészthető tápszereket a szervezet nemcsak elbírja, de minden maradandó hátrány nélkül kellőleg fel is használja, c) hogy a theaforrázat oly alkatrészeket is tartalmaz, melyek a vérkészítésre vagy esetleg annak javítására határozott jótékony befolyással vannak s így az előbb említett hatányokkal egyidőben gyógyszerkint hat, sőt mint ilyen ez alakban aránylag a legjobban türetik is.

Azon kérdés tehát, minő theát igyunk, ezek után általánosságban teljesen megfejtetlen marad, miután

az mindig az illető egyén véralkata és a kitüzött czél szerint kell, hogy változzék. Igy más theát fog inni a vérszegény és mást a vérbőségben szenvedő ; mást az, ki emesztési gyöngeségben szenved, mint ki attól izgatottságot vár; mást használ az ideggyönge, mint a nehezen izgékony, mást a heves vérmérsékletü, mint a phlegmatikus, stb.

Ha a különböző válfajok nem lennének alkatrészeiknél fogva irányt-adók a választásnál, akkor a készítés minősége és a használat idejének meghatározása fog határozni, mint az előbbi fejtegetésemből kitünik. Hogy e tételt gyakorlati példával illusztráljam, megemlítem, miszerint Oroszországban azért iszszák leginkább a theát, hogy meleg hőfokánál fogva a test melegét fokozzák, míg Londonban rendesen evés közben azért, hogy jobban és könnyebben bírjanak emészteni s akkor, midőn már félig jóllaktak. Némethon éjszaki részén rendesen étkezés előtt reggel és estve iszszák, hogy pótolják azt, mit mi a leves által ügyekszünk elérni, míg nálunk rendszerint estve étkezés után azért, hogy izgasson s csak ritkán azért, hogy az emésztést fokozza.

Mint gyógyszer igen nagy gyakorlati értékkel bír a thea, de talán épen a miatt, mert nagyon közönségessé vált, szerény kiterjedésnek örvend a gyakorlati alkalmazásban. Igy reggel éhgyomorra használva, mint ugynevezett »gyomorerősítő«, vagyis a gyomor physiologiai működését fokozó és a gázképződést (puffadásokat) megakadályozó és oszlató szernek bizonyult ; vérszegényeknél vagy versenyvekben mint javító és a vérkészítést előmozdító gyógyszer szerepel; izgékonyaknál az álmatlanságot idézi elő, míg a tunya vérforgalmuaknál az álmot tetemesen elősegíti; emeli a hangulatot és kedélyt, izgatólag hat az agyra és gondolkodásra. Vannak egyesek, kiknél ellenkező hatás észlelhető a vártnál, de ott inkább az önismeret hiánya okozza e tévedést, így tapasztaljuk, hogy többeknél álmosságot idéz elő a helyett, hogy izgatna s ezek többnyire vérbő éltes egyének, kiknél a thein következtében származott agy-vérbőség hat nyomasztólag az idegekre.

Az említetteken felül állanak azon esetek, hol a theaforrázat csupán gyógyszerként szerepel részint vaséleg, részint kali, mész, magnesia és keserföld tartalmánál fogva, mely alkatrészeket különben a beteg vagy bevenni nem tud vagy hosszasabban használva nem tűri meg azokat tisztán.

Eltérnék kitüzött czélomtól, ha orvostudományi szempontból azon esetek felsorolásába is bocsátkoznám, melyekben a thea-alj akár tisztán akár mint pulv. paulliniae sorbiliis vagy mint extr. guaranae gyógytanilag használtatik vagy használható, itt csupán meg akartam említeni, miszerint csupán a thea és csersav tartalmánál fogva több gyógyszerünk van, miket széltében is sikerrel alkalmazunk, míg maga a thea alig örvend ily használatnak.

Ezekből folyólag ép oly nehéz azon második kérdésnek megfejtése, hogyan kell a theaforrázatot készíteni? mint azon harmadiknak : mikor igyuk a theát?

Az elsőre nézve ismeretesek részint leirásból, részint gyakorlatból az általános szabályok és csupán annyit

tartok szükségesnek megemlíteni miszerint sokkal előnyösebb a főzéshez — ha ezt par excellence annak nevezhetjük — a folyó- mint a kútvíz, miután amaz jelentékenyen több alkatrészt képes a thealevelekből kivonni, mint emez, továbbá, hogy izletesebb forrázatot nyerünk állítólag akkor, ha a forrázást czinnezett edényben végezzük, mint bármely más anyaggal bevont edényben.

Azt, hogy mennyi theát kell egy csésze forrázatra venni, ép úgy mint azt, hogy csak leöntsük a thealeveleket forró vízzel vagy kissé forrni hagyjuk benne, továbbá hogy meddig kell a leforrázás után állani hagyni a forrázatot, szintén a thea minősége és a kitüzött czél szerint kell magunknak megállapítannnk, miután azt részint a vérmérséklet, részint az izgékonyság és egyéb tulajdonok képesek egyedül szabályozni, még akkor is, ha csupán élvezetből fogyasztjuk azt. Ezekre nézve legjobb utasítást adhat általánosságban az előbb elmondottakkal együtt a vegyi táblázat kimutatása mint iránytadó.

Hátra lenne még azon kérdés megfejtése, hogy mikor igyuk a theát. Itt ugyan nem jön többé számításba a thea minősége, de annál inkább a kitüzött czél. Ha csupán emésztésünk elősegítésének czéljából iszunk theát s nem mint gyógyszert, sem mint izgató italt, akkor legjobb evésközben fogyasztanunk azt, még pedig úgy, hogy melegen az evés megkezdése előtt iszunk egyet, azután időközönkint hörpentünk belőle, de meghülni nem engedjük, miután a víz melege fontosténvező ugy a gyomortevékenység fokozásában, mint az előbb mondottak szerint az alkatrészek oldva tartására nézve. Izgatási czélból gyorsan és oly melegen igyuk a theaforrázatot, mint azt könnyen elbírjuk, de rendesen jóllakás után, míg gyógyszer gyanánt minden más tápszer vagy ugynevezett javító anyag hozzávétele nélkül legjobb éhgyomorra szintén melegen és gyorsan inni azt. (Vége köv.)

Különfélék.

* **A komlónövény vegytana.** Azon alkatrészei a komlónak, melyek a serfőzésre nézve értékesek, nemcsak a komlóliszben, hanem a termésvirágok minden részében benfoglaltatnak. A komlótobozkák leszakításánál az általánosan lupulinnak nevezett komlóliszt, finom aranysárga poralakban válik ki a levélkék zugaiból.

A lupulin jellegző szaggal s intensív keserű ízzel bír, mi a sörön is érezhető; áll ped.g komlóolaj, gyánta, csersav, rostanyag és keserű extraktív anyagok valamint ásványos alkatrészekből.

Tapasztalatok után a komló 10—20 % komlólisztet ad, ha ugyanaz mechanikai uton nyeretik; ezen komlóliszt Rauter elemzése után minden 100 részében tartalmazott:

14,50 vizet,
15,90 gyántát,
0,50 komlóolajt,
3,02 csersavat,
6,40 extractiv anyagot és 0,25 vízben oldható részeket,
48,33 rostanyagot és vízben oldhatlan részeket,
11,10 gummit.

A komlóolaj, melyet a friss növénynek vizzel való destillacziója által nyerhetünk, tiszta állapotban színtelen — barnás színű csak később lesz —, igen illó s a komló szagát és ízét

bírja. Ezen olaj fajsúlya 0,828—0,91, sok vízben és alkoholban oldható és nem bír narkotikus tulajdonokkal; a serfőzésnél, mint Balling írja, azon kitünő szerepet játszja, hogy a komlógyantát feloldja.

A komlógyanta, mely sárgabarna és külsőleg a burgundi szurokhoz hasonló, mintegy 12—18 %-ban lelhető a komlóban; alkohol és aetherben oldható, vízben csak akkor, ha ugyanez csersavat vagy az elébb említett olajat tartalmazza. Tartósan szabad levegőn hagyatván, belső álló mányában megváltozik és kevésbbé oldhatóvá lesz; minden komló alkatrész között a serfőzésnél ez a legjelentékenyebb és keserű ízét a sörbe is átviszi; a vegyészek még keveset ismerik a komlógyantát s azt állítják, hogy több részből áll s a lupulint is tartalmazza.

A komlócsersav Wagnertól vizsgáltatott; különbözik a tulajdonképeni tölgycsersavtól, mivel higított savakkal nem ad gallussavat; azonos kevéssé a kávé csersavával s tömített kénsavval az úgynevezett Rufimorsavat adja.

A komló 1,8—4 % csersavat tartalmaz, mely a serfőzésnél többnyire mint tisztító (Kläre) szerepel.

Szervetlen anyagokból a komló 7—9 %-ot tart; ezek különösen vílsavas sók, kénsavas káli és magnézia valamint kovasavas mész és vasélegből állanak.

Ujabb időben Rautert komlókivonatot (Hopfenextract) hozott a kereskedésbe, mely annyival előnyösebb a közönséges komlónál, hogy jobban eltartható; ezen kivonattal készített sör jóminőségü, de a sörfőzők mégis idegenkednek töle, mert könnyen hamisítható, holott a komlónövényt senki el nem cserélheti mással.

Tétettek kisérletek arra nézve is, hogy a komló helyettesekre találjon, de a legkülönfélébb növénysurrogatok rosz eredményt hoztak s a sörívó inyének meg nem felelhettek. Több pótlék közül felemlítendők: üröm, keserű here, tarnics (Gentiana), Cocculus magok, balzsamfenyő (P. balsamea) pikrinsav stb. mindezek azonban a komló alkatrészeit nem tartalmazzák s jogosan hamisításoknak nevezhetők. F—r.

* **A dohányzás vegytanához.** A dohányzás, ezen a mai napon már a nőktől sem megvetett élvezet, többször volt vegytani vizsgálódások tárgya; a dohányfüstnek egyes alkatrészei is, mint a nikotin, ammoniak, kénköneg, cyán stb. már szabatosan tanulmányoztattak. Azonban a füstölésnél előálló szénélegre még senki sem fordította figyelmét, holott talán éppen ez azon alkatrész, mely leginkább oka azon hatásoknak, melyekkel a dohányzás járúl.

A dohányfüstnek szénéleg s szénsav tartalma, a szivar alaki minőségétől, a pipa megtömésétől stb. függ és ugyanazon dohányból készített szivaroknál sem számíthatunk egyforma eredményre; itt csak az határoz, minő hosszú vagy gyenge szippantásokat tesz a dohányzó, minő léghúzat megy a szivar- vagy pipa-tűzén át; — a mint ez gyenge vagy élénk, ép úgy a fejlődött szén éleg is több vagy kevesebb. Magának az anyagnak jósága avagy ára, semmi befolyással sincs a szénéleg képződésére.

Azon vizsgálatok, melyek nem régen végeztettek, illő készülékek segélyével, — a következő számokat adták:

Szivar vagy dohány	Ezer drb ára	A dohányzás történt	Tartalma a füstnek 100 térf.	
			szénéleg	szénsav
Szivar	24 frt	A szájon keresztül	13,7	8,7
Szivar	70 frt	» »	10,0	16,0
Pipa lazán tömve .	—	A készüléken át szíva	5,2	14,7
Pipa erősen tömve	—	» »	9,2	9,2

Ebből világos, hogy a dohányfüst állandóan szénéleget tartalmaz; mivel pedig a dohányzó a füst egy részét a tüdőbe is beveszi, a szénéleg mérgezés nem kerülhető el. Ezért minél ügyetlenebb a füstölő, annál érzékenyebben lakol a dohányzásért, mint ez különösen a kezdő fiataloknál előfordúl, mely kínos következményeket eddig csak a nikotinnak tulajdonítottunk. (D. p. J.)

* **Mi az ehető föld?** A »Természet«-ben már többször olvastunk oly földnemekről, melyeket némely népfajok étkül használnak; de még nem volt felemlítve azoknak vegytani vizsgálata, mely az alkatrészekről felvilágosít. Lapphonban Ponoi vidékén a lakosok bizonyos földet tesznek kenyértésztájokhoz, mely a zsírlakőhöz hasonló. Ezen földnek 100 része tartalmaz: 40,797 timföldet, 1,829 szikéleget, 45,506 kovasavat, 0,618 magnesiát, 9,845 kálit, 0,310 vaséleget és 1,095 vizet.

Déli Perzsiában Kirmanban is esznek földet, melyet »G'heli G'iveh«-nek neveznek; ennek 100 részében találtatott: Magnézia 32,792, szikéleg 0,478, kovasav 0,765, timföld 0,227, vilsav 0,165, mész 13,235, vaséleg 0,092, szénsav 45,72, chlor 2,147, víz 2,980, rész. (Annales de Chymie.)

* **Üde szőlő májusban.** A porosz keletázsiai expedítió egyik tagja jelentésében írja, hogy Chinában május havában még igen szép üde szőlőt kapott, s e szőlőről következőket közöl: A chinaiak egy érett tök egyik oldalát kivágják úgy, hogy a támadt nyiláson a tök belsejét a kézzel kényelmesen lehessen kiüríteni. Ennek megtörténtével az érett szőlő a tökbe vigyázva betétetik, mire a tök kivágott darabjával ismét gondosan bezáratik. — Hüvös helyen tartva a szőlő hosszú ideig üde szép marad. Az ezen conserválási móddal tett kisérletek szerint azonban nem minden tök alkalmns e czélra. Finom főznivaló töknek igen leves húsa van és midőn a száráról levágatott, gyorsan rothad el. E czélra legalkalmasab a közönséges tök, melynek kemény héja van. (G. l.)

* **Csillagászati jegyzetek márczius hóra 1875.**

7-én **Holdujság.**
10-én **Hold** a **Föld** közelében.
14-én **Első holdnegyed.**
21-én **A tavasz kezdete.**
22-én **Holdtölte.**
26-án **Hold** a **Föld**től legtávolabb.
30-án **Utolsó holdnegyed.**

Merkur a hó vége felé reggeli csillag. — **Vénusz** három óra hosszat ragyog mint reggeli csillag. — **Marsz** éjfélkor kel fel. — **Jupiter** éjfél előtt kel fel. — **Szaturnusz** láthatlan.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 óra és 2 e. perczczel korábban kel fel, és 46 e. perczczel később nyugszik le, mint e hó első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, márczius 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

6-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az állatok és növények elterjedéséről. F. P. — Adatok Felső-Nógrádmegye flórájához. Kunszt János. — A thea és tápértéke. Dr. Dubay Miklóstól

Különfélék: A higany mérges hatása. — A légkör szénsavtartalma.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik. Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Megjelent és beküldetett:

»GAZDASÁGI TÁBLÁK.« A nm. vallás- és közoktatási m. kir. megbizásából kiadja Hartinger Antal és fia könyomdai műintézet tulajdonosa. Bécs, 1875.

Beküldetett nyolcz tábla, melyek mindenike a tárgyra vonatkozó képből áll magyarázó körirattal, s minden darab bevégzett egészet képez. Egy-egy tábla ára 1 frt, s kaphatók minden könyvkereskedésben. Tartalmuk a következő:

V. Alagcsövezés. Átdolgozta Balás Árpád.

A vízlecsapolás módjai s az alagcsövezés fogalma. — Az alagcsövezés hatása. — Az alagcsövezés alkalmazásának általános szabályai. — A csővonalak elkészítése. — Az alagcsövezés eredménye, alkalmazása, költségei. — Az alagcsövek gyártása.

VI. Rétöntözés. Átdolgozta Balás Árpád.

A rétöntözés haszna, lehetősége, módja, szabályai. — Az öntöző rétek termései. — A műrétek termései, épitési költségei, ápolása s fönntartása. — A rétek trágyázásáról.

XVIII. Dohánytermelés. Átdolgozta Balás Árpád.

Dohányfajok. — Éghajlat és talaj. — Trágyázás és talajelőkészítés. — Rászanevelés. — A dohány megművelése. — Kacsózás. — A levelek szedése, szárítása, füzése és további kezelése. — Irodalom.

XIX. Lentermelés. Átdolgozta Balás Árpád.

Mag- és fonállen termelése, áztatása és szárítása. — Az áztatott és szárított len további földolgozása. — Költségvetés.

XXVI. és XXVII. Baromfitenyésztés. Átdolgozta Soós Mihály.

A kakas. — A tyúk. — Cochin-china, Spanyol, Brama pootra, Dorking, Albert-herczeg tyúkfajok leirása. — Kappanck és Poulardok.

Bantam, fekete lengyel, szürke lengyel, elefánt, svájczi, malay, Creve-coeur, Houdam, La fleche, Breda-tyúkfajok leirása. — Pulyka, lúd, récze. — Etetésmódok és tápszerek.

XXIX. és XXX. Hasznos és nem hasznos madarak. Átdolgozta Soós Mihály.

Tartalmazza 76 madár szinezett rajzát s rövid leirását; melyek közt ki vannak emelve azok, melyek föltétlenül hasznosak, melyek kétes természetüek, s melyek kártékonysága szembeötlőbb. — Utasítás a költöládikák készítése és alkalmazásáról oduban fészkelő madarak számára.

A többi táblák átdolgozása folyamatban van, s azt a keszthelyi gazdászati intézet tanári kara eszközli.

A táblák szövege az eredeti németen kivül, olasz, lengyel, cseh, szerb, román és szlovén fordításban is megjelent.

Ezen művészileg készített táblák nemcsak gazdasági tanintézetek, népiskolák, polgári és ipartanodák számára képeznek nagyfontosságu taneszközt, hanem a gazda ember házánál igen alkalmas faldiszül is szolgálhatnak.

Az állatok és növények elterjedéséről. *)

A szerves lények egyes fajai, néhányak kivételével, a földnek csak bizonyos részeit birják lakhelyül. Ezen tény azon törvényből magyarázható, miszerint a szervezetek bizonyos létfeltételekre vannak utalva, melyek az egyes fajokra nézve különbözők; s melyek egyszersmind a föld különböző helyein mások. Valamely szerves lény tehát csak ott élhet meg s szaporithatja faját, hol életfeltételeinek valósítására semmi, vagy általa legyőzhető akadályokkal kell küzdenie.

Az általános létfeltételek közt nem utolsó helyen állanak a földrajzi viszonyok, jelesen az éghajlat s a talaj minősége.

Igen sokszerüek azon tényezők, melyek különféle úton-módon eszközlik a szerves lények terjeszkedését. Egyszerű szaporodás által bármily hosszú idő alatt sem mehetett volna végbe az elterjedés oly mérvben, mint az jelenleg mutatkozik. Itt elkerülhetlenül fölmerül azon kérdés, mely a szerves lények keletkezésére s különösen a fajok fejlődésére vonatkozik. Joggal fölteszszük, hogy a szerves világ nem volt kezdettől fogva oly változatos alakokkal benépesítve, mint jelenleg; hanem minden esetre az egyes fajok csak évszázadok hosszu sora alatt támadtak, mely változást az aránylag rövid életü emberiség szemmel nem kisérhetett.

Kétségkivül a föld ős állapotában, midőn még nem volt kellőleg lehülve s megszilárdulva, sem légköre eléggé megtisztulva: nem lehetett alkalmas szerves lények elfogadására. Csak jóval később léphettek föl az első szervezetek, melyek bizonyára igen egyszerüek, s nagy valószinüséggel tengervizi lakók voltak. Elvégre, mikor a szárazföld is helyenként, szigetek alakjában kiemelkedett a végtelen oceánból, keletkezhettek szárazföldi lények is. — E szerint némely buvárok ugynevezett »keletkezési központokat« (Entstehungsmittelpuncte) vesznek

*) Adatok forrása: Bronn, »Geschichte der Natur.«

fel, a honnan állitólag a szerves lények kiindulva tova terjedtek. Hogy hol léteztek egykoron ezen elsőd keletkezési helyek, csak sejtenünk lehet; a legtöbb buvár Ázsia egyik-másik fennsikját vagy hegységét emliti föl.

Ezeket előre bocsátván áttérhetünk tulajdonképeni tárgyunkra.

Mindenekelőtt a földtani forradalmak s lassúbb mozgalmak említendők, mint előmozditói a szerves lények elterjedésének. Ezen változások hihetőleg nagyobb szerepet játszottak hajdan, mint most. Ezek folytán ugyanis a föld külső minősége tetemesen átalakul s evvel kapcsolatban az éghajlat, valamint a légköri viszonyok is. A szárazföldek s vizek kölcsönös elhelyezkedése e tekintetben legelőször érvényesiti magát. Mert ilyen változások folytán könnyen lerontatnak oly természeti gátak, melyek eddig a lények terjeszkedését valamely irányban megakadályozták; másrészt létesülnek új utak és közegek, ha pl. tengerszorosok szárazföld által kitöltetnek, hegyek lehordatnak, új szigetek támadnak, vagy ilyenek közt összeköttetések erednek.

Ilyen geologiai változások okvetlenül légköri módosulásokat is vonnak maguk után. A föld lassankénti lehülése a sarkokon legérezhetőbb mértékben indult meg, s azért a szerves világ is mindinkább délfelé vonult vissza (Buffon.) Igy tehát a létföltételek is módosulnak, s azért számos helyek, melyeken egy ideig bizonyos növény- s állat-fajok nem élhettek, ilyen megváltozott viszonyok folytán arra képesek lesznek.

Miután az állatok önkéntes helyváltoztatási képességgel birnak, elterjedésök igen elősegittetik. Ellenben a növények talajukat önkényt el nem hagyhatják, s a termékenyített magvak is rendesen az anyanövény körül lehullanak. Azonban némely növények birnak oly készülékkel, melynek segélyével az érett magvakat maguk körül messzebbre szétszórják. Igy pl. a Magrúgó (Momordia Elaterium). Sőt a legalsóbb rendü növények, melyek mocsárokban s álló vizekben élnek, önkénytes helyváltoztatási képességgel birnak. Ilyenek némely moszatok és gombák »rajzó spórái«, melyek eleinte a vizen uszkálnak s később megállapodván, fejlődésnek indulnak.

A szerves lények terjesztésében nagy szerepet játszanak a szelek és tengeráramok. Már magában véve a csendes

levegő is dús vivője a szerves világ bizonyos alakjainak, melyeket közelebbről még nem ismerünk, hanem a »gerj- és gomba-csirák« fogalma alá összefoglalunk. Ezen górcsövi lények mindenütt tenyészhetnek, mert úgy látszik, hogy sem éghajlathoz, sem hőmérsékhez nincsenek kötve. Valószinűleg ezen körülménynek is tulajdoníthatjuk a ragályos betegségek nagymérvű terjeszkedését. Miután tökéletesen nyugodt levegő soha sincs, ezen lények folytonos helyváltozást tesznek.

Nagyobb foku légmozgások, a szelek által nemcsak kisebb-nagyobb növények, de állatok is elragadtatnak s tova vitetnek. Annálinkább átlátható, hogy növényi csirák s állati peték igen könnyen terjednek a szelek utján. Tudjuk pedig, hogy a csirák nem oly könnyen vesztik el csirázó képességöket. Szélvész által rovarok, madarak s más állatok is tova ragadtatnak. Ekként magyarázhatók az elég furcsán hangzó »rovar-, béka stb. állat-záporok«, milyenekről számos eset van följegyezve a krónikákban: 1672. Eperjesen s környékén zivatar alkalmával tömérdeg mennyiségű rovar hullott alá az égből. 1770-ben Madrasban szintén egy zivatar alkalmával igen sok hal esett le a levegőből; 1794-ben Valenciennes mellett békazápor lepte meg az embereket stb. Bizonyára mindenki szemlélte már a pókot, mint leng vékony szálán a légben s lassan tova uszkál. De jaj neki, ha szél támad! mert az irgalmatlanul sodorja őt magával. Darwin a szárazföldtől mérföldnyi távolságban is látott ilyeneket ezrenként, egy-egy szálon függve, a légen át a hajó felé uszkálni.

A szelekhez hasonló módon a tengeráramok is terjesztik a testeket. A Golf-áram egész fatörzseket szokott az angol partokra sodorni, melyeket még a Missisipi folyam partjairól elragadott. A tenger azonkivül számtalan csiraképes magvakat is hord szélyel; még inkább a folyamok, melyek partjai többnyire dús lakhelyei a szerves életnek. Evvel azonban még nincsen segitve a természet czélján, mert minden attól függ, valjon az illető szerves lény sértetlenül jut-e rendeltetése esetleges helyére, hol kifejlődhetik. A vizi növények bizton megnyugodhatnak ilyetén sorsban; de a szárazföldi növények magvai is elég kitartók. Brown biztosít, hogy Mimosa scandens s egyébb növények magvai a Golf-áram utján az angol partokra

jutottak, és nem vesztették el csirázási tehetségöket. Valószinüleg ily módon jutottak számos brazilia növények Afrika nyugati partjaira. A kukoricza délamerikában honos és innen hozatott Európába; azonban Japánban is találták, hova, a monda szerint, mintegy ezer évvel azelőtt a tengerárama által sodortatott volna. Véletlenség folytán nagyobb szárazföldi állatok is kerülnek idegen hazákba a tengeren át; pl. valamely uszkáló fatörzsön, jéghasábon stb. A jeges medve nem egyszer találtatott ily utazás közben, amidőn 20—40 mérföldnyi távolságban volt minden szárazföldtől. St.-Vincze szigetére egy alkalommal fatörzsre kapaszkodott óriás zuzár hajtatott.

Az elterjedés továbbá előmozdittatik bizonyos állatok időszakonkénti helyváltoztatása által, értem a költözést és vándorlást. A költözésnek egyik kisebb mérvü alakja az úgynevezett »barangolás« (Strich), midőn némely madarak állandóan nagyobb területeket bejárnak életszükségleteik fedezésére. Ezen helyváltoztatások által tett útak igen nagyok, sokszor 200—500 mérföldet tesznek. Vannak ismét oly állatok is, melyek a szaporodás érdekében szoktak új helyeket felkeresni, amit szintén egy bizonyos időszakban eszközölnek (Ivad); ilyenkor nagy számmal kelnek útra, mint a heringek, sardellák stb. halfajok. A petékből kikelt új nemzedék aztán szülői előbbi hazáját felkeresi. Természetesen ilyenkor számosan elvesznek, eltévednek s távol helyekre vettetnek; a lazacz (Salmo salar, Lachs) tavaszkor elindul az éjszaki tengerből s egész Közép-Európába jut. Ily czélból való költözés más állatoknál is észleltetett.

Az emlősök közül vannak ismét olyanok is, melyek valószinüleg kedvezőtlen viszonyok folytán felkerekednek s új vidékeket felkeresnek, hogy onnan ismét visszatérjenek. Igy pl. az iramszarvas; a lemming (Mus lemmus) tél beálltával a skandináv hegyektől nagy számban délfelé vándorol. Gyakran pedig némely állatok csupán esetleges indok által, legtöbbször túlszaporodás következtében hagyják el régi hazájokat és egy irányban kivándorolnak. Ekként jött Ázsiából Európába a vándor patkány (Mus decumanus). 1840. Heidelbergben a légkör két napig tele volt egy tetü fajjal (Aphis), úgyhogy a ruhákat egészen ellepték. Ismeretes továbbá a rettegett vándor sáskák iszonya-

tos megjelenése; hasonló tömegekben a vándor-galambok is szoktak utra kelni.

Ily nagy úton könnyen megeshetik, hogy egyik-másik állat bármi okból (szélvész, érzéki csalódás, fáradtság stb.) eltévedvén egészen idegen vidékre jut, s itt léteért küzdve, fenntarthatja magát. Ezen költözések s egyébb helyváltoztatások ismét közvetve más lények elterjedését is vonják maguk után. A ragadozók számosan szokták kisérni az ilyen költöző állatokat, mert ekkor bő prédára tehetnek szert. Pl. a czápák tömegesen kisérik a heringeket; a macska egyenletesen terjedt el a gabonával, mert hol gabona van, ott egerek is találtatnak. Sokszor pedig egyik lény maga után vonja a másikat is, legtöbbször az által, hogy ez utóbbi amarra van utalva. Igy a keresztcsőr az almafa után ment Angolhonba. A házi veréb valószinűleg a rómaiak által hozatott Némethonba, és pedig a búza s zab meghonosítása folytán; azontúl a veréb mindenütt elterjedt, mint hű kisérője az emberi földmüvelésnek.

A véletlen is nagy szerepet játszik a szerves lények terjesztésében. A madarak igen egyszerü okból részint emésztetlen magvakat, részint olyanokat visznek magukkal, melyek hozzájok tapadtak; igy történhetik ez számtalan más állatnál is. A rovarok legtöbbször elősegítik, s némely növényeknél csupán ők eszközlik a termékenyítést. Az élősködő lények csakis egyik állatról a másikra terjednek s ezekkel együtt ők is mindenfelé jutnak. Az ujabb időben oly hirhedt Phylloxera vast. szintén a szőlőtőkék elterjedésével terjedt el.

Végre igen nagy tényező a szerves lények terjesztésében az ember. A kulturai növények s a házi állatok általa tenyésztetnek s terjesztetnek a legkülönfélébb országokban. Az ő keze úgyszólván belekap a természet müködésébe: mig az egyik lényt gondosan ápolja s mindenütt meghonosítja, addig a másikat mindenünnen kiszorítja. S ha egybevetjük a lények azon földrajzi elhelyezkedését, mint csak kétezer év előtt volt, a maival: úgy jogosan csodálhatjuk ezen beavatkozás nagyszerü eredményét.

Végre nem szabad elfelednünk számba venni a hely földrajzi és meteorologiai viszonyait s magának a szervezetnek tulajdonságait, mint oly tényezőket, melyek legfontosabbak. Mert

egy állat- vagy növény-faj az imént kifejtett tényezők bármelyike által is támogattassék elterjedésében, ha szervezete és ama bizonyos földrajzi hely tulajdonságai közt összhangzás nem fejlődhetik, még a létérti küzdelem által sem: úgy minden terjedés ezen helyre sikertelen lesz. Erre nézve pedig következő tapasztalati törvények jutnak érvényre: melegebb tartományokban a lények szaporodása nagyobb, mint hidegekben. Valamely vidék aránylag annál több változatosságot mutat fel szervezetekben, minél melegebb és minél változatosabb természeti alkotása. Az alkalmazkodási tehetség annál könnyebb s teljesebb, minél tökéletesebb a szervezet; pl. az ember elterjedettebb e földön, mint bármely más állat. Azonban a szervezet legalsóbb fokán álló lények kivételt képeznek, valószinüleg azért, mert létfeltételeik oly csekély igénynyel lépnek fel, hogy azok mindenütt kielégíthetők. F. P.

Adatok Felső-Nógrádmegye flórájához.

(Növényfejlődés s ritkább növényfajok.)

A minden oldalról hegyekkel övedzett Losoncz, ezen, már fekvésénél fogva is központja Nógrádmegye éjszaki részének, igen alkalmas és kedvező hely, a növénytenyésztés és a növény-életfejlődés megfigyelésére. S hogy e vidéken, melyet közönségesen Felső-Nógrádnak is szokás mondani, milyen gazdag és buja, mennyire változatos a növényzet, kitünik onnan is: hogy itt, a tüleveles fenyőfák, (Abietineae) mellett, terjedelmes, bár évről-évre pusztuló lomb-erdeiben a bükk, (Fagus), a tölgy, (Quercus), három faja, a gyertyán, (Carpinus), a nyir, (Betula), s itt-ott elvétve egy vagy más juhar, (Acer), sőt még a szelid gesztenye, (Castanea vesca, L.) is tenyészik. Patakok mentén: az égerfa (Alnus), s a füzfák, (Salices); útfeleken a különféle nyárfa, (Populus), az akácz, (Robinia), szintén gyakoriak, ritkább, de előfordul a szilfa (Ulmus) is. Hegyeken, Losoncz fölött s azon alúl is, a bortermő szőllő, (Vitis vinifera, L.), kertekben a dohány, (Nicotiana), s szántóföldeken a gabonanemüeken (Cerealia) kivül, a melegebb égaljhoz szokott kukoricza (Zea) nemcsak erőteljes növésü, s nagy mérvben termesztetik, de jól, s idején meg is érik.

Figyelembe véve már most azon körülményt, hogy a megyének fönnjelzett területén, a zordonabb égalji s hidegebb tájakon otthonos fenyőfák, melyek árnyában egészen más a virány, — a lombleveles élő fák különféle nemei és fajaival találkoznak, s ezek alatt az előbbeniektől ismét egészen eltérő növények teremnek, — semmi kétség sem támadhat

az iránt: hogy itt a növénytenyészet páratlan a maga nemében.

S nő és tenyészik is e vidéken minden, a mi a változatos és különféle földtalajban úgy a virágtalan, (Cryptogam), mint a virágos (Phanerogam) növények osztályából csak teremhet: magától értetődvén, hogy a melegebb s a forró égövi növények a számításon kivül esnek.

A virágtalan növények, ezen, a nagy közönség előtt kevéssé vagy alig ismeretes, s csakis a szakfüvészek előtt értékes termékei a flórának, mennyiségre nézve kétszeresen fölülmulják a virágos növényeket, s épen azért, lehessen azok egyes nemeit és fajait ez alkalommal még most egészen mellőznöm, s csupán annyit érintenem: hogy a moszatok, (Algae), a zuzmók, (Lichenes), a gombák, (Fungi), a mohok és pedig a májmohok, (Hepaticae), s a lombos mohok, (Musci), s a harasztok, (Filices), közönséges és ritkább nemei egyiránt föltalálhatók és képviselve vannak.

A mi a virágos növényeket illeti, minthogy e soroknak egyáltalában nem föladatuk egy füvészeti befejezett egészet nyujtani az olvasó elé; de föltüntetni a megyei virány, s különösen e vidék és tájékának növénygazdagságát, rövid áttekintés végett, összefoglalom három évről idevonatkozó adataimat, melyek szerint: 1866. február 28-ától október 15-éig 788; 1867. február 27-étől szeptember 30-áig 864; s 1868. márczius 5-étől julius 12-éig 700 különböző fajt gyüjtöttem s jegyeztem föl, tehát közép számítással egy évre 784 növényfaj esik.

Sajnos, hogy azóta egy némely faj egészen kiveszett; de más részről örömmel jegyzem föl azt: hogy jóval több, s köztük nehány igen becses faj föl is tünt. Azok közül, melyeket hiában, s minden eredmény nélkül fognánk keresni, leginkább sajnálom a czicz-tónyát, (Hottonia palustris, L.) ez igen csinos (primulacea), még az ötvenes években a losonczi régibb vágás tócsájában meglepő kedves jelenség volt, nyomtalanul eltünt; a horgas szaka, (Sedum reflexum, L.) ugyancsak a losonczi erdő alatt szántóföldeken kiszántatott. Hasonló sors érte P.-Kis-Szalatnyán a leány kökörcsint, (Pulsatilla pratensis, L.) s ugyanott a szőllők fölött szántóföldeken a kalincza kacskanyakot (Ajuga Chamepytis, Schreb.) aranyért sem találhatni többé. A pocsolya látonya (Elatine Alsiniastrum, L.) is, mely még hat év előtt a miksi határban nagy mennyiségben volt szedhető: egészen eltünt a virány területéről. Ugyanez áll a kalapos szattyúról (Petasites officinalis, Mönch) is.*) Kérdés: valjon föltünnek-e ezen növények ismét, — előbb vagy később, — s volt lelhelyeiken-e vagy másutt? az a homályban rejlő jövő titka, s részemről azt hiszem, hogy igen kétséges is.

S ez alkalomnál kell, hogy egy tapasztalatomat is elmondjam, mely különböző vidék irányban és ismételve lekötte figyelmemet, ugyanis: kivágatott s különösen bükk-erdő területeken, hol tudvalevőleg míg a fa lábon áll, igen silány a flóra, s alig egy

*) A tamási cseplében pedig, az igen érdekes gyökerű tekert czikszárt (Polygonum Bistorta, L.) szintén nem találhatni többé.

pár aszász (Crepis) és holgyomál, (Hieracium), vagy itt-ott egy-egy piros tekeporhon (Cephalanthera rubra, Rich.) tengi életét, — a levágott ölfát jóformán még el sem hordták, máris nagy mennyiségű maszlagos nadragulya, (Atropa Belladona, L.), enyves üszőgőr, (Senecio viscosus, L.), baraczklevelű csengetyűke, (Campanula persicifolia, L.), de különösen sok keskenylevelű csövirits (Epilobuim angusti folium, L.) foglalja el a tért; hogy idővel, ha ismét fölsarjad az erdő, helyet adjon egészen más növényzetnek. Magában véve csekélység az egész; mégis kívánatos volna tudnunk: hogy a véletlen vagy a természet örök törvénye, vagy pedig az időjárás, vagy mi más teszi e változást?

Hogy az időjárás s az évszakok nagy befolyással vannak a növények életfejlődésének minőségére, ezt bizonyítani akarni fölösleges; s jó lehet bizonyos határt e tekintetben soha sem szabhatni, a mennyiben egyszer előbb, másszor ismét később veszi kezdetét a vegetatió, annyi azonban bizonyos: hogy a közönséges mogyoró (Corylus Avellana, L.) s a mézges égerfa (Alnus glutinosa, Gärtn.) s azokkal, ha nem is egy időben, de közvetlenül elvirágzásuk után a lókörmű szattyú (Tussilago farfara, L.), a kétlevelű csilla (Scilla bifolia, L.) és a köd daravirág (Draba verna) a tél elmultát s a közel kikeletet jelentik. A tavaszt hirdeti a szagos viola, (Viola odorata, L.), a piros tátkanaf, holt csalán, (Lamium purpureum, L.), a mocsári gólyahir, (Caltha palustris L.), melyek rendesen aprilis első felében nyilnak. Ez időtájban virágoznak a fűzek (Salices) is, s lépést tart velök a vörös és a pöszméte ribiszkén (Ribes rubrum és Grossularia, L.) kivül a fehér kökény (Prunus spinosa) is. Mikor a szamócza (Fragaria) s a szeder (Rubus) szétfejlesztik szirmaikat, a szirontók (Ranunculus) arany szinmezben tünteti föl a réteket, a mocsári nefelejts (Myosotis palustris, L.) apró kék virágaival, s a gyöngyvirág (Convallaria) piczinyfehér csengetyűivel bájolnak el, s képzeletünkben a lenge Sephirek honába varázsolnak át: ugyanakkor nyilik az orgona lilafa, (Syringa vulgaris, L.), a bibircsos kecskerágó (Evonymus verrucosus, Scop) s a pompás diófa (Juglans regia, L.) is, azt adva tudomásunkra: hogy a nap, ha még nem lépett volna a ráktérítőbe, de ahhoz bizonyosan igen közel van.

Az illatos rózsák (Rosae) virágzása a csillagászati és természeti nyár kezdetét hirdeti. S ki gondolná, hogy ama határtalan számu nemes és művelt rózsáknak őse, melyeket napjainkban ismerünk, s a mükertészet büszke kérkedéssel bir fölmutatni: az útfeleken és mesgyéken látható csipke rózsa, — a vad rózsa, — (Rosa canina, L.) Ennek még le sem hulltak szirmai, s a pillangósok (Papilionaceae) több neme és faja kezd virágozni: kertekben a fái zanót, (Cytisus Laburnum, L.), ezen, mondhatnám legdíszesebb cserje; útfeleken a fehér akácz, (Robinia Pseudoacacia, L.), réteken a lóher, (Trifolium), s erdőkben a rekettye fajok (Genista.) Az eddig kinyilni

lusta hárs szádokfa (Tilia europea, L.) szintén szétbontja szirmait, s vidékünk elő fái közül, bizonyosan ez az utolsó, mely a legkésőbben virít. Van azonban a nyár kezdetének egy tagadhatatlanul jellegző növényfaja, és ez: a kosbor (Orchis.) Az orchideák monographiáját, egy más alkalommal terjedelmesen leirtam s közöltem is, *) irányukban határtalan érdekeltségemet azonban itt sem hagyhatom szó nélkül, s a szent irás azon szavait: nézzétek meg a mezei liliomokat, pompásabbak azok Salamonnál, szeretném s képes volnék úgy módosítani: nézzétek a kosborokat, stb. A nyár derekán, lépten-nyomon az ernyősek (Umbeliferae) s a fészkes viratuak (Compositae) virágzása köti le az észlelő figyelmét; a büdös bürök, (Conium maculatum, L.), e mérges növény zsenge korában többször zöld petrezselyem gyanánt vétetett s vétetik, az azt nem ismerők által levesbe; az erdei angyelika (Angelica silvestris, L.) patakok mellett, bokrok közt; a medve tapsir (Heracleum Spondilium, L.) erdőszéleken az elsők; a keszeg és szűklevelű saláta, (Lactuca scariola és saligna, L.), a dudva csorbóka (Sonchus arvensis, L.) és a cziczkóró (Achillea) számos fajai az utóbbiak közül. Velök egy időben, vagy nehány napi időközre nyilnak, a még eddig el nem virágzott ajakosak, (Labiatae), a közöns. pemet, (Marrubium vulgare), ezen a köhögés ellen használt gyógyfű, az erdei és seppédeki hunyász, (Stachys silvatica és palustris, L.), a réteken a mentók, (Mentha), s olykor itt-ott a nyiltlevelű csukóka, (Scutellaria hastifolia, L.)

Az esztendő harmadik szakának első havában a gyümölcsérés van napirenden, s a növények virágzása szemlátomást alább száll és fogy. Vizparti bokrok közt a fűzény-, s hegyvidékeken a pettyegetett lizinka, (Lysimachia vulgaris és punctata, L.), réteken a vesszős fűzény (Lythrum virgatum, L.) s a pöszke bárcs, (Cirsium canum, M. B.), a kigyós hagyma (Allium Scorodoprasum, L.) társaságában ütik föl rózsaszin és lila fejeiket. Szeptember utolján az őszi vagy zászpa kikerics (Colchicum autumnale, L.) nyilik és beleviríti a következő hónapba is, mely ha kellemes, tiszta és derült, nehány tavaszszal virágzó másod vagy harmadrendű növényt ujra, illetőleg másodízben virágzásra kelt. Ezekhez számítható a különben egész éven át virágzó tavaszi vagy gyönge ludhúr, (Alsine verna, Bartl.), a pásztor társóka, (Capsella bursa pastoris, L.), az aggó üszőgör, (Senecio vulgaris, L.), az éklevelű fütej, (Euphorbia helioscopia, L.) és aligha csalódom, azt állítván: hogy ezek az utolsók, melyeket a hó még virágzásukban takar el.

S a mint az éjszaki hideg szelek metsző hatásukat éreztetik velünk, s éjjelenkint erős derek köszöntenek be, beáll a fagy és havat kapunk: ekkor tünik föl a virágtalan zuzmók (Lichenes) és a mohok (Musci) napja, ezek ilyenkor élednek; a virágos növények közül csak egy magát a zöld húnyort (Helleborus viridis, L.) tudom, mely a hó alatt

*) Lásd a „Természet“ 1874. évfolyam 12. és 13. számait.

deczember és januáriusban virít. A farkas boroszlán (Daplne mezereum, L.) néha február elején.

Röviden, mintegy a fönnebbiekben foglaltatik azon ismeretesebb növények átnézete, melyeket a korlátolt tér fölsorolhatnom engedett, s a melyek az egyes évszakok közt, ha látszólag nem is szabnak valami föltünö határt; de mintegy elökészítik, kijelölik az átmeneti idöközt. A növényeknek havonkint virágzási mennyiségét tekintve, minálunk középszámítással a következö számarány tünik ki: február hóban 5—9, márcziusban 15—20, aprilisban 112—120, májusban 225—235, juniusban 280—300, juliusban 120—125, augusztusban 36—40, szeptemberben 12, októberber 3—5 faj virágzik, soha sem tévesztve szem elöl: hogy itt mindig és csakis Nógrádmegye felsö részének viránya és virányfejlödéséröl volt s lehete csak szó.

Végre, szabad legyen ugyan ezen terület azon kiválóbb s ritka fajait felsorolnom, melyek csak bizonyos helyeken teremnek, s azon vidék kizárólagos, nem ritkán egyedüli sajátjai. A központ, Losonczról indúlván ki, itt elsö helyen: a posvány zsurlót, (Equisetum inundatum, Lasch.) kell felemlítenem; méltó helyet foglal el utána a hegyi zápocza, (Hacquetia Epipactis) D. E. felett e becses cserenövény, minthogy messze földön nem találtatik; ugyan ily értékü a henye csészeszárny (Polygala depressa, Wenderoth.) mind a kettö a losonczi erdöben. Szintén becses, bár gyakoribb s egyebütt is terem: a hegyi gomberny ö (Sanicula europea, L.) a közöns. aranyfürt (Linosyris vulgaris D. L.), továbbá a keresztes tarnics (Gentiana crutiata L.) csak a reform. régi temetön, a kék molinia, — kéhencz, (Molinia coerulea, Mönch) a dr. Pongrácz-féle réten és a sáfrányos csükkölö (Centaurea solstitialis, L.) Kovarcz Nándor, szaktársam, állítása szerint, a violaszín farkkóró (Verbascum phoniceum, L.) szintén az volna, de én számtalan s más helyeken is akadtam reá. Los. Tugáron a fürdö és a malom közt az orvosi Kálmos (Acorus Calamus), mely egykor a videfalusi határban is volt szedhetö. Gács és Gácsfalú határában a sárgás vagy fogas rezeda (Reseda luteola L.) és a bókoló bogács (Carduus nutans, L.) s ezeken kivül egy, a magyarországi virányban is felette ritka növény: a zöldviratú sziléne (Silene viridi flora, L.), mely a Paris hegytövében, csak egy bizonyos helyen terem. Az erdöben a veres és sápadt bibak, tekeporhon, (Cephalanthera rubra és pallens, Rich.) szintén jellegzö növények.

A polichnoi erdöben: a fekete afonya (Vaccinium Myrtillus, L. Lentvorán, a páratlan szép szakállos bajnóczán (Spiraea Aruncus kivül, a moldvai sisakvirág, (Aconitum moldavicum Hacq.) Abelován, melynek viránya meglepöen gazdag s kivált az orchideákban közel és távol ritkítja párját, hazánknak kétségen kivül legszebb ernyöse: a széles levelü bordamag (Laserpitium latifolium, L.) a pávafark sülyfü (Polygonatum verticillatum, Mönch) a cseplében az alatt a elterülö réteken a gyönyörü boglárpót, (Parnassia palustris,

L.) valóban, nevének megfelelő díszt képez. Kivűle, mint ritkaság, még a villás káka (Scirpus maritimus, L.) szintén figyelmet kelt. Az Osztroska nevü hegycsúcson: a félgombos macsonya, vagy szörös gömbvirág (Dipsacus pilosus L. Cephalaria pilosa, Gr. et God), a mocskoskonyt virág (Arum maculatum, L.) s a szakállas vagy bükk páfrány (Polypodium Phegopteris, L.) A kis tugári erdőben: a tókás lápicz, (Lunaria annua, L.) a tavaszi tákajak, (Scrophularia vernalis, L.) mely utóbbi, hazánkban szintén igen ritka. Nedelyistyén: a fehér laptaborz, (Echinops sphaerocephalus, L.) Nagy Libercsén, a Liszecz hegytetőn: a Liszecz hegytetőn: a hegyközi cziczkoró, (Achillea chritmifolia Willd) és a sárga cziczkoró (Achillea Ageratum); az alsó erdőben: a széleslevelü bükköny, (Lathyrus latifolius, L.) a fakó gomborka, újabb nevén: osztrák rézsuka, (Nasturtium austriacum, Cranz). Egyetlen egy alkalommal a Liszeczre kirándulásaimban élődi vagy fenyőaljú gázillatra (Monotropa Hypopyiis L.) is akadtam, miből azonban azon következtetést vonom ki, hogy a viránynak nem állandósított egyede.

A jelsőczi erdőben: a tavaszi kankalin (Primula veris L. Pr. vulgaris, Huds.) s néha egy-egy vitéz kosbor, (Orchis militaris, L.). A tőrincsi szőllők alatt: a fakó vagy rakkotyáslevelü gyujtovány, (Linaria genisti folia, Mill). A miksi vagy terbeledi tóban, az Ipoly innensö részén: a selymes nufar vagy tavi rózsa, (Nuphar sericeum, Láng) melynek tőkéiből, az éjszaki tenger mellett fekvő Königsbergbe, az ottani kir. füvészkert számára, Caspari igazgató és egyetemi tanár czíme alatt, Fábry János rimaszombati tanár és barátommal, küldtünk volt néhány év előtt egy szállítmányt. A fábjankai réteken a kornistarnics, (Gentiana Pneumonanthe, L.) és a kenyérbél cziczkóró, (Achillea Ptarmica, L.) s ezeken kivül: a mezei nőszirom, (Iris sibirica, L.) A lázi határban: az iszap aranyvirág, (Chrysantemum serotinum, L. Pyretrum uliginosum) W. K. Füleken, a vereskön: fodorszirmú szilléne, (Silene Otites, L.) és az egy nyári vasvirág, (Heranthemum annuum, L.) a várromokon: a kereklevelü csengetyüke (Campanula rotundifolia, L.) A kálnógarábi réteken: a szintén nem mindennapi koczkás hatkotú, (Tritillaria Meleagris, L.) Rónyán, az erdőben a közönséges seprőzanót, (Sarothamnus vulgaris, Wimon.) Szinobányán, a Sztreborna tetőn a kereklevelü körtike, (Pyrola rotundi folia, L.), a völgyben a festő zsoltina (Serratula tinctoria, L.)*) A lónyabányai vágásokban az erdei csékcsillag, (Jasione montana, L.), s a vállas csengetyüke (Campanula Cervicaria, L.) Alsó Krivánban százszor szép rukercz, (Bellis perennis, L.), a sima porczika, (Herni aria glabra, L.) Bzován a pataki czikjász, (Geum rivale, L.), mely figyelmembe hozza a nagy-libercsei hegyek-

*) és a berzedt Kónizs, (Conyza squarosa L. Inula Conyiza D. C.)

ben szedett, szintén ritka, karélyos vagy cziklászszerű Waldsteiniat, (Waldsteinia geoides, Willd.), melyet már azért sem szabad érintetlenül hagyom, mert az, a kinek nevét megörökíti a magyarhoni flóra körül, magának igen nagy érdemeket szerzett.

A följegyzettekben még ugyan nincs kimerítve a teljes szám, valamint azon növények sem foglalvák benn, a melyek itt is, ott is, vagy több határban jó lehet typicus növények, nem is igen gyakoriak, de tényésznek s föltalálhatók. Különben azt nem szükséges mondanom, hogy ezen, lehetőleg összevont adatok is, eléggé meggyőzhetnek mindenkit a felől, hogy Felső-Nógrád viránya, a milyen gazdag, oly változatos, egyszersmind érdekes is.

Kunszt János.

A thea és tápértéke.

(Vége.)

III.

Bátorkodom függelékképen még azon növényekről említést tenni, melyek vegyalkatukra és hatásukra nézve a theát esetleg helyettesíthetik. Ide tartozik legelőbb az Ilex paraguariensis — a szúró pálma egyik neme — melynek leveleiből a paraguay thea vagy Ycoba-Maté készíttetik. E növény, mely narancsfa nagyságot ér el, leginkább Persia és Urugay tartományokban tenyészik s onnan szállíttatik nagyobb mennyiségben Dél Amerikába, hol az abból készített forrázat czukor és czitromlével vegyítve igen nagy elterjedésnek örvend s ezüstcső segélyével szürcsöltetik. Mikor az európaiak Paraguayt elfoglalták, már használatban volt ezen ital s még most is annyira van használatban, hogy úgy otthon mint utazás közben mindig készen tartják.

Stenhouse az ilex paraguariensis leveleiben $^{12}/_{1000}$ rész theint talált, tehát csaknem annyit mint a thealevelekben és ezen alkaloidtartalomra nézve középen áll a kávébab és a szárított kávélevelek theintartalma között. (Stenhouse, Annalen der Chemie & Pharmacie Bd LXXXIX pg. 246), (ugyanott Bd CII pg 126). Azon felül Rochleder (Annalen der Chemie & Pharmacie Bd LXVI pag. 39—41) még kávécsersavat is talált benne, melyről azonban Stenhouse azt állitja, hogy csak abban hasonlít a kávécsersavhoz, miszerint a cselenyféleleg és kénsav hatásának kitéve chinont $= C^{12} H^4 O^4$-et képez (Stenhouse ugyanott Bd. LXXXIX, pag. 248).

Legtöbb theintartalmu az ugynevezett guarana (extr. guaranae), melyet a paullinia sorbilis gyümölcsének kivonása által nyerünk. Stenhouse mintegy $^{51}/_{1000}$ rész theint talált bene, tehát körülbelül hatszor annyit, mint a theában. Ezenkivül e növény magvában ugyanazon vegyész egy nemét a festenynek találta, mely a cinchonahéj csersavához látszott hasonló lenni és egy zsiranyagot, mely abban tünt ki, miszerint meg nem avasodik, tehát könnyen eltartható (lásd Stenhouse

ugyanott Bd CII pg 126). Guaranából Brasiliában táblacskákat készítnek, melyeket azután ugyanugy használnak fel italkészítésre, mint nálunk a chocolade-ot.

A theát nagy ára miatt Európában is különféle növények leveleivel törekesznek helyettesíteni, ámbár be kell vallanunk, hogy korántsem oly szerencsések mint Amerikában. Igy használják a salvia, melissa, veronica off. leveleit és virágát, az achillea, artemisia fajok virágát, a rubus ercticus leveleit, a prunus spinosa virágát stb., de a melyek vegyi összetételre és hatásra nézve még csak nem is hasonlítanak a theához. Magyarországon még állítólag legsikeresebben lehet helyettesíteni a theát egy vegyítékkel, melyet árnyékban szárított szöllővirág és ugyanannyi hársfavirágból készítenek.

A malaiak glaphynia nitida virágából — melyet ők a hosszú élet fájának neveznek — készítenek theához hasonló forrázatot s egy ilyennel vendégelte meg a tudós Forster Uj-Seelandban Cook utitársaságát (Forster Bd I, pag. 121).

Dél-Amerikában még egyéb növényeket is használnak a thea helyettesítésére, így Brasilában a lantana pseudothea leveleit, Uj-Granadában az alstonia theaeformis leveleiből készítik a Santa-Fé de Bogota-t, Peruban az erythroxylon coca leveleit és Mexikóban a chenopodium ambrosioidest használják e czélra.

Éjszak-Amerikában, már midőn e világrész felfedeztetett, itták az osvego-theát, melyet monarda didyma és monarda purpureaból készítettek, ezután többféle fajokat kezdtek előállítani, így az uj-jerseytheát cearothus americanusból, az apalaki hegység theáját prinos glaber, viburnum cassionides és cassina paragua (ilex vomitoria)-ból, végre a labrados- vagy Jamestheát, melyet a ledum latifolium és ledum pallustre leveleiből készítettek és még most is kedvencz itala a kanadai vadászoknak és bőrkereskedőknek. Midőn Franklin az éjszaki sarktenger partjait beutazta, gyakran itta ugyanezen theafélét, melyről már Bacon állította, hogy sok csersavat és gubacssavat tartalmaz. Később Willigh vette tüzetes vizsgálat alá ama savakat s azt találta hogy az nem azon ismert csersav, hanem egy sajátosságára nézve egészen különálló, miért is ő leditansavnak nevezte el s C^{28} H^{15} C^{15} vegyképletet állapított meg reá. Ezenkivül talált még Willigh ugyancsak a ledum pallustre leveleiben, melyekben Rochleder már előbb pektint és parapektint mutatott ki, czitromsavat, továbbá halványsárga, vízben meglehetősen oldékony erős nem kellemetlen szagu illó-olajat, mely C^{80} H^{63} O^{5}-nek felel meg; végre egy gyántanemet C^{60} H^{34} O^{15} (Willigh, Annalen der Chemie & Pharmac. Bd LXXXIV pg 363). A kanadai theát gaultheria procumbens-ból készítik (Journal der pharm. & chem. XXVI pg 49—50) míg a jóremény-foknál a cyclopia latifolia és cyclopia genistoides leveleit használják a theaféle előállítására, mely utóbbit a benszülöttek »méztheá«-nak neveznek s úgy erősítő, mint köptető hatása miatt állítólag szeretik.

Az ugynevezett Bourbon-thea angraecum fragans leveleiből készül és St.-Mauritius szigeten van leginkább Fram-Faham vagy Fahon név alatt elterjedve. Gobley állítása szerint

(Journal für praktische Chemie Bd I pg 286). Francziaországban is használja ezen Faham-theát a köznép a légzési szervek bántalmaiban, miért is Gobley vegyelemzés alá vette s azt találta, hogy cumarint és egy stearoptent tartalmaz, melyet Bleibtreu C^{18} H^{6} O^{4}-el fejezett ki (Bleibtren, Annalen der Chemie & Pharmacie LIX Bd 183).

Uj-Hollandban is több növényfajt használnak thea helyett, így a correa-alba, leptropermun thea, melaleuca scoparia és a smilax fajokat.

Dr. Dubay Miklós.

Különfélék.

* **A higany mérges hatása** a munkások egészségére Meyer J. szerint az által hárítható el, ha esténként a munka végeztével $^1/_2$ liter közönséges Salmiakszesz öntetik a műhely padlójára. Meyer egyszersmind közli, hogy 1868—1872-ig, tehát öt éven át tett e tárgyra vonatkozólag Chaunyban Saint-Gobin tükörgyárában észleletet s ezen öt év alatt egyetlenegy újonnan belépő munkáson sem mutatkoztak a higanynyal való mérgezés jelei, holott az előtt ezen jelek már az első hat hónap után jelentkeztek.

* **A légkör szénsav-tartalma** Truchot által újabban vizsgálat alá vétetett és pedig különféle feltételek és különböző magasság mellett. Az észleletek Clermond-Ferrandban tétettek részint egy lakház eresze alatt, részint kint a szabadban a várostól több kilometernyi távolban július és augusztus hónapokban. Ezen észleletek szerint 10,000 térfogategységnyi levegőben volt:

Az eresz alatt nappal	3·53	térf. szénsav
» » » éjjel	4·03	» »
A szabadban vegetatió nélkül nappal	3·14	» »
A szabadban vegetatió nélkül éjjel	3·78	térf. szénsav
A szabadban vegetatióval, midőn a Nap sütött	3·54	» »
A szabadban vegetatióval felhős időben	4·15	» »
A szabadban vegetatióval éjjel	6·49	» »

Ezen számok bizonyítják, hogy mint azt már Saussure is kimutatta a lég szénsavtartalma éjjel valamivel nagyobb, mint nappal; hogy, miként azt már Boussingault is meghatározta, a légkör a városban csak annyi szénsavat tartalmaz, mint a szabadban s végre, hogy zöldleveles növények közelében a szénsavtartalom ingadozik a szerint, amint a növényekre a nap rásüt, vagy árnyékban vagy egészen sötétben vannak.

Truchot szerint a magosság növekedésével a szénsavtartalom jelentékenyen csökken. E tekintetben a következő eredményeket nyert: 10,000 térfogat egységnyi légben 359 meter magasságban volt: 3·13 térfogategység szénsav; 1446 m. magasságban 2·03 és 1884 m. magasságban (a tenger színe felett) 1·72.

(Comptes rendus 1873)

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában (Váczi-utcza 16.)

Budapest, aprilis 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

7-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A nagyobb bolygók és ezek hodjairól. (Folytatás.) — Az állattan történelme. Paszlavszky Jozseftől. — A hullák elégetése ellen. Fittler O.-tól.
Különfélék: A tengeri fenyő acclimatisatiójához. — Csillagászati jegyzetek április hóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő

A szegedi országos ipar- és terménykiállítási bizottmánytól a „Természet" szerkesztőségéhez a következő felhivás érkezett:

Hazánk mostoha iparviszonyain és gazdászati rendszerünkön javitani, kereskedelmünket emelni, nyerstermányeink, gyári és kézműáruinknak piaczokat teremteni, szóval czikkeinknek tökéletesbbé tétele által ezek versenyképességét fokozni volt a végcél, midőn a szegedi ipartársulat Bartal György földmivelés, ipar és kereskedelmi miniszter ur ő nméltóságának f. évi 438. eln. sz. engedélye alapján a hazai összes iparos- és gazdaközönség részvéte mellett Szegeden 1876-ik évi augusztus hóban megnyitandó orsz. ipar- és terménykiállitás rendezését határozatba hozta.

Ezen kiállitásra óhajtjuk a tekintetes szerkesztőség figyelmét már is felhivni, remélve, hogy kiindulási vezérelveink általános méltatással találkozandnak; bizton számítva az iparos-, és gazdaközönség részéről már is tapasztalt nagymérvü érdeklődésnél fogva azon eredményre, melyet az országos kiállitás czéljául kitüztünk

Szeged város földrajzi fekvése, a keleti tartományok közelsége, a mindenfelé elágazó közlekedési vonalok előnyei mindmegannyi biztositékok részünkre, hogy a kiállitás nemcsak erkölcsi hasznokat helyez kilátásba a kiállitókra nézve, hanem egyuttal anyagilag is hálásan fogja jutalmazni ugy az ipar és gyár készitményeit, mint a nyerstermelők kiállitmányait.

Hazánkban eddig rendezett vidéki kiállitások mindmegannyi emeltyü volt hazánk fejlődő iparának emelésére, annyival inkább számithatunk a hatásra, melyet az általunk rendezendő országos kiállítás kimaradhatlanul teremteni fog.

E kiállítás tervezetét óhajtjuk itt bár általánosabb körvonalakban bemutatni, s az érdekelteket jó eleve is a következőkről tájékoztatni.

A kiállítás a szegedi főreáltanodai kétemeletes palotában 1876-ik évi augusztus hó 20-án fog megnyittatni, s ugyanazon évi szeptember 8-án befejeztetni s a kiállitással egy rendkivüli országos vásár fog egyidejüleg megtartatni, mely a kiállítás egész tartamára kiterjedend.

A kiállítási palotában ugy ennek mellékhelyiségeiben a kiállítási tárgyak elhelyezésére a szabad terek fentartásával 10,000 négyszög méter terület fog rendelkezésre állni, s a kiállítás a földmivelés, ipar és kereskedelmi miniszter Bartal György ur ő nméltósága fővédnöksége s ezenfölül sz. kir. Szeged város főpártfogása alá helyeztetett.

A kiállítási tárgyak térdíjai a legmérsékeltebbekre irányoztattak elő, s ezek mellett a kiállítási tárgyak szállításainak a szokásos ármérsékletek ugy a teherszállítmány mint a személyjegyek kibocsájtásánál elmaradni nem fognak

A kiállítási ügy egy helyi nagyobb választmány vezérlete alá helyeztetett, mely feladatául ismerendi még a következő év elején a hazai iparos és gazdaközönséget egy országos értekezletre egybehivni, ezen értekezlet nyomán mindazt foganatba venni, mi a kiállitás és a kiállítók jól felfogott érdekeinek betöltésére kivánatosnak mutatkozik.

A kiállításon leendő megjelenésre és részvételre külön felhivásainkat később lesz szerencsénk kibocsájtani, ugy a jelentkezések alapján a bejelentési iveket kivánatra megküldeni, mindazáltal már ezuttal van szerencsénk támogatása s részvétele biztos kijelentését kikérni.

Óhajtanók mindenekfelett, ha az érdekelt közönség vidéki bizottságokat alkotna, s ezen bizottságok legfőbb feladatainak ismernék a kiállításbani minél nagyobb részvétet és megjelenést biztositani.

A kiállítási tárgyak birálati rendszabályai, s a biráló bizottság megalkotása kiállítók vagy megbizott ügyviselőik értekezletén fog megállapittatni.

A főbb vonalaiban im itt közlött tervezet, a rendezés és kivitelre megnyert szakértők buzgalma és ügyessége, feltennünk engedi, hogy azon remények, melyeket az 1876-ik évi szegedi országos kiállításhoz, mind magunk, mind a földmivelés, ipar és kereskedelmi miniszter ur ő nméltósága s a hazai iparos- és gazdaközönség kötöttek, — megvalósulnak, hazánk jelen közgazdászati viszonyainak javitásán ezzel is lendítettünk, s az országos jólét előmozditását sikerrel munkáltuk.

Nem késünk részletes tervezetünket s a rendezési szabályzatokat is mielőbb közzétenni addig is fentartjuk a szerencsét, minden tudakozódásra a kivánt felvilágosításokat megadni.

Szegeden, 1874. deczember hóban.

Dáni Ferencz,
az orsz. kiállitási bizottmány elnöke.

Reizner János,
biz. jegyző.

Bakay Nándor,
a végr. biz. elnöke.

A nagyobb bolygók és ezek holdjairól.

(Folytatás.)

Jupiter. Ezen bolygó felületét kiválóképen a bothkampi csillagdán tették az utóbbi években különös figyelem tárgyává s az észleletek eredménye a »Bothkamper Beob.« 2-ik füzetében van közzé téve a bolygó hatvan ábrájával, melyek az 1871. és 1872-ik években vétettek fel; s melyekhez még Dr. Lohse az említett bolygó légkörének változandóságára vonatkozó észleleteit is csatolta. Ezen közlemények által mindenekelőtt figyelmessé tétetünk arra, hogy Jupiternek egyenlítői öve nem bírt mindig azon vöröses színnel, melyet 1870. és 1871-ben lehetett észlelni. Lohse ezen vöröses színt a Jupiter légkörében létező vízpárákból véli megmagyarázni, hasonlólag mint a reggeli és esti pírt a földön. Ha t. i. a légkörbe hatoló s ott visszaverődő napsugarak kék része lassanként eltünik, a vörös szín lesz uralkodó. Felhőszerű sűrűsödések e tüneményt megakadályozzák, miután ezek a napsugarakat visszaverik még mielőtt azok elegendő, vízpárát tartalmazó, légrétegen hatoltak volna keresztül. A Jupiteren látható vöröses foltok tehát, annak felhőburájában derült helyeket árulnak el. S Lohse csakugyan észrevette, hogy mihelyt az egyenlítői övben a világos felhők szaporodni kezdettek, a felhőtlennek látszó helyeken a vöröses szín is azonnal halványabb lett. Hogy pedig Jupiter légkörében vízpárák léteznek, arra az is mutat, hogy ezen bolygó színképében Vogel épen oly vonalakat észlelt, mint minőket a lenyugvó Napéban is láthatni, melyek Jansen szerint leginkább a vízpárákra mutatnak.

Jupiter egyenlítői övének színváltozásait legközelebb Proctor Cambridgeben is megkisértette megmagyarázni (l. The popular Science Reviso. 1873), ezen magyarázat azonban az előbbitől nagyon is elüt. Proctor ugyanis azon véleményben van, hogy teljesen helytelen azon feltevés, mintha a Jupi-

teren épen oly physikai állapot volna mint a földön; s különösen kiemeli, hogy a két égi test hőmérséklete feltünően elüt egymástól. Ő, valamint számos más csillagász is azon világos csíkokat, melyek Jupiter egyenlítői övében láthatók, nagy tömegü sürü felhőknek tartja, melyek mint minálunk a cumuli-k, a fényt nagy mértékben visszaverik. — Az egyenlítői öv veres színezetére vonatkozólag pedig Proctor úgy vélekedik, hogy az nem egyéb, mint a felhőöv megszakadozása, melyen át a bolygó izzó, talán tüzes folyós tömege pillantható meg.

Lohse továbbá a bolygó rotatiójára vonatkozólag is tett vizsgálatokat, még pedig különféle szélességek alatt. Ezen vizsgálataiból kitünik, hogy általában a középszélesség alatt a bolygó légkörének felső része sokkal nyugodtabb, mint az egyenlítő közelében, hol a forgó tömeg sebessége rendszerint szelek által nagyobbíttatik. Azonban Lohse is észlelte ugyan azt mit Schröter, hogy t. i. időnként a forgás irányával ellenkezőleg, keleti szelek is uralkodnak. Észleleteiből határozottan állítható, hogy Jupiter légkörében épen úgy mint a földében passátáramlatok léteznek.

Schmidt Gyula Athénben azon időt számította észleletei nyomán ismét ki, mely alatt e bolygó tengelye körül egyszer megfordul. Ő ugyanis a Jupiteren latható világos és homályos foltok mozgását vette vizsgálat alá; azonban azt tapasztalta, hogy ezen foltok legtöbbnyire saját a bolygótól független mozgással is bírnak, és csak 1862-ben máj. 15.—jul. 7-dikéig sikerült egy oly foltot figyelemmel kisérnie, mely saját mozgással nem bírt. Ezen folton tett észleleteiből kiszámította a bolygó forgás idejét, s számítása majdnem ugyanazon eredményt adta, mint melyet Mädler is talált.

Jupiter forgásidejét eddigelé a következők számítottak ki:

Legkisebb értékek.

Cassini	1692-ben	9	óra,	50	e. percz,	—	m. percz
Herschel	1779	»	9	»	50	»	48	»
Schmidt	1865	»	9	»	51	»	05	»
»	1875	»	9	»	51	»	18	»
»	1865	»	9	»	52	»	08	»

Legnagyobb értékek.

Cassini	1665-ben	9	óra,	56	e. percz,	—	m.	percz
Maraldi	1713 »	9	»	56	»	—	»	
Sylvabelle	1773 »	9	»	56	»	—	»	
Herschel	1778 »	9	»	54	»	40	»	
Schröter	1785 »	9	»	56	»	56	»	
»	1786 »	9	»	55	»	18	»	
Airy	1834 »	9	»	55	»	24·2	»	
Mädler	1834 »	9	»	55	»	26·53 ± 0·17	m.	p.
Schmidt	1862 »	9	»	55	»	25·70 ± 0·05	»	
»	1873 »	9	»	56	»	07·2	m.	percz.

Ha Schmidt Gyula szerint a forgási időt 9 óra, 55 e. percz és 25·7 m. percznek, a bolygó átmérőjét pedig Mädler szerint 20,018 mértföldnek veszszük, akkor Jupiter egyenlítőjének valamely pontja 40,211 párizsi lábnyi sebességgel forog.

Jupiter méreteit illetőleg, a következő ujabb adataink vannak Engelmann Rudolf számítása szerint Bessel, Beer, Mädler, Main, Johnson és Kaiser által tett észleletek nyomán:

Középtávolságban a sarki átmérő hossza = 35″ 236,
» az egyenlítői átmérő hossza = 37″ 609.
Horpadás = 1/15·82.

Vogel és Lohse Bothkampban 1872 jan. 11., 18. és 19-én tett észleleteik nyomán a következő eredményt nyertek:

Középtávolságban a sarki átmérő = 35″ 500,
» az egyenlítői átmérő = 37″ 899.
Horpadás = 1/15·80.

Jupiter tömegének ujabb meghatározását Krügernek köszönjük Helsingforsban, ki már évek előtt kiszámitotta Themis kisebb bolygó pályályát. Ujabb időben ezen kisebb bolygót ismét figyelemmel kisérte s azt találta, hogy az Jupitert mozgásában feltünően háborgatja, mivel hozzá jelentékenyen közeledik. 1856 jan. 9-én u. i. Jupitertől csak 1,494, 1866 apr. 20-án pedig 1,727 földfélátmérőnyi távolban volt. Ezen háborgásokból Krüger Jupiter tömegét $\frac{1}{1047{\cdot}538 \pm 0{\cdot}192}$-nak találta, a Nap tömegét = 1-nek véve, s ezen eredmény eléggé

egyezik Bessel és Axel Möller számitásával, kik közül az előbbi szerint Jupiter tömege $\frac{1}{1047{\cdot}879 \pm 0{\cdot}235}$ az utóbbi szerint pedig $\frac{1}{1047{\cdot}788 \pm 0{\cdot}275}$. Jahrb. d. Erf. (Vége köv.)

Az állattan történelme.

(*Paszlavszky József Thomé után kidolgozott Állattanából.**)

A tudományos állattan megalapitójának Aristoteles († 321-ben Kr. e.) tekintendő. Nagy Sándornak e nagy mestere beutazta a tanitványa által elfoglalt országokat mind, hogy angyagot gyüjtsön természetrajzához, számos boncztani vizsgálatokat eszközölt, melyek közül több mint fontos fölfedezés csak az ujaabb időben bizonyittatott be, s igy az állati szervezet oly ismerésének jutott birtokába, mint majd 2000 év óta senki. Fájdalom, hogy művei csak részben s nem is hamisitatlanul maradtak fön, mindamellett a töredékek is tanuságot tesznek arról, hogy ő az összes állatvilág életének felfogására hivatott mester volt. Művei a részletes ismeretek nagy halmazára voltak alapitva, melyekbe életet öntött azon magasztos gondolata, hogy ő minden állati életet valamennyi módosulatában a világ egyetem egy-egy részeként, egy összhangzatos, egységes képpé akart egybefoglalni. Éles szemeit azért az álltatok természetes csoportositása sem kerülhette ki; s bár az állatországnak vérrel biró és vérnélküli állatokra történt beosztása hibás is volt, a mennyiben ő a vérre nézve a piros szint mint szükséges feltételt követte: e csoportositással tényleg mégis külön választotta a gerinczes állatokat a gerincztelenektől, mi oly fontos megkülönböztetés, hogy ennek határozott kifejtése Lamarck-nak († 1829) még ma is nagy érdemül tudatik be. A vérrel biró állatok felosztattak szerinte: elevenszülő állatokra (azaz emlősökre), madarak, tojó négylábuak (azaz hüllőkre) és halakra, a vérnélküliek pedig puhányok, rákfélék, bogarak és teknős állatokra. Az átmeneti alakok, mint pl. a szárnyas egerek és kigyók stb. e főcsoportokat egy szerves egészszé füzték össze. — Aristoteles után az állattan tudományos müvelése sokáig nyugodott. Igaz, hogy az alexandriai iskola müvelte az emberi testnek ismeretét, hanem ezeknél leginkább csak a gyógyászat gyakorlati szükségérzete volt az irányadó. A tudománynak a papok és orvosok voltak bajnokai, csakhogy mindenek előtt hiányzott nálok a természetnek közvetlen, önmaguk által eszközölt szemlélete. Még az öregebb Plinius is († 79-ben Kr. után), ki különben nagyon sokat irt — csak kevéssel gazdagitotta a tudományt, mert hiszen az ő 37 könyvben foglalt

*) E munkát ugyan lapunk már ismertette, mégis közlendőnek tartottuk e czikket belőle, mivel benne hazai állattani irodalmunkra vonatkozólag, oly adatok vnnnak összegyüjtve, melyek t. olvasóinkat is bizonyára érdekelni fogják. Szerk.

s az egész természetet tárgyaló természetrajza majdnem semmi egyéb, mint a már előtte ismert tényeknek összeállitása. Aristoteles beosztását elvetve, azt nem nagy tudományossággal az állatoknak szárazföldi, vizi és repülő állatokra való beosztása által helyettesitette. Csekély a vivmány a mi időszámitásunk első századaiból is; e korból csak sevillai Izidor a spanyol püspök (a 7-ik században) és Albertus Magnus (a 13-ik században) érdemelnek említést.

Az állattan is csak a 15-dik század végén s a 16-dik folyama alatt nyert uj s méltó képviselőket, midőn ama nagyszerű szellemi mozgalomba minden besodortatott. Visszatértek ismét Aristoteles szemlélési módjához s ezzel az önálló kutatásokhoz. Gessner, Aldrovandi, Wotton és mások sikerrel munkálkodtak az általános állattan haladásán, mig Vesal, Fallopia és Eustachius az ember-boncztant lényegesen tökélyesitették.

Termékeny a következő, a 17-dik század is. Ekkor fedezte fel Harvey (1619) a vérnek keringését, Aselli a nyirkedényeket (1622). Ez után állatokat is bonczolgattak s igy az összehasonlitó boncztan és élettan is gazdagodott. Ugyanezen időben (1627—1680) vizsgálta Swammerdam Leydenben igen örvendetes eredménynyel a rovarok és puhányok testét s irta le a békák átváltozását. — Malpighi is (1628—1694) Bolognábn a rovarok szervezetét s a csirke kifejlődését tanulmányozta. Leuwenhock Delftben, az először (1676) ő általa látott ázalagokkal foglalkozott. És már Redi igyekezett (1626—2697) Harvey-nek hires mondását: »minden élet tojásból származik« (omne vivum ex ovo) kisérletek által bebizonyitani.

A 18-dik században a tudományos buvárlat igen sok tekintetben a »kedély és szemre kellemesen ható« dolgokban vész el, mégis voltak férfiak, mint Réaumur, Rösel von Rosenhof, Schäffer és mások, kik az állatok, nevezetesen a rovarok és a honi vizi állatok élete és átalakulásának ismeretét gazdagitották. A boncz- és élettannak is voltak müvelői; amazt különösen müvelték: Pallas, Daubenton és Camper, emezt pedig Spallanzani, Cavolini és Alb. v. Haller. E mellett külföldi állatokat is alig meggyőzhető bőségben fedeztek fel s egy Linné-nek (1707—1778) kellett fellépnie, hogy systematicus szigorral tanitsa rendezni, a mit mint tudományos anyagot összehordtak. S igy lett ő a tudománynak ujjáalkotója, a nélkül, hogy valami különös buvárlatok vagy felfedezések által emelkednék ki. Ő legelőször is a faj (species), nem (genus), család (familia) rend (ordo) s osztály (classis) fogalmának szigoru megállapitása által megteremtette azon fogalomköröket, melyek az élesebben határolt alsóbbrendű beosztást lehetségessé tették. Igy kapott azután minden állat két latin nevet, melyek egyike a nemre, másika pedig a fajra vonatkozott. Végre egy rendszert állitott össze, melybe az ismert állatokat mind besorozta. Ő hat osztályt különböztetett meg: az emlősök, madarak, kétéltüek, halak, bogarak és férgek osztályát; azonban némileg vétett bizonyos állatcsoportoknak egymás közötti természetes rokonsága ellen, a

mennyiben beosztását mintegy mesterkelten a szív kiképződése, a vér tulajdonsága, a légzés és szaporodás módjára épitette.

A mult század vége felé s a jelen század kezdetén az ismert tényeket bölcsészeti eszmék által igyekeztek összekapcsolni és átalánositani. Említésre méltók e tekintetben C. F. Wolff és Goethe étdemei; azonban a természetet nem lehetvén a puszta gondolkodás utján megalkotni, a kielégitő észleletek hiánya mellett az ugynevezett természetbölcsészek müveiben a tudománynak bizonyos veszteglése, ha nem hanyatlása volt észrevehető. Mielőtt azonban e speculativ irány tetőpontját el érte volna, George Cuvier (1769 — 1832) befolyása kezdett érvényre emelkedni. Az állatvilág majdnem valamennyi osztályának szervezetére kiterjesztett boncztani vizsgálatok alapján világosan áttekinthette az akkori állattan egész terjedelmét, s ez öt az állatország oly beosztására vezette, mely Aristoteles óta az állatanban a legjelentékenyebb haladásnak nevezhető. Cuvier az állatok alkotásában négy tervezetet vagy typust ismert fel. E typusok következők: Gerinczes állatok, Puhányok, Izállatok és Sugárállatok. Hogy a zoologiai ismeretek későbbi tökélyesbülése mellett, a Cuvier beosztásában némi hiány fedeztetett fel s hogy nevezetesen a typusok számait szaporitani kellet, az az ő érdeméből mitsem von le. Az Izállatokat egyszerüen elválasztották s beosztották Izlábuak és Férgekre, a Sugárállatokat elkülönitették Tüskebőrüek, Ürbelüek és Elsőkékre s végre találtak egyes átmendti alakokat, melyek a typusok alapterveinek élesebb ellentéteit közelebb hozák egymáshoz, Cuviervel egyidejülcg, de más uton: a kifejlődési törvények tanulmányozása által jutott v. Baer is az állatok szerkezetét illetőleg a különféle alaptervek ismeretére; ő azt találta, hogy e typusok nem csupán az idegrendszer, hanem különös szervek által is vannak jellemezve, melyek másokban nem egészen oly minőségben fordulnak elő.

Végre megemlékezünk még Bufonról (1707—1788), ki az állattani földrajznak első adott lendületet és Schwannról, ki (1839) sejtelmélete által alapját vetette meg a szövettan tudományos kezelésének. Azon tömérdek anyagról, melyet számos és nevezetes kortársaink gyüjtöttek össze az állattan további épülésére s a tudomány nagyszerü csarnokának ékitésére, itt, fájdalom, bővebben nem lehet szó.

Fordító még csak hazájának állattani irodalmára akar nehány pillantást vetni, azt hivén, hogy mindenkit érdekel tudni: mi történt az állattani irodalom terén régibb időben, azon hazában, hol a természettudományok iránt még ma is oly hideg részvétlenség uralkodik, s a természettudományi ismeretek köre és foka oly csekély, hogy a hazáját az elsők között látni óhajtó ember ugyszólván fél a külfölddel összehasonlitani. — Tétlenségről azonban még sem vádolhatjuk elődeinket. Igaz, hogy oly önálló buvárokat, kik a tudományos állattan vitorláján nagyot lenditettek volna Magyarország nem sokat mutatott fel, de mindenkor voltak buzgó egyének, kik figyelmöket a hazai állatvilágra kiterjesztették, s az állat-

tani ismereteket terjeszteni és meghonositani igyekeztek.

A legelső irat, mely hazánkban zoologiai tartalommal megjelent, a vadászatról szólt. Ladislaus Ungarus, N. Lajos fősólymásza, a vadászat és sólymászat mesterségét irta le.

A mi a valódi állattani tudományt illeti, ennek müvelésére csak a tizenhetedik század második felében akadunk. Irodalmunk régibb korszakai, a természettudományokra átalában gyümölcstelenek, meddők voltak. Latin nyelven jelent meg egy pár csekélyebb értékü munka, de magyar nyelven csak Apácai Cseri János bátorkodott állattani tárgyakról is szólani az ő hirneves »Magyar Encyklopaediájában« (1653). Az állattant illetőleg a VI-ik részben elég bőven szól az ismertebb állatokról. Meglátszik e kor irodalmán a középkornak azon sajátságos jellege, hogy legnagyobb vonzalommal viseltetett a csodás és rémes dolgok iránt. Sokan irtak a kárpáti sárkányokról (De draconibus carpathicis et de dracorum carpathicorum cavernis. Hain Joannn. Misc. Ae. ad. Nat. Cur. Dec. Anni II. 1671.) és mások; Moller Daniel: Meditatio de insectis quibusdam hungaricis prodigiosis ex aäre una cum nive in agros delapsis. Frankfurt. 1673. És vannak még számos ily csodálatos holmiról szóló értekezések, melyek becse azonban elenyészőleg csekély.

Az első magyar munka, mely zoologiai tekintetben megérdemli az említést, következő czimmel jelent meg: »Egy jeles Vadkert«, avagy az oktalan állatoknak, u. m. a négylábuaknak, a madaraknak, a halaknak, a csuszómászó állatoknak és a bogaraknak öt könyvbe foglalt históriája, mely elsőben a tudós és hires Franzius Farkas wittébergai sz. irásmagyarázó doktor által deák nyelven iratott és sok ízben kinyomatott, azután pedig Miskolczi Gáspár által magyar nyelvre fordittatott. (Lőcse. 1702.) E munka, mint cziméből is kitetszik, az egész állatországra kiterjed, a nevezetesebb és ismertebb fajokat ismerteti, soha el nem feledve megemliteni az állatok hasznos vagy káros voltát, életmódjokat és szokásaikat. Különös sajátsága e könyvek, hogy az elsorolt szokásokat és életmódokat saját megjegyzéseivel kiséri, mi sokszor valóban komikus. A medvékről például azt mondja, hogy válogatás nélkül megesznek mindent, »még a rothadtságokat is — ugymond — mi nékiek gyalázatjokra válik«. Azonfelül magán hordja e munka az akkori korszellem és szerzője hivatásának bélyegét, a mennyiben minden állat leirása után, bizonyos erkölcsi tanulságot von le azok élete, természete és szokásaiból. Igy mondja, például, hogy »a ludak és réczék a balgatag és nyalakodó embereknek alkalmas kiábrázolói; — annyira meghiznak, hogy a földtől nem igen magasra repülhetnek, azonképen az olyatén embereknek semmi gondjok sincs a mennyeiekre, hanem csak testök hizlalásában foglalatosok.« — A »Vadkert« tudományos értéke csekély, de nagy érdeme mindenesetre, hogy az állatokat rendszerbe foglalva, magyar nyelven ismerteti, sőt megbecsülhetlen benne azon tulajdonság, hogy tiszta eredeti magyar nyelven van irva, melyben az erőltetett szófaragásnak semmi

nyoma sem található. Meg van mutatva itt, hogy nincs nekünk szükségünk idétlen kificzamitott szavakat és nevezetet alkotni, hanem vagy a nép nyelvében mindig helyesen alkotott átalános elnevezések vagy ezek hiján az idegen nevek megtartása ugyanazon értékü szolgálatot teszik. A »Vadkert« igen sokáig kedves olvasmánya volt a magzar közönségnek.

Felemlithetők e korból még következő jelesebb munkák: Csiba Stephanus (jezsuita): »De rarioribus animalibus montium Hungariae.« 1714. Buchholtz Georgius: »De gigantum dentibus.« Az akkori téves vélemény szerint az őselefánt s más fossil állatok csontjait óriás emberek csontjainak tartván. Irt azonfelül az erdélyi Nummulitekről is. Marsili Aloysius gróf, osztrák ezredes: »Danubius Pannonico-Mysicus.« Hagae et Amsterdami. 1727. Fol. Hazánk faunáját nagy gonddal tárgyalja s rajzokkal világositja fel; a XXIII-ik táblán a vidrának boncztanát is előadja. A madarakat 59 táblán mntatja be, ezek fészkei és tojásaira 14 táblát szentel; a halakról is kimeritően ir, sőt a gerinctelenekről is megemlékezik. Kramer János a tücsökről, a békák kifejlődéséről s a csalóközi boszorkányok ¡büvös tojásairól is irt, melyeket Eszterházy hg. kocsisa megevett. (1733—49.) — Winterl Jakab: A Proteus anguineusról. Griselius Ferencz: A kolumbácsi légyről. (1778) Klein Michaël: »Sammlung merkwürdiger Naturseltenheiten des Königreichs Ungarn.« Pozsony 1778.

Midőn Mária Terézia a nagyszombati egyetemet megalapitotta s több akademiát is felállitott, melyekben a természetrajz is rendes tantàrgy lett, sőt ennek tanitását az alsóbb osztályokban is elrendelte, nagyobb lendületet nyert a természetrajz állattani ága is. Nagyobb terjedelmü s rendszeresebb munkák, és az ismeretek terjesztésére tankönyvek is születtek. Nevezetesebbek: Piller Mátyás, pesti egyetemi tanár: »Elementa historiae naturalis in usum scholarum gramm. et gymn. per regnum Hungariae. Partes III.« Budán és Nagyszombatban. 1781. Mint hazánkban első tankönyv, érdemel említést. Severini János: »Tentamen zoologiae Hungaricae.« Faunánkat tárgyalja s rendszerében nevezetes önállóságot tanusit, a mennyiben az akkor elterjedt Linné féle systemát egészen mellőzi, melyből csak azon határozottságát akarom kiemelni, melylyel az embert az orang-utannal együvé sorozza. E korban számos magyar könyv is jelent meg, s az irodalom és faunánk ismerete mindinkább szélesedett. Megemlitendő Mátyus István, Küküllő és Marosszék tiszti orvosa, ki »Ó- és Uj-Diaetética«-jában számos állattani ismereteket közöl, bár nagyobbrészt az ember boncz- és élettanával foglalkozik, s a testi egészség fentartására sok szabályt állit fel. (Az egész mü hat darabban jelent meg a szerző arczképével. Pozsony. 1787 — 1793. Az állatokról a harmadik darabban szól.) Az »Ungarisches Magazin«-ban (Pozsony 1792. II. köt.) egy névtelen igen érdekes adatokat szolgáltat Barsmegye rovarfaunájához. Schönbauer Josef, m. egyetemi tanár: »Conspectus Ornithologiae Hungaricae.« (Budae. 1795.) czimü munká-

jában bőven tárgyalja madarainkat. Nagy terjedelmü munka. Grossinger János: »Universa historia physica regni Hung. secundum tria regna naturae digesta. 1793—1797. V. kötet. Asbóth János: »Beschreibung eines neuentdeckten Insekts — Tipula glacialis -- auf den Carpathen.« (Anzeig. lit. 1799.)

Ismeretes irodalmunk történetében azon nagy horderejü mozzanat, midőn II. József hazánkban minden téren a nyelvet igyekezett érvényre emelni, s e törekvése azon nemzeti visszahatást eredményezte, mely a magyar nyelvnek megmentője lett. Egymást érték ezután a magyar folyóiratok: »Magyar Musa,« »Mindenes Gyüjtemény,« »Magyar Muzeum,« »Orpheus,« »Urania,« »Segitő,« »Magyar Könyvesház,« »Sokféle,« — melyek az állattani ismereteket is terjesztették.

Az első rendszeres nagyobb becsü eredeti magyar állattan is e korban született, szerzője Földi János volt (szül. Szalontán 1755-ben, megh. 1801-ben.) Munkájának czime »Természeti historia, a Linné systemája szerint. Első csomó: »Az állatok országa.« Pozsony. 1801. Emeli e munkának becsét eredeti jó magyar nyelve s egyes kivételekkel tősgyökeres nomenclaturája. Földi mellett a legtöbb babér illeti itt Szentgyörgyi Józsefet, ki egy iskolai könyvet is irt: »A legnevezetesebb természeti dolgok az apróbb iskolák számára.« Debreczen, 1803.

Hazánk rovarfaunája leginkább magára birta vonni a honi természetvizsgálók figyelmét. A külföldön is ismert Koy Tóbiás és Boehm János vetették meg hazánk rovarfaunájának alapját.

E kor legavatottabb iróinak egyike Kisszántói Pethe Ferencz volt (szül. Sz.-Mihályon Szabolcsmegyében 1762-ben, megh. 1832-ben). Tervezett egy nagy természettudományi munkát 10 kötetben, melyből azonban csak az első jelent meg: »Természethistoria és mesterségtudomány a tanitók és tanulók szükségökre és az ebben gyönyörködők hasznokra. I. rész: Az állatokról. Bécs, 1815.« — Ocskay Ferencz báró, Fiume környékén tett buvárlatokat a rovarok világában s több uj fajt fedezett fel, nevezetesen az Orthopterák között. Értekezései közül megemlitendők: »Gryllorum Hungariae indigenorum species aliquot.« (Nov. Act. Acad. Leop. XIII.) »Mus pratensis sp. nova.« (Ugyanott XV.) »Orthoptera nova.« (Ugyanott XVI.) Charpentier egy szökcse-fajt az ő nevére keresztelt: Barbitistes Ocskayi-nak.

Uj fény derült irodalmunk egész mezejére, a mint 1830-ban az Akademia megkezdte működését. Uj lélek, uj buzgalom s nemes törekvés fogamzott meg honfiaink keblében is, mely nemes tüznek számos jeles munka köszöni lételét. Elévülhetlen érdemeket szerzett magának az állattan terén a kérlelhetlen halál által csak két év előtt elragadott Frivaldszky Imre (szül. Bacskón, Zemplénm., 1799-ben.) Kitünőbb munkái: »Monographia serpentum Hungariae« Pest 1823. melyet orvostudorrá avatásakor adott ki. »Magyarország puhányai.« (A természetvizsgálók VIII. nagyülésén, Sopronyban.) s »Jellemző adatok Magyarország faunájához.«

Pest. 1865. Oly ismert és nagyrabecsült munka ez, hogy részemről dicsérettel elhalmozni valóban fölöslegesnek tartom.

Sadler József, a jeles füvész, kezdetben állattanal foglalkozott; irt a poloskák és a Budapest körül előforduló puhányok és kövült állatokról. — Reisinger János, egyetemi tanár: »Specimen Ichthyologiae.« Budae. 1830. »Magyarország legnevezetesebb bögölyeinek magánrajza.« (Orvosi tár. Buda. 1831. X. f.) »Állattan a gerinczesekről« Buda: 1846. Soltész János: »A természet három országának megtekintése.« Patak. 1839. és 1848. Vajda Péter: »Az állatország Cuvier után.« Buda 1841; csak az első kötet jelent meg. Pólya József: »Az állatország természettörténeti képterme Jardin és Treitschke után.« I. Pest. 1841. »Az ember belférgeiről.« Pest. 1830. Nagy Péter: »Millne Edwards állattana ábrákkal.« 2 köt. Kolozsvár. 1846. Hanák János s Mihálka Antal a tanodákban igen sokáig használt állattanokat irtak. Hanák azonfelül: »Az állattan története és irodalma Magyarországon.« Pest. 1849. czimü munkát is adott ki, mely becses adatokat tar. talmaz. Petényi Salamon a. m. n. muzeum állattárának volt őre- »Systematische Übersicht der Süsswasserfische Ungarns, mit Anmerkungen und Charaktaristik der neuen Arten.« (Annalen des Wien. Mus. der Natg. 1837.) Becses munka. A legujabb kor állattani irodalmában mindenesetre a legkiválóbb helyet érdemli dr. Margó Tivadar: »A tudományos állattan kézikönyve, mely valóban, a tudomány magaslatán tárgyalja az állatok összehasonlitó boncztanát. Továbbá nem hagyhatjuk kellő méltánylás nélkül Kriesch János természtrajzi munkáit sem: »A természetrajz elemei« az alsóbb, és »A természetrajz vezérfonala,« első rész: »Állattan« a felsőbb osztályokban mai napig hiányt pótló tankönyv. Vannak ezenkivül más szerzőktől is tankönyvek, melyek becse azonban a jelenkorban már eltünik vagy nagyon csökken. Meg akarom még emliteni Dr. gr. Lázár Kálmán buzgó munkásságának termékeit: »A lég urai« és »A szabad természetből« czimü munkákat, melyek kedves és vonzó irányuk által valóban hivatva vannak a madarak ismeretét a legszélesebb körben terjeszteni és megkedveltetni. — Most még csak azon folyóiratokról akarok megemlékezni, melyek e korban jelentek meg s részben még jelenleg is terjesztő közegei az állattani ismereteknek. Ilyenek a már megszüntek közül az: »Orvosi Tár,« »Fillértár, »Természetbarát,« »Tudományos gyüjtemény;« a jelenleg is létezők közül: »A m. orvosok és természetvizsgálók évkönyvei,« »A k. m. természettudományi társulat évkönyvei és közlönye,« a »Természet« s az akademia kiadványai. (Az Akademia Értesitője, régibb és uj folyam Évkönyvei s a Math. és termtud. közlemények.) Az Akademia kiadványaiban különösen oly nagybecsü s nemcsak nekünk, hanem az egész tudományos világnak értékes kincsek vannak, hogy szolgálatot vélek tenni az ügybuzgó embereknek, ha ezek közől a nevezetesebbeket elő is sorolom: Nagy József: »A gyomoralkati különbségekről a madaraknál.« (Értesitő 1860—61.); Dr. Balogh

Kálmán: „A juh Jakobson szerve“ (1861—62.); Bugát Pál: „Élettudományi töredékek a külső érzékekről“ (Évk. II. k. 1832—34.); Frivaldszky Imre: „Természettudományi utazás a Balkán vidékén“ (több kötetben); Dr. Margó Tivadar: „A puhányok izomrostjairól, rajzokkal,“ (Évk. 1861.); „Az izomidegek végződéséről“ (2 tábla, 1862.) Mindkettő németül is megjelent. „Ázalagtani adatok s Pest-Buda ázalag faunájának rövid rendszeres átnézete“ (1865.) Chyzer K.: „A pesti levéllábu héjanczok, Phillopoda,“ (Math. és term. tud. közl.) Tóth Sándor: „A budapesti kandicsfélék, Cyclopida.“ „A budapesti keréklönyök, Rotatoria.“ Tóth J. „Pest-Budán 1861-ben talált Daphnidák.“ (Term. tud. közl. II. 1862.) Frivalszky János: „A magyarhoni egyenes röpük magánrajza.“ (Különnyomat. Pest. 1868.) „Adatok Magyarország barlangfaunájához“ és „Entomologiai kémleletek.“ — Mind megannyi munka, melyek az annyira hires külföld előtt is tekintélylyel birnak, s a német irodalomban idézésökkel gyakran találkozunk.

Hátra volna még, hogy a Zoologia jelen állásáról szóljak valamit hazánkban. Hazánk politikai sorsának jobbrafordultával, a tudományok minden ágában örvendetes élénkség állott be. A pesti egyetemen a tudomány továbbhaladásában is tényleg működő lelkes tanár, Dr. Margó Tivadar, buzgólkodik hallgatóiban e tudomány iránt érdeket és szeretetet költeni s őket e téren szóval és tettel segiteni. Hazánkban ő az összehasonlító boncztan és a tudományos állattan megalapitója. A Józsefműegyetemen Kriesch János tanár, működik az állattan érdekében. A kolozsvári egyetemen Dr. Enz Géza tölti be az állattani tanszéket. Frivaldszky János, a m. n. muzeum állattárának őre, szorgalmasan munkálkodik hazánk rovarfaunáját illetőleg. S említhetnék még számos egyént, kik már részint érdemeket szereztek a zoologiai terén, részint biztos reményre jogositanak, hogy tanulmányuk nem marad holt kincs, hanem az irodalom folyóján át bejut a társadalom tengerébe is. Örvendetes jelenség a fiatalabb nemzedéknél, hogy egy-egy specialis részt tesznek kiváló tanulmányuk tárgyává.

A hullák elégetése ellen.

Azon élénk érdeklődés melylyel a tudósok és nemtudósok a hullaégetés eszméje iránt tanusitnak, jelenleg már oly bő irodalmat hozott létre e tárgy felett, hogy néhány hullát teljesen hamuvá lehetne égetni azon papirtömeggel, melyet a mellette s ellene szóló művek, röpiratok s czikkek képeznek. — Dingler lapjának utóbbi számában Fischer, igen tekintélyes szakférfiu a hullaégetés ellen szóllal fel, még pedig eléggé indokolt ellenvetések kiséretében. — Minthogy a magyar lapokban már a hullaégetés mellett többen nyilatkoztak, közöljük az ellenzék programmját is, anélkül

azonban hogy vele bármely vitába bocsátkozni akarnánk:

Azon okok melyeket a hullaégetés pártolói a mai temetkezési eljárás ellen felhoztak, a következők:

a) A mai temetkezés a talajt, vizet és levegőt megrontja, inficziálja.

b) A temetők számára nincs hely.

c) A mai temetkezés igen drága.

d) A hullaégetés által az élve eltemetés lehetetlenné válnék.

e) A temetők meggyalázhatók, kirabolhatók.

f) A mai temetkezés nem aesztetikus.

Az első érvre, a talaj, viz és levegő megmérgezésére legtöbb súly fektettetik; *) Ullersperger (Urne oder Grab) művében irja hogy 1774-ik évben 3 sirásó munkás a sirgödör légenytartalma (talán szénsavtartalma?) miatt megfulladt; továbbá hogy már 1711 ben állitá egy orvos, hogy nyilt kripták és sírokból rosz levegő áramlik ki »melyben minden élő állat tekintet nélkül elhal. — Selmi is állitja, hogy a sirok feletti légkörben bizonyos szerves anyag található, a septopneuma (?) — Ily felületes adatokkal, mondja Fischer — semmi sincs bizonyitva, — mert csak állitások.

Tudvalevő, hogy az állati kiürülések lényegesen testünk szétbomlásnak induló alkatrészeiből állanak, a rothadásképes ételmaradványokkal keverve. Az újabb vizsgálódások pedig azt bizonyitják, hogy éppen ezen kiürülések okozzák a typhus, cholera és vérhas infectiót. — Gietl tanár **) sokévi vizsgálatai után azt találta, hogy a cholerabeteg élő vagy holt teste, — ha tisztán tartatott — nem ragadós, ellenben éppen a betegek kiürülései hordozzák magukban a járvány mérgét. — *) Minőségileg tehát a kiürülések sokkal veszélyesebbek mint a holttestek.

Vegyünk fel egy középfoku halandóságot, 1000 lélekre 24 halottat, — vegyük a holttestnek középsulyát 40 kilogrammnak 32,5% szerves anyaggal: úgy 1000 ember évenkint 312 kilogramm szerves anyagot nyújt holttestével. — Wolf és Lehman számitásai szerint 1000 ember évenkint 33.170 kilogram száraz kiürülései anyagot (fäces) — evvel 7200 kilogr. szerves anyagot és 428,300 kilogr. húgyot, evvel 15,000 kilogr. szerves anyagot választ ki; melyekben tehát összesen 22,000 kilogr. rothadásra képes anyag foglaltatik. — Az ember ezek szerint csak 1,4%-át adja holttestével azon szerves anyagoknak, melyeket még életében választott ki; sőt más hulladékok tekintetbe vételével alig 0,5%-át.

Az emberi holtestek rothadásra hajló anyagai tehát minőleges- s mennyilegesen is, csaknem eltünnek azon nagy szervesanyagu tömegek ellenében, melyeket az ember még életében ad át a viz, talaj és levegőnek. — Ez a földalatti viz (Grundwasser) megvizsgálása által is kitünik. Több szaktudós München, Berlin, Drezda, Lipcse városok számára kimutatta, hogy a temetők kútvize kevesebb rothadási anyagot tartalmaz, mint a városi kutak többsége; melyek a tisztátalan csatornák utczapocsolyák

*) Lásd Augsb. Allg. Ztg. 4166. lap. 1874.

**) Gedrängte Übersicht m. Beobachtungen über d. Cholera v. Jahre 1831 — 1873 Gietl F. München 1873.

*) Küchenmeister Verbreitung d. Cholera. Zeitschrift f. Epidemiologie 346 lap.

és árnyékszékek befolyásának vannak kitéve. Fischer a hannoveri hatóság megbizása folytán megvizsgálta a város összes kútjait és azt találta, hogy Hannover legrégibb temetőjének földalatti vize kevesebb rothadási anyagot tartalmaz, mint a számos nyilvános és magán kut a város bármely részében.*)

Azon állitás tehát, hogy a halottak megégetése által a talaj és viz inficziálása elkerültetnék avagy lényegesen kevesbittetnék, teljesen hamis. — Evvel azonban nem akarjuk azt mondani, hogy a mai temetők egy része ne lenne egészségtelen. — Nem szabadna oly temetkezést megengedni, mely azt okozná, hogy a holttest szétbomlási gázai közvetlen a légkörbe jussanak; a temetők melyek a lakások közvetlen szomszédságában vannak bezárandók. — Olaszországban a temetők távolsága a lakásokból 100 méter, Ausztria és Francziaországban 200 métr. — a brüsszeli congressus által 1852-ben. 400 méterre lön határozva. — A rothadás számára legjobbnak véli Fischer a száraz agyagtartalmú homoktalajt, de ha ez hiányoznék is, emlitésre meltó tisztátatalanságot nem okozna a levegőnek.**)

Nagyon természetes hogy oly hely ne választassék temetőnek, melynek földalatti vizei a közel lakott részekbe folynak. — A koporsó 1,5 méter földréteggel takarandó be, s csak 30 év múlva lehessen ugyanazon sirt használni***). Ajánlatos lenne a koporsók fenekére kevés vasgáliczot és meszet adni, különösen járványban elhaltaknál. —

A második b) hátránya lenne a mai temetkezésnek hogy nincs hely a temetőkre; — erre röviden azt jegyzi meg Fischer, hogy egy megholtnak csak tarthatunk 2—3 □ méter helyet 30—40 évig, hogy visszaadhassa a földnek azt amit elvett a földtől!

A c) ellenvetés, hogy a mai temetkezés igen drága s nagy fapazarlást követel. — Nem látható be, hogy minő megtakaritásokat eszközölne a a halottak megégetése, — mely megtakarítások a mai temetkezésnél sem lennének elérhetők?! — Ha talán a hullákat csak egy lepedőbe burkolva akarnók megégetni, úgy koporsó nélkül is eltemethetjük mint ez a 17-ik századig Krieg szerint szokás volt.

Azon állitás d) hogy a hullaégetés által elmúlik a lehetőség az elevenen való eltemetésre, — nem is érdemel komoly vitát. Mi megholtjainkat ép oly kevéssé akarjuk élve megégetni, mint élve eltemetni! — Kiált fel Fischerrel mindenki. — Mig a halottkém vagy legvégső esetben bonczolás által nincs konstalálva a halál, ne szabadjon senkit sem eltemetni, s a baj elmúlik.

A hamvedrek ép úgy kirabolhatók mint a sírok, ez a felelet az e)-re; azon állítások pedig, hogy Angolhonban pátentek adattak a hullák megerősitésére kissé túlzottak. — Hogy végre a mai temetkezés nem aesztetikus, erre közelebb nem felel Fischer. — A mai temetkezésben, semmi szophisztikus mesterkedések által sem tagadható költői gondolat rejlik, melyet a nyilt máglyán való

*) Fischer. Das Trinkwasser seine Beschaffenheit etc. Hannover 1873. 51 lap.

**) Vierteljahrschrift f. öff. Gesundheitspflege 502 lap. 1873.

***) Ugyanaz. 1870 évfolyam. 100. 128. lap.

elégetés talán, de a kályhában történő gyárias hamvasztás semmiképen sem pótolhat.

Ha a Siemens-féle kályhákkal tett kisérletek jól sikerültek is, az apparatus kevéssé gondos kezelésénél, bizonyosan érezhetők a bűzös gázok, melyek a körülállókra, a megholt hozzátartozóira éppen nem lesznek jó hatással.*) — A fakultatív hullaégetés ellen, az orvos bonczolása megtörténtével, nem lehet egyéb kifogásunk mint az, hogy ezáltal az ugynevezett »tűztemetkezés«-nek előnyei teljesen el fognak esni.

Egyelőre a holtak megégetésének szükségét senki sem érezi; először a többi 99% rothadásképes anyagok eltávolításáról gondoskodjunk, melyeket az élő emberek szolgáltatnak; — jó csatornákat, vizvezetékeket stb. készittetnünk s a temetőket javitanunk szükséges; ha mindezt legyőztük, akkor talán helyén lehét a hullák megégetésének kérdését is megoldani.

(Dingler p. Journ. után közli: Fittler O.

*) A spódium, csontszén gyárak bajai, hol állati hullák égettetnek azonosak az emberi hullák megégetésére szolgáló kályhákéival.

Különfélék.

* **A tengeri fenyő acclimatisatiójához.** Illés Nándor erdőmesternek az Erd. lapok januáriusi füzetében s lapunk 4. számában is közölt kisérlete által indittatva. F. é. u. ezen lapban e tárgyhoz még egy adattal szolgál. A selmeczi akademia kezelése alatt lévő erdőcskében, dél-nyugati védett oldalon 1873-ik év őszén körülbelől $^1/_2$ holdnyi terület ültettetett be igen szép — még Illés N. által vetett — két éves Pinus pinaster csemetékkel, melyek tavaszig mind kivesztek. Nevezetes, hogy ugyanazon csemeték az előbbi, $187^2/_3$ évi telet, hó által boritva jól kiállották. Hogy nem az átültetés, hanem a hideg miatt vesztek ki, azt bizonyitja az is, hogy a magonczkertben maradt társaik is hasonló sorsa jutottak. Az orsz. erd. egyesületnek 1871. évben tartott közgyülésén felemlittetett, hogy Somogyban, Inkey József birtokán e fanem megtelepitése sikerült. Érdekes volna tudni, jegyzik meg az Erd. lapok, hogy maig is élnek-e ezen fenyők, és ha igen, mily ápolás menti meg azokat a néha Somogyban is beálló keményebb téli hidegek alkalmával az elfagyástól."

* **Csillagászati jegyzetek április hóra 1875.**

4-én **Merkúrt** a **Hold** elfödi.

6-án **Ujhold.** — Láthatlan napfogyatkozás.

7-én **Hold** a **Földhöz** legközelebb.

12-én **Első holdnegyed.**

17-én **Jupiter** a **Nappal** ellenállásban.

20-án **Holdtölte.**

21-én **Neptunusz** a **Nappal** együttállásban.

22-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

28-án **Utolsó holdnegyed.**

Merkúr a hónap kezdetén nehány nap a reggeli égen látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** éjfél előtt kel fel. — **Jupiter,** miután 17-én a Nappal ellenállásba jő, az egész éjen át látható. — **Szaturnusz** három órával kel korábban fel a Napnál.

A f. hó 6-diki napfogyatkozás általában Afrika déli, Ázsia déli és keleti részén, továbbá Uj-Guéneában lesz látható. A sötétülés általában reggeli 5 óra körül kezdődik és d. e. $10^1/_2$ óra körül végződik budapesti idő szerint.

A **Nap** e hó utolsó napján 55 e. perczczel korábban kel fel — és 42 e. perczczel később nyugszik le mind e hó első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, aprilis 15-én 1875.



NÉPSZERŰ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

8-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A természettudomány és a spiritualistikus mysticismus. Dr. J. H. Thomassentől. — A salicylsav. Dr. Pillitz Vilmostól. Különfélék: A deésaknai legujabb krystálysóról. — Köszvény. — „Földrajzi közlemények."

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

„MAGYAR KÖNYVESHÁZ.“ *Gyüjteménye a réqibb és ujabb magyar és külföldi, valamint ó-kori (hellen és római) jelesebb müveknek.*

A szellem hóditásai képezik minden művelődésnek alapját!

Ezen sarkalatos igazságtól áthatva, elhatároztuk egy oly vállalat megindítását, a mely a világirodalom remekeit mentül szélesebb körökre nézve hozzáférhetőkké, s az által közbirtokká tegye; mert mennél nagyobb olvasóközönséget tudunk nyerni az elismert jelleségü müveknek, annál szélesebb medret ásunk a közművelődésnek. Midőn tehát a „Magyar könyvesház“ egyrészt a külföldi irodalmak sekélyes termékeit (a melyek nálunk, fájdalom, ijesztőleg elterjednek) a bitorolt térről leszorítani igyekszik; addig másrészt törekvése leend a ponyvairodalom káros befolyását mindinkább csökkenteni s ellensúlyozni.

A culturalis nagy célt gondos választás, valamint rendkivül olcsó ár által reméljük elérni.

A választásnál — melyben szakavatott irók tanácsával élünk — azon szempontból indulunk ki, hogy míg a költők fenkölt eszméivel az elméket foglalkoztatjuk, a mellett a kedélynek is nyujtsunk táplálékot szórakoztató olvasmányokban. Minden először előforduló irót rövid elét- és jellemrajzban fogunk bemutatni, hogy ezáltal a jelesek viszontagságaival is megismerkedhessék, és rajta példát vehessen a fogékony kebel

Az ó-kori remekirók és a modern külföldi irók csakis kiválóbb költői s prózai müveit fogja a „Magyar könyvesház“ jó fordításban közölni

A magyar irodalomra különös súlyt fog fektetni a „Magyar könyvesház“, és mivel régibb jeles iróink müvei vagy egészen letüntek a könyvpiaczról, vagy fölötte ritkák vagy drágák, vagy pedig még összegyüjtve sincsenek; ennélfogva idővel régibb iróink minden nevezetesebb müveit föl fogjuk venni a „Magyar könyvesház“-ba, a mennyiben azok már olcsó kiadásokban meg nem jelentek volna. Kevésbé kitünő régibb iróinknak, gondos szemelvényekben, válogatott költeményei s prózairatai fognak a „Magyar könyvesház“-ban megjelenni. Ujabb iróinktól szintén fogunk eredeti müveket közzétenni, még pedig részben eddig meg nem jelenteket, részben pedig lapokban és folyóiratokban elszórva közlötteket. Ezekre nézve meggyőződésünk az, hogy a választás szigorát szabad alább hangolnunk; de azért ezek közül is csak jót és érdekeset adunk.

A „Magyar könyvesház“ 1875. apriltől fogva, 3—5 íves füzetekben (szükség szerint: kettős és hármas füzetekben is) jelen meg, és minden füzet egy egészet képez, úgy, hogy töredékes vagy hosszan elnyuló befejezetlen müveket egyáltalában nem adunk. Ennélfogva minden füzet külön is kapható.

A „Magyar könyvesház“-ból egyelőre évenkint 2 folyam (kötet) vagy 20 füzet jelen meg.

☞ Előfizetési ára egy folyamnak **2** frt! Egyes füzet ára **20** kr! A füzetek az előfizetőknek bérmentesen küldetnek meg.

Minden, egy folyamot képező 10 füzethez külön czímlapot és tartalomjegyzéket nyomatunk, úgy, hogy a füzeteket együvé is be lehessen köttetni. Fogunk továbbá olcsó s díszes bekötési táblákról is gondoskodni és ezáltal elősegíteni azt, hogy bárki s bárhol idővel igen csinos könyvtárra tehessen szert.

A „Magyar könyvesházat“ a következő müvekkel indítjuk meg: Ányos Pál költeményei. Kármán József: Fánni hagyományai. Aristophanes: A békák, fordította Veress Ignácz. Turgeneff: A fatalista. Beszély. Tennyson: Enid (király-idyllek.) Fordította Csukássi József. Erckman-Chatrian: Franczia életképek. Sacher-Masoch: Holdas éj. Beszély.

Tervbe vettük továbbá, s részben már sajtó alá rendeztetjük a következő magyar irók, részint eredeti, részint fordított müveit: Ányos Pál (prózai iratai), Barcsay Ábrahám, Báróczy Sándor, Benőfy Soma, Bessenyei György, Bozzay Pál, Császár Ferencz, Czakó Zsigmond, Dayka Gábor, gr. Dessewffy József, Döbrentei Gábor, Dugonics András, Fábián Gábor, Faludi Ferencz, gr. Gvadányi József, Horváth Cyrill, Horváth Endre, Kazinczy Ferencz, Kis János, Kuthy Lajos, Péczeli József, Révai Miklós, Riskó Ignácz, Baróti Szabó Dávid, Szentmiklóssy Alajos, Szenvey József, D. Takács Judit, Tinódi Sebestyén, Tóth Endre, Vajda Péter. Végre: Székely Sándor népköltési gyüjteményét (mintegy 1200 számra terjedő ballada, népdal, mysterium stb.)

Midőn a „Magyar könyvesházat“ a magyar nemzet pártfogásába ajánlanók, reméljük, nem lesz olvasókör, casinó, egylet, önképzőkör, községi és népkönyvtár, a mely azt örömmel ne üdvözölné; de számítunk azonkivül az irodalombarátok, lelkészek, tanárok és tanítók, a lelkes nők és a törekvő tanuló ifjuság tömeges támogatására is!

Csekélynek látszó eszközökkel nagy culturalis czélt akarunk elérni, s azért bizunk a nemzet jobbjainak tettleges részvétében!

Budapest, 1875. február hóban.

Aigner Lajos,
könyvkiadó hivatala Budapesten.

A természettudomány és a spiritualistikus mysticismus.

Minden időben s minden nemzetnél meg volt a babona és varázslás, kisértetek és rémjelenésekben való hit, s ennek elterjedését megakadályozni sem a bölcsészeknek, sem az istenészeknek nem sikerült; sőt ellenkezőleg mindig találkoztak olyanok, kik e balhitet táplálták s növelték s ebből, volt legyenek akár a csalók, akár a megcsalatottak, hasznot meriteni iparkodtak. Csak a modern természettudományok megszilárdulása folytán történt változás e tekintetben; a babona mindinkább és inkább kiirtatott s a külvilági dolgok józan felfogása lépett előtérbe. Mindennek daczára némely helyen különös kedvező körülményeknél fogva e balhiedelem folyton nagyobb virágzásnak indult, sőt, ha szabad e kifejezést használnom, rendszerbe is öntetett s iskolaszerüleg tanitatott. Éjszak-Amerika, már politikai viszonyainál fogva is, erre nézve különösen oly alkalmas talaj, hogy benne a rendszeres szellemiségi mysticismus bizton gyökeret verhetett, mely szemtelenségre nézve mindent, mi ez irányban létezett, túlszárnyal. Az europai tudományos közönség eleinte s mindaddig figyelemre sem méltatta ezen szédelgést, míg az azon hetyke állítással föl nem lépett, hogy természettudományi biztos tényeket is képes megczáfolni. Természetesen a tudománynak nem nagy fáradságába került, nehány eset tüzetes megvizsgálása által e szédelgést leálczázni, s így történt, hogy a szellemiségi tüneményeknek ma már egy tudományosan müvelt férfiu sem tulajdonít jelentőséget.

Csak Perty, berni tanár kelt a szellemiségnek védelmére, a mennyiben »Die mystischen Erscheinungen der menschlichen Natur« (Az emberi természet rejtélyes tüneményei) czimü müvében nemcsak a kisértetek valósága mellett ragadott fegyvert, hanem az egész dolgot rendszeresen tárgyalni s természettudományilag fejtegetni is iparkodott. Ha ezen müvet elemezzük, azon eredményre jutunk, hogy a felhozott lélekjelenési, kisértet, ördögidézés és vampyrismusról szóló

históriák, vagy beteges túlfeszített idegrendszeren, vagy pedig nyilvános csaláson alapszanak.

Perty a kritikát számba sem veszi s a leghihetetlenebb és semmi tekintély által sem hitelesített kisértetekről szóló meséket is igazaknak tart. Valóban az ember e mű olvasásánál azt hinné, hogy szerző az olvasót mulattatni akarja; de csakkamar kitünik, hogy Perty úr együgyüségében mindent készpénz gyanánt elfogad. Nagy erölködéssel azon fáradozik, hogy mindent természettudományilag megmagyarázzon, pedig a legvadabb dolgok foglaltatnak tarka vegyületben e műben.

»Két rendbeli tudományos emberek léteznek«, mondja előszavában, »kiknek nehéz a varázsdolgokat felfogni. Az egyik osztályhoz tartoznak az ugynevezett »alaposak« (Exact), kik mindent csak az érzékiség mértékével mérnek és mindent, mi fogalmaikon kivül esik, csalódásnak tartanak, s kik a természettörvényeket az egyedül igazaknak ismerik el. Azonban a varázsvilág tüneményei részben a dolgok m á s rendjén alapszanak, mint minő a természet rendje, hol tér, idő és esetlegesség bír érvénynyel. Amazokkal kisérletet tenni nincs hatalmunkban, mert csak ritkán vagyunk képesek azokat tetszésünk szerint előidézni; hanem csak észlelhetjük, midőn jelentkeznek, azokat hasonszerű osztályokba sorozhatjuk, melyekből általános szempontokat s törvényeket levonhatunk, amidőn fenn kell tartanunk azon jogot, hogy az érzékileg bebizonyíthatón túl az ismeretlenhez, a láthatón túl a láthatatlanhoz, a végesen túl a végtelenhez emelkedhessünk. Sokan azért nem várnak felvilágosítást a természettudománytól ezen dolgokról, mert az már sok titkosra kisugárzá világosságát, sok csodálatost a természet törvényeire visszavezetett és babonás hiteket megsemmisített. Ámde ne feledjük, hogy a természettudomány csak a testek érzékileg felfogható tüneményei fejtegetésével foglalkozhatik, nem pedig azok állagával, annál kevésbbé a szellemi és erkölcsi világgal. Nem szabad továbbá, így vélekedik szerző, e magicus történetek elfogadásánál diplomatikus szigorral eljárnunk (!), hanem bíznunk kell a jelentést tevők igazságszeretete és becsületességében (?). Én tehát több ily történetet elfogadtam, ha minőségök és más kétségtelenül biztos eseményekkel való hasonlatosságuknál fogva, valószínűeknek találtattak.«

Ez tehát Perty álláspontja az alapos vizsgálódási módszerrel szemben.

És most kérdezem, nem kézzel fogható képtelenség-e Perty állítása, és nem annyit tesz-e, mint a józan észt kigúnyolni, midőn azt mondja, hogy a varázsok honában a tünemények részben a dolgok oly rendén alapszanak, hol tér, idő és esetlegesség érvénynyel nem bír?! Nem nagy bölcseség kivántatik arra, hogy beláthassuk, miszerint az esetlegesség elvén túl, a lét minden nyilvánulásaiban megszünik, minthogy a nagy természet-mindenség létele épen csak e z e n e l v m e g t e s t ü l é s e. Ha Perty úr észszerüen tudna gondolkodni, nem tagadhatná, hogy ott, hol az ő varázstüneményei az esetlegességi elvnek nem akarnak hódolni, valami rosz; de nem az elvben, hanem azon tünemények ben. De e helyett azt állítja, hogy ezen elv az érzéktúli világban nem, vagy csak részben jogosult; evvel pedig minden józan gondolkodásnak »isten hozzádot« kiált. Ha igaz volna is, hogy a »varázsbeli lelki élet« tünemények csak részben a dolgok természetes, részben pedig azok egyéb rendjén is alapszanak, úgy éppenséggel nem kisérthetnők meg azokat megmagyarázni. És íme, Perty ezt teszi! Mi egész lényünkkel ezen esetlegességi elvben létezünk (miután mi is a természet részei vagyunk), s a ki akarja, állíthatja ugyan, hogy azon túl a dolgoknak más rendje is uralkodik, de ép oly kevéssé bizonyíthatja azt be, mint ahogy nem képes más szemeivel látni.

Mily téves továbbá azon állítása is, hogy a varázs történetekről nem szükséges magunknak szigorú biztosságot szerezni! Sőt ellenkezőleg e t é r e n szükséges a legnagyobb óvatosság, hacsak a legaljasabb c s a l á s o k n a k nem akarunk tág teret nyitni. Hogy ezen gond Perty urat legkevésbbé sem nyugtalanítá, az általa adomaszerüen összehordott mesékből eléggé kitünik, melyekből nehányat közleni akarok:

»1815. Lyonban három asszony halálfő segélyével reménlé a sorsjáték számait előre kitalálhatni. Egyikök hozott is egy koponyát, mire egy szobába összegyültek, melyben még egy negyedik, ágyban fekvő beteg nő is volt. Amint a koponya egykori tulajdonosának nemét találgatták, az ajtón koczogás történt, mire a koponyát hirtelen a beteg vánkosa alá rejtették s az ajtót kinyitották. Néhány percz múlva a beteg felsikoltott

és karját az ágyból kirántotta, állítván, hogy azt valami nagy erővel megharapta, s csakugyan őt fog véres nyomát lehetett rajta látni. Erre a nők a koponyát rögtön visszavitték.« Ha ugyan egy csepp igaz van-e történetben, úgy legvalószínűbb, hogy a beteg asszony önnönmagát sebzé meg. Ellenben Perty szerényen úgy vélekedik, hogy »kétségkivül ama asszony öntudatlanul, a varázshatás befolyása alatt idézé elő ama sebhelyeket s a fájdalom érzetét, még öntudatos állapotában létrejött élénk képzelődése (melyet t. i. a koponya látása keltett) folytán.«

Cottin Angelicáról egy ideig azt állították, hogy valamely titkos erővel képes volna a legnehezebb tárgyakat emelni. Perty természetesen ezt elhiszi és azon kisérlet meghiusulását, melyet Cottin Arago felszólítására a franczia akademia előtt 1846 be akart mutatni, a nagyszámú közönség jelenlétének s a 20°-nyi hőnek tulajdonítja!

Perty egyszersmind a daemonomania számtalan esetét közli. Többek közt ezt is: »1656. Paderborn városában az ördöngösség oly nagy mérvben dühöngött, hogy száznál több, mindkét nemű, különböző koru és rangu ördöngös tünt fel. Az ördög belőlök zajogva boszút követelt a boszorkányok s varázslók ellen. . . . . Elvégre az ördöngösek rögtön egy láthatatlan hatalom által iszonyu zajjal földre, vízbe, tűzbe vettettek, fák s falakra vezettetve, sokan onnan lelökettek.« — 1566. Amsterdam városában az ottani árvaház gyermekei közt szintén ördöngös betegség ütött ki, melynek lefolyása e műben szintén élénk színekkel van ecsetelve.

Perty az ördöngösséget igen helyesen lelki kórnak tartja, ámde hozzáteszi »a varázserők ébresztésével«, mely utóbbi magyarázat természettudományi szempontból érthetetlen. Hogy a daemonománia semmi más, mint természeti kórfolyamat, bizonyítja azon tény, hogy némelykor orvosi gyógykezelés által meggyógyult. Perty szerint ezen kór az idő és a nemzetek sajátságai szerint lényeges nyilvánulásaiban is változik. Jelenleg azonban hiába keresnők az ördöngösség egy-egy kifejlett alakját!

Perty szerint a vampyrismusban való hit sem puszta agyrém, hanem valóságos tényeken alapuló. Ő itt a test és lélek

tökéletlen elválására gondol, miáltal az élet teljesen meg nem szünt, hanem hónapokig, sőt évekig is eltarthat. »Az álomkép gyanánt bolyongó lelket (mely különösen azon köröket keresi fel, hol egykor élt), mely sem élni, sem meghalni nem bír, de mindazonáltal testének központi elve megmaradt, a testből kiinduló éhség gyötri. Ezért kivánnak a vampyrok enni, innen származik a vérszomj, mert életet a vér ad, melyet azonban a vampyr-test sírjában már nem képes készíteni. A vampyr-lélekben tehát egy vak, természeti ösztön lép fel, mely a vér túlságos képzeletét idézi elő s evvel együtt a vágyat is, vért szívni, azt testébe bekeblezendő. Ezen vérszopás varázs útján történik, miközben a megtámadottakban a megholt látványa merül fel; abban a perczben pedig a vér természet-érzéki tulajdonságait elveszti és anyaga más alakot ölt magára, mert egy szellemi állagba vétetett föl. Azonban a vampyr testében az ujra egész épségbe s anyagi nyilvánulásába visszaállíttatik. Nyilván való, hogy Perty ezen magyarázata nem egyéb, mint a néphitnek tudományosan hangzó szavakba valo beburkolása. Mindeddig még nem volt lehetséges egyetlenegy vampyr létezését is kétségtelenül bebizonyítani; valamennyi ilyennek tartott lény bizonyára ép oly élő ember volt, mint a hirhedt, Kasparek M. nevü vampyr Felső-Magyarországban. Állítólagos özvegye is úgy hitte, hogy ezen, vampyr alakjában megjelenő rabló az ő megholt férje. De tán jobban is ismeré a viszonyt, és valószínűleg jókat nevethetett rászedett szomszédjain, minden sejtelem nélkül, hogy az ő kedvese egykoron mint tudományos becsü vampyr fog díszelegni!

Kevesbbé ismeretes az ugynevezett Zoanthropia (állatemberség), vagyis azon agyrém, midőn valaki azt hiszi magáról, hogy állattá babonáztatott. Perty ezen állapotot joggal tartja kórosnak, de itt is varázserők keltésére gondol, ebben is boszorkány dolgokat lát.

Asztaltánczoltatás-, szellemirás-, és lélekidézésről, mit Perty »divatos varázslásnak« nevez, számtalan adat fekszik előttünk e müben. Mindeddig azonban a tudományos vizsgálat előtt misem bizonyult be, mi oly erők létezésére is utalna, melyek a jelenleg ismert természettani s vegyi erőkkel ellentétben állanának. Egyike a leghíresebb varázslók-

nak, Home sem bírt semmire menni, midőn 1870. év telén Sz.-Pétervárott művészi mutatványait akarta egy tudos bizottság előtt bemutatni.

A tulajdonképeni »rémjelenésekre« áttérve, mondja Perty: »Ezek egy részt élők távolhatásával függnek össze; másrészt oly körben lépnek fel, hol más erőket is vagyunk hajlandók feltenni, mint minők az élőkben működnek. Mi hatásukat illeti, ugy Perty szerint nem egészen a physikai erők értelmében nyilvánulnak, hanem azok módositásával, sőt azok ellenére is. Súlyos kövek, bár nagy sebességgel mozognak, adott körülmények közt ablaküvegben megakadnak, vagy ha embereket eltaláltak, oly szelíden ütődnek azokhoz, mint szivacsok stb. Tényekre hivatkozva pedig nem tartózkodom azon állításomat kinyilatkoztatni, hogy a rémjelenéseknél tevékeny erő képes testeket láthatatlanná tenni, úgy hogy csak azok működésének hatását, eredményét észlelhetjük, de nem saját magukat.« — Ezen tan valóban minden merészséget fölülmúl! Eltekintve, hogy a legtöbb rémjelenések tökéletben észleleteken alapulnak, sőt csalások koholmányai, egyéb esetekben is bizonyára csak érzéki csalódásokból erednek. E tekintetben tanulságos Alessandi S. régiségbúvár (meghalt 1523) esete. Midőn t. i. ez egykor betegen feküdt ágyában, bájos női alak jelent meg neki. Hosszabb szemlélés mulva azon kételye merül fel, valjon nem csalódik-e? Kérdezé a látmányt, hogy kicsoda? A nő pedig ugyanezen kérdést viszonzá s csak később tünt el. Ez esetben az illetőnek csalódása úgyszólván öntudatosan történt. Lehet, hogy némelykor természeti okok voltak tevékenyek és pedig oly időben, amikor még azokat tökéletlenül vagy épenséggel nem ismertük. De tudományunk arra kényszerít, hogy feltétlenül állítsuk, miszerint ilyen oki erők is ugyanazon rendüek, mint azok, miket mint mindenütt az anyagban hátókat már ismerünk. Tehát csak tisztán anyagi, nem pedig szellemi, természetfölötti erőkről lehet szó.

Mily nevezetes körülmények és tünemények merülhetnek fel csakis anyagi viszonyok folytán, mutatja az álom igen közönséges tüneménye. Ha az álom ritka jelenség volna, úgy bizonyára a szellemies tünemények hívői pillanatig sem habozznának, azt a szellemország körébe vonni. Most rá sem hede-

rítünk és elmulasztunk egy fontos vezérfonalat felhasználni bizonyos elvitázhatlan tünemények megértésére, melyeket bensö, kielégítetlen érzettel egy szellemország behatásának az anyagi világba, szeretünk tulajdonítani.

Ha az álomlátás útját-módját szorgosabban vizsgáljuk, meggyöződhetünk, hogy az agy eközben oly működésben van, mely szerfelett hasonlít azon működéshez, melyet gyakorol, midön a külvilág benyomásait feldolgozza. De az egyes álomképek közt nem létezik rendszeres összefüggés, az egész csak zagyvalék. A látszólag legszellemdúsabb beszéd sem egyéb, mint badarság. Az egyes idegek álmodás közben is működhetnek. De az okok, melyek ezt eszközlik, nem függnek össze egymással oki lánczolatban, mint az éber állapotban lenni szokott. Ez által az agyban a képek tervszerütlen sorozata keletkezik, többnyire eszmetársulás folytán összekapcsolva, szóval a képzeletek ezer változatu folytonossága támad. Ama ideg benyomások pedig különféle okokból származhatnak, pl. átható szag, hö, vértorlódás stb. folytán. Álomlátásnál az agy nem egész terjedelmében tevékeny, hanem csak részben, míg másik része azalatt üdül. Ezen állapot rendellenes, ha, mint súlyos betegségeknél gyakran szokott történni, nagy fokot elér s húzamosb ideig eltart, midön ugyanis a központi idegrendszer egyes részei működéseiket nem, vagy csak tökéletlenül képesek véghez vínni. Ekkor az öntudat többé-kevésbbé meg semmisül. Innen van, hogy holdkórosak fölébredvén, némelykor éji tevékenységökre homályosan visszaemlékezhetnek. Ezt a húrok utórezgésével lehetne összehasonlítani.

Ritka esetekben némely ember szervezete ugy van alkotva, hogy agya ébren is oly állapotba jut, mint alvónál álmodás közben. Még ritkább azon képesség, hogy valaki magát akarata szerint tetszhalottá tegye. Augusztinus és Celsus említést tesznek egy Restitutus nevü papról Calamában, ki erre képes volt úgy, hogy mozdulatlanul és látható légzés nélkül elterült, még az égetést sem érzé, s csak a hangos emberi szózatot hallotta tompán, mint ha az távolról jönne. Ugyanezt gyakorolta Townshend, angol örnagy is, de midön egy alkalommal ezen kisérletét három orvos előtt ismétlé, többé fel nem ébredt. Valószínü, hogy a nevezetes, általában még kevéssé ismeretes

Togin-ek Kelet-Indiában azokhoz tartoznak, kik magukat valóban tetszhalott állapotába helyezhetik. Ezen sajátszerű rajongók magukat hetekig, sőt hónapokig is eleveñen eltemettetik*) és újra feltámadnak. Vallási ábrándok azon indokok, melyek különféle szertartások gyakorlására indítják őket, mi által lassanként ily hihetetlen dolgok kivitelére edzetnek. Valjon itt az anyagcsere tökéletes megszünése állott-e be (?), vagy talán oly állapot, mely az emlős állatok téli alvásához hasonló, e kérdést eldönteni a jövő feladata lészen.

Az ilyen fajtájú emberek nagyon alkalmasak arra, hogy a szellemlátók szerepét játszhassák. Ide tartoznak azok is, kik akaratuk szerint bizonyos képeket támaszthatnak, melyek szemeik előtt mintegy álomszerűen elvonulnak. Bizonyos fokban ezt Goethe is tehette. Mindeddig az álom ép oly kevéssé födözhette föl a jövő titkát, mint a szellemidézés. A különféle látományok csak a múltra vonatkozhatnak, melynek mintegy torzképei. Lehetséges ugyan, hogy némelykor tények, úgy amint álomban jelentkeztek, a jövőben elég találóan valósulnak. Ilyen esetekben kétségkivül a jövő szorosan összefüggött valamely, az álomlátáskor már elmult eseménynyel, minek folytán nem záratott ki azon lehetőség, hogy az álomképek gazdag csoportosulása mellett, véletlenül azon tények is eltaláltattak, melyek később a valóságban megtörténtek. De ilyen esetek is igen ritkák, és milliom álom közt alig van egy, mely csak féligmeddig is valósulna.

Igy áll a dolog az úgynevezett »intelmekkel« is. Tudvalevőleg sokszor megesik, hogy valamely vállalatunknál, utazás előtt megfoghatlan aggodalom lep meg, mintha ügyünknek szerencsétlen kimenetele fogna bekövetkezni. Az ilyen intelmeken joggal nevetünk; noha sok ezer eset közt egyszer mégis megtörténhetik, hogy sejtelmünk jogosultnak bizonyulhat be. De ilyen intelmek nem egyebek, mint eszme-egybevetések semmi következetesség által sem indokolva, a miről magunk is sokszor meggyőződünk.

(A »Gaea«-ból Dr. J. H. Thomassentól.)

*) Semmi esetre sem a szó szoros értelmében. Szerk.

A salicylsav.

(Egy uj fertőztelenítő anyag.)

A legutóbbi időben Kolbe Hermann lipcsei tanárnak sikerült egy igen fontos anyagot, a salicylsavat olcsó módon nagyobb mennyiségben előállítani, és ezáltal a közhasználatnak oly anyagot nyujtani, mely rendkivül antiseptikus (rothadást, penészképződést és erjedést gátoló) hatású, s a mellett tökéletesen szagtalan; csekély, de nem kellemetlen édeses íze van, és nem mérges, s ez a salicylsav, melyről a term. tud. társulat f. é. márczius 17-diki szakülésén Dr. Pillitz Vilmos tett jelentést.

Chemiai összetételére nézve igen közel kapcsolatban áll a carbolsavval, melytől csakis azáltal különbözik, hogy egy tömecs szénsavval többet tartalmaz a carbolsavnál. A salicylsavat tényleg úgy is állítják elő, hogy carbolsavat bizonyos körülmények között szénsavval kezelnek; valamint megfordítva, ha a salicylsavat szénsavat elvonó anyagokkal kezelik, carbolsavvá változtatható át. E két testnek ily közeli rokonsága Kolbe-t arra az eszmére vezette: valjon a salicylsavnak van-e még oly antiseptikus hatása, mint a carbolsavnak?

Ezen irányban tett kisérletek arra a meglepő eredményre vezettek, hogy a salicylsav a carbolsavat e tulajdonságában még tetemesen fölül is múlja, különösen az alsóbbrendü szervezetek és miazmák elpusztításában. Ezen tulajdonához járul még teljes szagtalansága és ártalmatlansága is, továbbá hogy az élő bört egyáltalában nem támadja meg, míg a carbolsav a bőrön hólyagot húz és igen fájdalmas érzést idéz elő.

Genyedő sebre hintve: a salicylsav minden büzt eltávolít. Az eddig használt felmangánsavas káli oldata tépésre öntve és a sebre téve, kevés oltalmat nyujtott a betegnek. Nagy haladás volt, midőn Böttger a tépés helyett lőgyapotot ajánlott, a mennyiben a lőgyapot a felmangánsavas kálit nem képes felbontani; ellenben a tépés vagy közönséges pamut, midőn az oldattal érintkezésbe jő, megbarnul, és az oldat viola-színe megsápad, mert abból a szövet mangánhyperoxydot választ ki, és igy azon vegybontás, melynek tulajdonképen a seben kellene történnie, a gyapot által már előbb végrehajtatott. De ha a felmangánsavas kálit lőgyapottal alkalmazzák is, ennek hatása csakis addig tart, míg tökéletesen fel nem bontatott, a mi aránylag rövid idő mulva megtörténik. A salicylsav ellenben nem vegyhatás, hanem jelenléte által hárítja el a genyedés kellemetlenségeit.

Amputationál a salicylsav igen híg oldatban (1 : 300) alkalmaztatott. Az operátió közben t. i. folytonosan igen finom poreső alakjában fecskendezték a metszésre, mely azután a híg oldatba mártott ruhával beköttetvén, hat nap mulva a seb be volt hegedve, kivéve egy-két kis nyilást, melyből

igen csekély és tökéletesen szagtalan genyedék szivárgott. A betegség folyama alatt sebláz, vagy az illető beteg tagnak dagadása nem volt észrevehető.

Tizennyolcz súlyos diphtheritis beteg között egy haláleset sem fordult elő a midőn salicylsav használtatott, sőt a betegség félannyi idő alatt véget ért.

Jelenleg kolerás és himlős betegeken folytatják a kisérleteket. Habár néhány esetben már is meglepő eredményeket tapasztaltak, biztos és döntő adatok még hiányzanak.

A mi a salicylsavnak italok és ételek eltartására való alkalmazását illeti, első sorban Dr. Neubauer wiesbadeni tanár fontos kisérlete említendő fel; ki vizsgálván, hogy ezen testnek minő hatása van a mustra, arról győződött meg, hogy a salicylsav az erjedést csökkenti, sőt nagyobb mértékben alkalmazva, azt tökéletesen meggátolja. Hat lat salicylsav 20—22 akó mustnak erjedését képes megszüntetni. Ezen tapasztalat hazai borkereskedelmünkre nagy fontosságú lehet, a mennyiben borainknak u. n. palaczkérettsége, melyet az évekig tartó utó-erjedés oly nagy mértékben hátráltat, a salicylsav alkalmazása által aránylag rövid idő alatt elérhető és a jövőre biztosítható. Ha az utó-erjedés már meg van szüntetve, akkor a termény szállítható és borszállítóink igen csekély salicylsav hozzáadása által a bornak megzavarodását és megtörését elháríthatják.

De a salicylsavat a pinczei kezelésnél is nagy haszonnal fogják alkalmazhatni. — A bornak kénezése mindeddig közhasználatban van. A kénsavnak, mely ez alkalommal a borhoz adatik, csakugyan szembetünő a hatása; a penészképződést megakadályozza és a bor rendes külsőt nyer. Azonban ismeretes, hogy ezen hatás csak ideiglenes, és minden borkezelő jól tudja, hogy a kénezés időről-időre megujítandó, ha a bort jó karban akarja tartani. Ennek oka egyszerüen az, hogy a kénessav, midőn a levegőnek oxygénjével érintkezésbe jön, kénsavvá alakúl át, a mely testnek fenntartó hatása már nincs; a bornak főleg savtartalmát szaporítja, mert minden lat kénből, mely a hordóban el ég, három lat kénsavhydrát képződik. Ha tehát a kénessav eltünt, t. i. kénsavvá oxydálódott, akkor a penészképződés ujra kezdődik és szükségessé teszi a kénezés ismétlését mi által csak problematikus hasznot, de tetemes savszaporítást érnek el.

Pasteur kimutatta, hogy a bort ban oldott levegő szabad oxygénsoha sem tartalmaz. Az akonán (szádallón) és a dongák likacsain behatoló levegőt a bor absorbeálja. Az oxygén felhasználtatik aether- és bouquetanyagok képzésére, és így a bor érési folyamát idézi elő. Ha most az ilyen érő borhoz kénsavat adunk, akkor ezen test első sorban magához ragadja a betóduló levegőnek oxygénjét, az aether- bouqnet-anyagok képzése félbeszakíttatik és így az érés elhalasztatik.

Mindezen kellemetlenség a salicylsav alkalmazása által elmellőzhető, mert ezen test csakis változatlan jelenléte által gátolja meg a penészképződést, anélkül hogy a bort érési folyamában háborgatná.

A sörre nézve Kolbe azt találta, hogy 0·0008 rész salicylsav hozzáadása által, nyilt edényben, nyári

melegnek két hétig kitéve nem romlott el; ellenben egy másik edényben félretett sör, minden sav hozzáadása nélkül, már harmadnap múlva haszonvehetetlenné vált. Megjegyzendő azonban, hogy mind azon változásokat, a melyek a körlég oxigénje által idéztetnek elő, u. m. a szesznek eczetsavvá oxydatióját, megsavanyodását stb. a salicylsav nem képes megakadályozni. A mi azon eczetesedés elhárítását illeti, mely az u. n. eczetgomba (mycoderma aceti) által idéztetik elő, arra nézve a salicylsavval most folynak a kisérletek.

Az ivóvíznek eltartása és a benne feloldott szerves anyagoknak a rothadástól való megóvása a tengeri utazókra nézve életkérdés. Kolbe ezen fontos körülményt tekintetbe véve, kisérleteket tett: valjon s salicylsav képes-e a víznek elromlását meggátolni. E czélból fűtött szobában egy sor hordót állított fel, melyeket vízzel töltött meg, igen csekély salicylsavat kevervén hozzá. Egyik hordóban, a melyben csak tiszta víz volt, két hónap mulva a víz már megbüdösödött; míg a többiekben fris ízű és szagtalan maradt.

A salicylsavval bedörzsölt hús, nyári mérsékletnél a lég befolyásának kitéve, heteken át használható állapotban maradt.

Pár évvel ezelőtt már megpróbálták Uj-Zélandból húst behozni. Ez alkalommal a hús alkénessavas nátronnal volt páczolva és légmentesen záró edényekbe csomagolva. Az ily módon kezelt húst, használata alkalmával alig volt lehetséges a nátronsó kellemetlen ízétől megszabadítani, minek következtében a közhasználatba nem is igen kerülhetett.

Végre felemlítendő még, hogy Kolbe a tojásnak eltartását is megkisérlette, salicylsavval kezelés útján. Egy óráig higított savban áztatván a tojást, 100 napig tiszta ízű és szagtalan maradt; ellenben a savba be nem áztatott tojás megzápult, szóval teljesen megromlott.

A salicylsav általános használatának mindezideig az a körülmény vágta útját, hogy csupán csekély mennyiségben lehetett előállítani, minek következtében igen drága volt. Kolbe javított módszere által, ugyanazon anyagokból, most már nagy mértékben és olcsón lehet a salicylsavat előállítani, s így e becses anyag rövid idő múlva a közhasználat számára is hozzáférhetővé fog válni. *)

(A Természett. közlönyből.)

A »Borászati lapok«-ban **a salicylsavról** a következőket olvassuk: „Ezuttal megemlítjük, hogy most már számos szakegyén foglalkozik a

*) A salicylsav nevét a fűzfák (salix) és némely nyárfák (populus) kérgében előforduló glucosid-anyagtól, az ugynevezett salicyntól nyerte, a melyből a salicylsavat csakugyan elő is lehet állítani, csakhogy igen hosszadalmas úton és mindamellett csekély mennyiségben. A salicyn-t Leroux fedezte fel 1830-ban; legelsőbben Braconnot vizsgálta meg, később Piria még behatóbb vizsgálatnak vetette alá s kimerítően le is írta; ugyanő ismerte fel legelsőbben glucosid-anyagnak, és több ízben visszatérvén e tárgyra, 1838-ban közlött dolgozatában már nemcsak magát a salicynt, hanem átváltozási terményeit is tárgyalta. A salicyn különben az említett fák kérgén kivül előfordul a crepis foetida és a fűféle spiraeák leveleiben is. — Maga a salicyl-sav vagy más néven spirsav és spiroyl-sav — $C_7 H_6 O_3$ —, mint ilyen, előfordul a spiraea ulmaria levelében és a gaultheria procumbens illó olajában, az úgynevezett gaultheria-olajban.

salicylsav hatásának kipróbálásával. Neubauer szerint 100 gramm salicylsav 1000 liter musthoz keverve elegendő lenne, hogy az erjedést teljesen meggátolja. Weidenbusch dr. Wiesbadenban teljes erjedésben lévő mustot csak is 800 grammnak 1000 literhez való hozzáadásával volt képes megállítani. Törköly bor, mely teljesen tiszta és 1 éves volt, csak 400 gr.-nak 1000 literhez való keverése után vesztette el virágképzési tehetségét. A kisérletek e szerint még folytatandók. Tény az, hogy a salicylsavval az erjedést tetszés szerinti időre el lehet halasztani, és a betegségokozó gombák elölése által a borok tovább és jobban megtarthatók.

Ezek szerint a salicylsav a következő esetekben lenne alkalmazható:

1. hogy fiatal, még háborgó borok utóerjedését befejezzük, és így a borokat elküldésre képesítsük,

2. hogy utóerjedésbe jött régibb borok lecsillapodjanak;

3. hogy borokat, melyek tropikus vidékekre küldetnek, a megtöréstől megóvjuk;

4. hogy ha különböző koru és eredetü borokat keverünk, uj erjedésre alkalom ne adassék;

5. hogy borokat, melyek hosszabb ideig csapon vannak, a virágképződéstől megóvjuk;

6. hogy a hordókat a penésztől megóvjuk;

7. hogy a hordókat, melyek penészképződés folytán már szenvedtek, bortartásra ismét alkalmassá tegyünk.

A salicylsav 80 perczentes szeszben olvasztott sav alakjában alkalmaztassék, s miután a borban igen nehezen olvad, a kimért sav mennyiséget csak is igen finom sugárban bocsátjuk az erős mozgásba hozott borba. Jó lesz, ha kiki a salicylsav használatba vétele elő annak hatása, alkalmazásának mikéntjével megismerkedik, s e czélra palaczkban tesz kisérleteket.

Különfélék.

* **A deésaknai legújabb krystálysóról.** Dr. Koch Antal a »Földtani közlöny«-ben a következőket közöl: A deésaknai sótömzs a Szamos folyó egy mellékvölgyében, a völgy talpa alatt alig egy öl mélységben fekszik s lapos kúpalakban a völgyfenék fölé emelkedett, úgy, hogy a völgy a sótelep területén ezen sókúpba vágta be magát. A sótelep kerületében, tehát fedüjében, trachyttufa, laza homokkövek, palás agyag és sötétszínü vagy barna agyagmárga váltakozó rétegei találhatók a sótömzstől eldülő helyzetben, s ennélfogva központos görbénvonuló kibúvásra és felemelkedésre mutatnak. A sótömzsnek, — miután benne 84 ölnyire lehatoltak már — feküje nem ismeretes még, de valószínüleg szintén csak a mediterráni emelet agyagos és trachyttufás rétegei lesznek alatta.

A bánya fötalpán már régóta egy sósforrás van, mely egy nagy vizüregből fakadt s óránkint $16^3/_4$ k. lábnyi vízmennyiséget adott s a mélymiveletet nem engedé. Már rég gyanították, hogy ezen forrás egy vízüreggel áll összeköttetésben melyből,

egyenletesen tápláltatik s a hova ismét valahonnan a felületről leszivárog a víz.

A jelen év elején a megkezdett harmadik hosszvájcsarnokban, a vasúti sínek lerakásánál egy vízüregnek boltozatát belyukgatták, melyet kiürülése végett egy, a főtalpból kiinduló tárnával elértek. A víz lefolyása után tapasztalták, hogy ezen vízüreg lefelé fokozatosan összefüggésben van még több, kisebb-nagyobb üreggel, és hogy egy vékony csatorna, mely egy 2"-nyi bitumenes gypszes márga és bitumenes agyagréteg határán K-nek lefelé nyúlik, az összeköttetést a főtalpban levő vízüreggel helyreállitá.

Valószínű tehát, hogy azon fodrosan összehajtogatott bitumenes gypszes márgaréteg, mely K-nek dűl, nyugati irányban fölnyúlik egészen a völgy talpát borító laza negyed- és mostkori képződményekig, s hogy a vékony csatornán leszivárog lassankint a sótömzs hátán összegyülő sósvíz a mélységbe s a sótömzsnek bensejében levő egyes üregekbe.

A krystálysó a legfelső vízüregnek boltozatán volt egy lábnyinál vastagabb kéregben fennőve; képződése tehát világosan mutatja, hogy ezen legfelső üreg fölváltva volt vagy vízzel megtöltve — ha bőven szivárgott be a víz a felületről, — vagy félig üresen, ha a víz az alsó üregekbe gyorsabban leszivárgott, mint jött fölülről. A krystálytelep vagy fészek tehát fölváltva lett száraz és kapott új táplálékot a krystályok tovaképezésére — az oldatnak legfelső legtisztább részéből, a mi évtizedekig mehetett úgy — s ez által létrehozhatta azokat a szép tömegű krystályokat, miket kihoztak onnan.

A krystálysóból az erdélyi muzeum-egylet gyüjteménye Dr. Mosel Antal bányatanácsos útról 8 remek darabot kapott. Azok csupa krystálycsoportok, melyek egy oldalt oda voltak növe az üreg falára és kisebb-nagyobb koczkákból állanak. A legnagyobb koczkák élhossza 92—135 m. m. Legszebbek azon csoportok, hol a koczkák párhuzamosan, de lépcsözetesen vannak összenőve. Nagyon feltünő egy másik csoport is, hol két nagyobb koczka rendetlenül van egymásban növe, s a kisebbik a nagyobbikban mozgatható, a nélkül, hogy szétvehető volna.

A sókrystályok víztiszták, de telve vannak sóoldat- és légbuborékokkal, melyek gyakran igen nagyok és sürűek s szép sorokban vannak elrendezve. Az üregek belseje átalában a koczka negativ alakjával bir, bár egészen szabálytalan üregek sem ritkák. Ezeken kivül előfordulnak, mint zárványok apró gypsz-szemcsék is, melyek különösen jól feltünnek ott, hol a felületre kinyúlnak s ilyenkor fehér foltocskákat vagy szemeket képeznek a krystálytiszta sóban.

Az erdélyi muzeumnak fennemlített 8 darab krystálysója valódi diszét képezi a gyüjteménynek.

* **Köszvény.** Köszvényt lehet örökölni vagy megszerezni. Mind a két esetben ötven éven alul a baj csak lappang és alig lehet jelenlétét sejteni. Ezért nem könnyü a betegség kitörésének elejét venni, mert az ember nehezen hiszi el, hogy baja van, mielőtt annak jelenségeit önmagán nem tapasztalja.

A kinek szülője e bajban szenvedett, az azonban nagy valószínüséggel várhatja e kellemetlen vendég

eljöttét és miután ilyen egyének száma nem csekély, elmondjuk nézetünket, hogy lehetne ezeknek a bajtól ha nem is egészen menekülni, de legalább annak megjelenését késleltetni.

Az ilyen köszvényjelöltnek két dolog különösen ajánlandó; az egyik az önmegtartóztatás, a másik a szükséges óvatosság.

Önmegtartóztatás alatt nem értjük a koplalást, az önsanyargatást vagy a táplálkozásnak olynemü megszorítását, mint ezt a vegetarianusok teszik; nincsenek reá adataink hogy ezáltal a köszvénytől valaki teljesen megszabadult volna, hanem olyan életmód követését, mely mind pedig az egyéniség természetéhez képest leghelyesebb.

Az ovatosság szintén nem abból áll, hogy a legcsekélyebb kártékonyságot, szelet, hideget, felhevülést sat. még egészségesnek vélt állapotunk alatt is a leggondosabban kerüljünk, ez nem ovatosság de félénkség, és rendesen arra vezet, hogy a test érzékenységét fokozza és ennélfogva bármi ártalmasság is könnyebben tehetne beteggé. Az ovatosság legfőbb szabálya az edzés, mely mig a testet képessé teszi az ártalmasságok ellenében nagyobb ellentállást kifejteni, ez által az ártalmasságnak éle és erélye csorbulást szenved. (Életm.)

* **A „Földrajzi közlemények“** harmadik kötetének megjelent az I. és II. füzete a következő tartalommal.

I. füzet tartalma: Jelentés a földrajz körében 1874-ben tett munkálatokról. Vámbéry Ármintól. — Az Oxus hajózhatósága. Vámbéry Ármintól. — A Jaxartesz alsó folyása. Vámbéry Ármintól. — Rövid közlemények: Az izlandiak gyarmata Kadjak szigetén. — Gordon ezredes nilusi vállalatáról. — Statisztikai adatok Ausztráliából és Uj-Zeelandból. — Moszkva templomai. — Az osztrák-magyar éjszaksarki expedítio. — Társulati ügyek. — Könyvészet. stb.

II. füzet tartalma: Utazási jegyzetek Szerbiáról ethnographiai és földrajzi tekintetben. (Táblával.) Szabó Józseftől. — Muhammedán utazókról. Goldziher Ignácztól. — A karthographia a bécsi világtárlaton. Déchy Mórtól. — Rövid közlemények: Orosz karaván utazása Meshedbe. — A párizsi földrajzi congressus 1875. — Dél-Ausztrália benszülöttei. — A suezi csatorna. — Bolgária terményei. — Az okhoszki és japán tenger áramlatai. — Stanley Henry M. — A Nyugat-Ausztrál gyarmat. — Nagybritannia ásványtermelése az 1873. évben. — Török vasutak. — Finland nagyherczegség kereskedelmi tengerészete. — Az 1774. évi tibeti követség. — Az egyptusi vasutak. — Japán külkereskedése 1873-ban. — A smyrnai kikötő. — A vörös tengerről. — Trebizand és Erzerum. — Alagut a Manche csatorna alatt. — Vasut Európából Indiába. — Társulati ügyek.

A »Földrajzi közlemények« előfizetési ára egy évre (6 füzet) 5 frt. Az I. és II. kötetet tagok 2 frtjával, nem tagok pedig 3 frtjával kaphatják meg. Megrendelések e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, május 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

9-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kővár vidékéről. Br. Degerando Attil-tól. — Három vadon tenyésző konyhanövény Kunszt Jánostól.

Különfélék: Szőlőszaporitás mag által. — Az első erdélyi tyuktenyész-intézet — Nevezetes léghajózás. — Csillagászati jegyzetek május hóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik
Bélyegdíj külön fizetendő.

Felhivás

a folyó évben Párisban tartandó földrajzi kongressuson s az avval összekötött földrajzi kiállításon való részvételre.

A magyar földrajzi társulat választmányának nemcsak az jutott hivatalosan tudomására, hogy az ez évben Párisban tartandó földrajzi kongressuson az osztrák-magyar monorchia képviseletével a cs. és kir. közös külügyi miniszterium által a párisi cs. és kir. fökonsul-helyettes Walcher lovag és miniszteri tanácsos bizatott meg, hanem ugyanaz a nagyméltóságu vallás- és közoktatási m. kir. miniszter úr által is felszólíttatott, hogy miután az érintett földrajzi kongressus és az azzal egybekötött kiállitás iránt Európának nem csak nagyobb, hanem kisebb államaiban is jelentékeny érdeklődés mutatkozik, társulatunk által a földrajzi tudományok barátai az említett kongressus és az azzal összekötött kiállításra hazánkban is figyelmesekké tétessenek.

Midőn a magyar földrajzi társulat választmánya az előadottak alapján az említett kongressuson s az azzal összekapcsolt kiállításon való részvételre a földrajzi tudományok összes hazai barátait ezennel felhívja, egyszersmind szükségesnek tartja az illetők tüzetesebb tájékozása végett a következőket köztudomásra hozni:

1. A kongressus f. é. augusztus hó 1-én fog Párisban megnyíttatni s 10 napig tart. Áll pedig részvevő és pártoló tagokból. Részvevő tag az, ki 15 frankot, pártoló tag pedig, ki 50 frankot vagy ennél többet fizet.

Nyilatkozati jegyek, az illető összeg lefizetése mellett Aigner Lajos váczi utczai könyvkereskedésében kaphatók.

II. A kiállítás, mely f. évi jnlius 15-én nyittatik meg, s aug. 15-ig tart, hét csoportra oszlik, nevezetesen:

1. csoport. Mathematikai földrajz, topographia.
2. csoport. Hydrographia, tengerészeti földrajz.
3. csoport. Természettani földrajz, általános geologia, növényi és állati földrajz, általános anthropologia.
4. csoport. Történelmi földrajz, a földrajz története, népisme, nyelvészet.
5. csoport. Népgazdászati és kereskedelmi földrajz, statistika.
6. csoport. A földrajz tanítása és terjesztése.
7. csopsrt. Felfedezési, tudományos kereskedelmi és művészetí czélu utazások.

III. A kiállításra való bejelentések, az ezen czélra külön készített bárczákon (Demandes d'Admission) történhetnek. Ily bejelentő bárczák, valamint a kongressusra vónatkozó egyébb nyomtatványokat (milyenek a kongressus ügyrende, a kiállítás általános szabályzata s annak részletes beosztása és annak kijelentése, hogy a fent elsorolt csoportokba mily tárgyak tartoznak) Aigner Lajos úr váczi utczai könyvkereskedésében ingyen kaphatók s a földrajzi társulathoz intézet irásbeli megrendelésekre szivesen megküldetnek.

IV. A kiállitani szándékozók felszólíttatnak, hogy a bejentő bárczákat kellőleg kiegészítve legkésőbb f év május hó 12-ig bérmentve a „Párisi földrajzi kiállitás ügyében" felirattal, Bécsbe a császári és királyi külügyi miniszteriumhoz vagy Déchy Mór szakbiztoshoz (Budapest, aldunasor 1.) beküldjék.

V. A kiállitandó tárgyak becsomagolása, elszállítása ugy az oda, valamint a visszaküldés alkalmával a kiállítók terhére esik. Kilátásba van azonban helyezve, hogy ezen küldemények ugy a hazai, valamint a külföldi közlekedési vonalokon a rendes árnál olcsóbban fognak szállíttatni.

VI Május hó folyamában a monarchia képviselője közbenjárása által minden kiállító a kiállitásra feljogosító levelet fog kapni, melyben a folyó szám, s azon czím, melylyel a Párisba küldendő szállítmány ellátandó, az illetőnek tudomására fog adatni.

A kiállításra elfogadott tárgyak a kiállítás helyiségeibe f. év május 1-től egész junius 30-ig bocsáttatnak be.

A még netalán megkivántató felvilágositással a cs. és kir. külügyi miniszterium Bécsben vagy Déchy Mór úr irásbeli fölkérésre szivesen szolgál, nem különben elfogadja a bejelentéseket is s azokat párisi képviselőnkhöz irányítja, ki azután annak idejében a kiállítói levelek kézbesítéséről is gondoskodni fog.

Budapesten, ápril hó 24-én.

A magyar földrajzi társulat választmánya nevében:

Hunfalvy János,
elnök.

Berecz Antal,
első titkár.

Kővár vidékéről.

Br. Degerando Attila, a földrajzi társulatban tartott felolvasásából.

Taval nyáron a véletlen összehozott három idegent Kővárvidékének egy félreeső kis falujában. Ezen három idegen R . . . franczia tanár volt, egykor hires publicista, most politikai menekült, H . . . ifju festő a bécsi császári akademiából, és én. Szomszédságunkban lakott egy fiatal földbirtokos, T . . . barátom; nagy gyalogló, ki megyéjének minden zugát összejárta. Ő reávett bennünket, hogy megismerkedjünk a vidékkel, melynek ideiglenes lakói voltunk; s első kirándulásunk czéljául a Lápos völgyét tűzé ki, ott, hol e folyó az erdélyi határhegységet áttöri. Vezetőnkül ajánlkozék; s a meghatározott napon tehát érte indulánk, hogy felvegyük kis csapatunkba.

Vigan robogott kocsink a reggeli szürkületben. De társaim kik nem voltak megszokva a magyar éghajlat rögtöni változásaihoz, csodálva érzék, hogy bár augusztus havában voltunk, meglehetősen fáztak. Festőnk, ki a bakon ült, s leginkább ki volt téve a levegőnek, hosszu sálba burkolta száraz alakját; mig franczia utitársam gondosan felhajtotta vékony párizsi felsőruhájának gallérját. De hasztalan! Szivarra gyujtott; ez nem melegitette meg; nem volt egyéb hátra mint türelemmel bevárni a napfeljövetelét, s addig a tájékban gyönyörködni.

Tágas völgyet követtünk, melyet kétfelől alacsony fensíkok szegélyeztek s mely hátunk megett sima térséggé lapult. Mondjunk pár szót ezen térségről. Ez Kővárvidékének legtermékenyebb része, valóságos öböl, mely a magyar alföldből, a Szamos völgyén felfelé, mélyen benyulik Kővárvidéke hegyei közzé. Ezt minden éven a kiáradó Szamos gazdag iszappal boritja. Gyöngyörüen diszlik rajta a kukoricza vagy málé, Kővárvidékének főtermésczikke, s ezen növényt másutt végkép tönkre tette már a százazság, mikor itt még egészen zöldek levelei. Kővárvidékének ezen Boldog-Arábiájában egymást érik a fal-

vak, mindenik a maga zöld lombfészkében, meredek tetejü fehér kunyhóival, lándzsa alaku templomtornyával. Köröskörül dombok és hegyek emelkednek: nyugatra az erdős bükk-hegység, melynek végső ormán a kilátásáról híres erdőszádai kastély az egész vidék felett uralkodik; keletre a határszéli hegyeket megelőző fensíkok; éjszakra a Mármaros határát képező bérczek. Ezen büszke hegysor balról nézett le reánk párhuzamosan futva völgyünkkel. Meredek oldalait sürü erdőségek boritják, melyeket fájdalom, kegyetlenül kezdenek irtani. Legmagasabb csúcsai, a kúpdad Rozsalj, a levágott tetejü Gutin, már csak kopár sziklák. Előttünk a hegysor oly meszsze benyúlt a távolba, hogy utolsó emelkedését, a Cziblest, sokáig felhőnek véltük; megettünk, a magyar sikság irányában, hamarább szakadt meg, egy meredek, gúla alaku hegynél, mely a további kanyarulatokat eltakarta.

Ezen két pont közt a festői hegyfalazat, mely éjszakról bezárta láthatárunkat, kilencz mértföld hosszu. Magasságát 3ooo lábra tehetni. Belsejében sok ezüst és arany rejlik, s tövénél bányavárosok telepedtek le, melyeknek füstje messziről látszik; a legfontosabbak Nagy-Bánya, Felső-Bánya, Kapnikbánya, Oláhláposbánya.

A völgy, melyen felfelé haladtunk, a Berszó völgye volt, egyike a vidék nagyobb völgyeinek. Egyenesen tart délkeletnek, egészen fel a kis-nyiresi hágóig, mely Erdély egyik bejárója, párkányhegységeinek gerinczén. Mármaros s a Bihar-Vlegyásza hegység közt (a kolosvári vasuttól délre) Erdély hegykoszorúja 3 és 5ooo láb magasságról 2ooo láb magasságra törpül. Ezen aránylag alacsony küszöbön a természet könnyebbé tette, mint másutt, a Magyarország és Erdély közti közlekedést. Azért is, ezen 15 mértföldnyi vonalon, öt csinált út vágja keresztül a határt képező hegylánczot; az egyik, a deési—nagy-bányai országút, épen ama kis-nyiresi hágónál lépi át, a Berszó völgye kezdeténél.

Az ut, melyen már félóra óta kocsiztunk, a nélkül, hogy R . . . barátunk még megmelegedett volna, egyszerü kis megyei ut volt. Elég jó karban látszott, szélein kis kavicshalmokkal ellátva, és különösen óriási nagy árkokkal, melyeket egy felfordult gyorskocsi sem lenne képes betölteni, feltéve, hogy ily

baleset előfordulhat Kővárvidékén, mi merő lehetetlenség. Nem épen azért, hogy a hidak és utak állapotja minden veszély ellen biztosítaná a jámbor utazót, de mivel a gyorskocsi, vagy magyarul mondva a délizsáncz itt csak híréből ismeretes. Kis megyei utunk, bár egészben véve, alig két mértföld hosszú, s a legrövidebb közlekedési vonal a vidék székhelye, Nagy-Somkut, s a legközelebbi vasuti állomás, Szathmár közt, igen hosszu arra, hogy még tökéletesen kész legyen; nyugati végén, a Szamos mellett, most kezdenek először dolgozni. Két évvel ezelőtt volt oly pontja, mely a vidéki beszélgetéseknek kiapadhatlan forrásul szolgált, mert ott mindennap a soha ki nem száradó feneketlen sárban, kocsi, szekér, rendre megakadt. De most, a haladási szellem, mely korunknak bélyege, ezen félreeső kis uton is érezhető lett. Kolczér és a Szamos közt, épen a tengelyig most már egy kerék sem sülyed, s valamikor talán meg is kövezik a töltést. Kolczértól Somkutig pedig csupán egy vagy két oly hid van, melyről fel lehet tenni, hogy a kocsi terhe alatt egyszerre csak az árokba szakad.

Háládatlanok volnánk, ha nem szólnánk elismeréssel Kővár vidéke erőlködéseiről utainak javítása ügyében. A jelen állapot kétségtelenül jobb annál, melylyel 30 évvel ezelőtt dicsekedett a megye. Egyszerű touristának persze bajos ezen igazságot sejdíteni, de nyissunk fel egy 1845-ről kelt kéziratot. Itt hű képét fogjuk találni az akkori Kővár vidékének, közlekedési szempontból. Ezen kéziratot többször fogjuk idézni. A nyelv kissé ószerű, de eredeti magyar; az író is igaz magyar volt, korának egyik legeszesebb, és legtudományosabb embere, és negyven évig lakott Kővár vidékén.

Az idézett lap így hangzik:

»Az utak két osztály alá valók; járhatók és járhatatlanok. Az első osztálybeli . . . N.-Bánya felé vonul per N.-Somkut, M.-S.-Berkesz; csinált út, pósta út, tiszti út . . . A járhatatlanok, a szilágyi, szathmári commercialis utak, úgy faluról falura, az egész vidékben, melyeken alig láthatni egy ép hidat.

» . . . . Ha kinyilnak az égnek csatornái, a térségi sár és kiárkolt utak épen járhatatlanok, ingadozó, romlott hidak alatt feltojult vizek nem engedik a hidakat elkerülni. De ha kihaladhatnak az utazók Somkut felé a Nagy-Bányára vezető csinált

és posta utra, Berkeszre, a vidéki tiszti fészekre, kényelmesen szekerezhetnek. Mennyi átkot nem szór az utat nem csináltatók fejére, az Erdélyből Szathmár felé igyekező szerencsétlen utas, a midőn a lapály sárain, pocsolyáin, vízmosásain, omlott hidjain túl gázol. De a földi istenek, a kővári olympusi berkeszi tetőkről, Epicur állítása szerint, gond nélkül pillantanak földi nyomoruság és utazói kínra.« De térjünk más tárgyra.

Utunkat egyfelől erdők és legelők, másfelől rozszsal és kukoriczával bevetett szántóföldek szegélyezték a hosszufalvi határban. A mezőn keresztül nagy árkok voltak ásva; az árkok oldalán észrevehető volt, hogy itt a termőréteg alatt, valami vizáthatlan palás agyagréteg létezik, mely nem engedi, hogy az esővíz alászivárogjon a földbe, e miatt a víz tulságos mennyiségben marad meg a termőrétegben, s rosz minőségüvé teszi. A megállapodott víz jelenlétét közel a föld színéhez még az is bizonyítja, hogy a léptek dobogása alatt néha ezen víz tovafut tompa morgással, mely hol itt, hol ott hallatszik, s váratlanul lepi meg a sétálót.

Ilyen vadvizes hely számos fordul elő Kővár vidéke fensíkjain. Általában az egész vidéket, a föld minősége tekintetéből, három részre lehet osztani: legtermékenyebb része, mint mondák, az éjszaknyugati lapály, a Szamos mentén, mely még a magyar sikság jellegével bír. Legrosszabbak a hegyi földek, melyek csaknem az egész vidék területét képezik, főleg délre és keletre. A hegyek és térség közt széles völgyek által elválasztott fensíkok terjednek el; ezeknek termékenysége középszerű; ha vízmentesítő árkokkal el lennének látva, jó búzaföldekké válhatnának; azonban ilyen árkok nem léteznek a vidék más pontjain csak ott, hol nehányat megpillantottunk, az út melletti legelők és szántóföldeken. Itt sem voltak elegendő számmal, meglátszott a legelők kemény, durva kákával vegyes füvén, hogy a talaj még eléggé vadvizes. Mindazáltal meg lehetett itélni, hogy ezen javulófélben levő földek nem parasztbirtokok; s valóban, valamely Kővár vidéki nagybirtokos jószágához tartoztak, úgynevezett fiscalitáshoz. Kővárvidékén a nagybirtokok majd mind fiscalitások.

Ezen szó alatt azon javakat értik Erdélyben, melyeknek tulajdonosa az ország. Hajdan egész Kővárvidéke ilyen volt. A

mostani kővárvidéki fiscalitások részint egyenesen a kincstár birtokában vannak, s nehány más kincstári birtokokkal együtt, a szomszéd megyékben, a nagy-bányai jószág igazgatóságot képezik. Ez 114000 hold erdőt és 3000 hold mivelet alatt levő területet foglal magában; ezen utolsó 3000 hold bérbe van adva; az erdőket egyenesen a kincstár kezeli. Vannak azonkivül oly fiscalitások, melyek nincsenek a kincstár tettleges birtokában, melyek régente zálogba adattak, visszaváltási joggal. Ideiglenes birtokosaik (adományosok, donatarii) többnyire a gróf Teleki család ivadékai

Volt Kővárvidékén még egy más birtokos osztály: az egyházhelyi nemesség. Az egyházhelyi nemesek jobbágyoktól eredtek, kik a vár közelében lakván, mikor még fenállott a kővári vár, a XVII. században, felmentettek a robot alól (honnan nevök: exemptionálisták) s a helyett a vár szolgálatánál alkalmaztattak, darabont, puskás, szabados czim alatt. Jobbágy telkeik, melyeket a kincstári jószágokon miveltek, nekik inscribáltattak, azaz birtokukká lettek csekély zálogpénz letétele mellett, a kincstár fentartván visszaváltási jogát. A XVII. század végén nyolczvan s egynehány ily exemptionalista volt letelepedve a kővári vár körül: sclopetarii név alatt szerepelnek egy az időbeli okmányban (specificatió donatariorum in bonis etc.) melyet Benkő közöl Transylvania specialis nevü kéziratában.

Az exemptionalisták száma folyton szaporodék; a vár elenyészte után 1713-ban várbeli szolgálatuk megszünt, s az egész vidéket ellepték. Némelyek közülök a robota mentességgel armalist, azaz nemes levelet is kapván, nemesek lettek; a nagyobb rész elbitorolta a nemesi czimet és jogokat, bár az adózás terhét soha sem rázhatta le, de azért megjelent a közgyüléseken, választott, szavazott. Igy alakult egy külön osztály, az egyházhelyi nemesek azaz egy házhelyet biró nemesek osztálya. Földjeik, melyek csak el voltak nekik zálogositva, nem haladták meg egy-egy jobbágytelek nagyságát. Vagyoni állapotjuk tehát nem volt valami fényes. Erkölcsileg igy jellemzi az egyházhelyi nemest idézett kéziratunk: »Nagyobb részt csak henyelés, ivás, verekedésben gyakorolja magát, olykor lopogat; (nézd meg a Kővári tömlöczöt)

és rongyos!!« És tovább: »Olvasni irni nem tud, egy lépéssel sem áll feljebb a mivelődésre nézve a barommal szinte egy formán álló vidéki parasztnál!«

Kővárvidékén a kisbirtokot ezen egyházhelyi nemesek földjei képviselik; hozzájok járultak 48 ban a felszabadult jobbágyok telkei. A kis birtok körülbelől egy harmadát teszi az összes területnek; sok belőle zsidó uzsorások kezébe került.

Tovább haladván a Berszó völgyén felfelé, N.-Somkut határába érénk, s nagy legelőket pillantánk meg jobbra és balra az országúttól. Nappal ezen kopár sikságot a lovakon s ökrökön kivül száznál több bivaly szokta élénkiteni, de ily korán reggel, mi sem legelt az elperzselt füven. Nem számitom saját szemeinket, ámbár iróink szerént a nézés is csak neme a legeltetésnek. De nem tanácsoljuk ezen szerzőknek hogy Somkut határán próbálják legeltetni szemeiket; s előre kijelentjük nekik, hogy az ottani legelőkön a legeltetés egy általában igen sovány eredményt ad, miről a helybeli csorda bőven tanuskodik.

Nagy-Somkut Kővárvidékének egyik ritka községe, hol még közös legelőre, ugynevezett nyomásra, akad az utas. Általános állitás Kővárvidékén, hogy a földmivelés, főleg a marhatenyésztés, jobb állapotban volt hajdan, mint most; és ennek okát a nyomások megszüntetésében keresik. „Husz, harmincz évvel ezelőtt, igy szólnak, minden község mivelet alatt levő határa két részre oszlott és minden éven hol az egyik, hol a másik rész volt mivelve; a többi pihent. Fele a határnak tehát mindig ugar volt, vagy nyomás, (mert oda mindenkinek volt szabad bocsátani marháját, s a föld e miatt össze volt taposva, nyomva.

»Ez nem volt korántsem előhaladott mezőgazdaság; de legalább a föld megtartotta ős erejét, és sok gulyát táplálhatott; azonkivül a vagyonosabbak és szegényebbek közt bizonyos testvéries egyenlőség mutatkozott abban, hogy akár sok, akár kevés földet birt valaki a nyomásban és ha éppen semmit is, joga volt annyi marhát hajtani ezen közös legelőre, a mennyit birt és akart«.

1848 után, a vagyonosabb birtokosok, más nyomasztó körülmények, s az adózás látszólagos terhe alatt, okoskodni kezdének, hogy szaporithatnák jövedelmeiket? Okoskodásaik eredménye az lett, hogy mindenünnek megtámadák a kormányt

azon kéréssel, engedné meg nekik, az ősi szokás ellenére, nyomásban eső földjeiket körülárkolni, felszántani, s pénz büntetés terhe alatt a közös csordát kitiltani belőle. A kormány bőkezüen osztogatá az engedélyeket; a szegények követék a gazdagabbak példáját; örvendetes változás álla be: a föld, trágya nélkül, mindenütt, minden éven teremvén, minden éven terméketlenebb lett; közös legelő alig maradván itt ott, a marhatenyésztés gyors hanyatlásnak indult. Ez igy foly 1854-től fogva. A régi rendszer évenkinti nyomással, csak nehány községben tartatott fen; köztök van, mind mondók, N.-Somkut, a vidék székhelye, melynek lombok közt elszórt rongyos kunyhóit és félre dőlt tornyát régóta szemléltük már az út végében a Kővárvidéki kopasz hegységek alján.

Nehány percz mulva a főpiaczon voltunk. Ezen piacz a vidéki kereskedés gyúpontja, miután minden héten egyszer ide gyülnek az érdemes Kővárvidéki parasztok, hogy adás-vevés ürügye alatt holtig leigyák magukat. De ezen hetenkénti áldomások, melyek még egy más faluban, Kápolnok-Monostoron, ismétlődnek, legsikerültebbek az országos vásároknak nevezett gyülekezetek alkalmával. Hála istennek több ily ünnep esik egy évre Kővárvidékén, s nem Nagy-Somkuton tartatik, de még két más helységben is felváltva (Hosszufalván és Berkeszen). Egyébiránt, a ki a kővárvidéki vásárok után meg akarná ítélni a vidék belkereskedésének állapotát, ama igaz magyaros kifejezésre szorulna: a kereskedés pang. Legélénkebb forgalmi czikk a szarvasmarha; ezt veszi a nép, mikor pénze van; ezt adja el, mikor megszorul.

A Déesről Nagy-Bányára vezető országút Somkuton menvén keresztül, áttértünk arra. Ezen országut, mely nehány évtizeddel ezelőtt épittetett, és csoda! még jó karban van, Somkut és Nagy-Bánya közt két meredek hegyre kanyarodik fel; mi télnek idején igen megnehezíti a közlekedést. Ha a helyet a Berszó völgyét követné egész Hidegkútig, s ott fordulna éjszakra, nem tenne nagyobb kerülést, és mindenütt viziránvos vonalt követne. Valjon ezen szembeötlő igazság elkerülte-e annak idejében az országutat készitő bölcs hivatalnokok figyelmét? Ezt kérdeztük magunkban, mig lépést felfelé iparkodtunk a berkeszi fensikra, meg meg állva, s gyönyörködve a meget-

tünk nyiló tájképben. Balra, hegykoszorú: jobbra szeliden szétterjedő völgy, s annak végében a magyar sikság: lábainknál, a völgy kanyarulatában, Somkut fák közzé szórt házacskái, feljebb gróf T. E. csinos nyaralója; még feljebb egész a láthatárig, sötét tölgy erdők. Visszatérve imént érintett kérdésünkre, meg kell vallani, hogy naiv volt. Az érdemes utcsinálók birtak annyi észszel mint mi; de Berkeszen azaz dombon laktak: engedhették-e, hogy az országút mesze tőlök, a lapályon menjen el, holmi kereskedők legnagyobb kényelmére?

Azonban, franczia utitársunk nagy megelégedésére, a nap kiemelkedett végre a hegyek vonala megől, s egyszere hideg fényár öntött el bennünket; a természet e mosolygása, mely oly rövid perczig tart, mikor a napsugár első csókjára felébred, az utasnak lelkét mindig örömre ragadja. Lelki és testi jólét érzetében suhanánk át a berkeszi fensikon; tulsó lejtőjéhez érve, melyen az országut meredeken leereszkedik, megpillantók, szük völgyecske aljában, kirándulásunk első czélját, Sáros-Magyar-Berkesz községét.

Ha ezen kies mellékvölgyet követve érkezik az utas Berkeszre a Berszóhoz vezető gyalogösvényen, gyönyörködni fog e falu láttára, melynek fehér házai és szabadon felnyúló temploma csinosan vegyülnek a domboldalok eleven dús növényzetével. E kis fészek ellenkezőleg a legtöbb erdélyi faluval, békitő vidám, friss benyomást teszen mesziről . . de csak meszsziről; mint sokszor történik, itt is a bővebb ismeretség eloszlatja a varázst. Berkesz határa hajdan termékeny volt, és a szomszéd faluk lakosai mind ide jöttek munkát keresni; de hat év óta itt is megszüntették a nyomásokat s a kővárvidéki rablógazdaság ide is bejutván, a föld itt is elszegényedett. A berkesziek ugyan még most is büszkén állitják hogy búzájok felér a bánáti búzával; de félünk hogy erre nézve a hazafiság őket ábrándokkal ringatja.

Biztosabb alapon nyugszik Berkesz abbeli dicsősége, hogy gyümölcsfái egész Kővárvidékén a legjobb almát, körtvét, szilvát, cseresznyét szolgáltatják: de valljuk meg fájdalommal, ez még nem dicséret. Gyümölcsöt, különösen szilvát, mindenütt termesztenek a vidéken; csak a Szamos menti lapály teszen kivételt. A mennyiség tehát megvolna, különösen oly években,

mint az idén, mikor a fák kétszer virágoznak, s már augusztusban annyira túl vannak terhelve, hogy erősebb szél egész nagy ágakat tör le róluk. Csak a minőségre fordítanának több gondot a kővárvidéki gazdák; akkor még nagyobb vásár nyilnék számukra; igy is nagyrészt ők látják el Erdélyt egész Kolosvárig.

A Kővárvidéki gyümölcstermelésben fő szerepet viszen a szilva. Ez terem legnagyobb mennyiségben, ezt értékesitik legtöbbféleképen. Hol nyersen adják el a zsidónak aszalás, szilvaíz és pálinka főzés végett, hol maguk a parasztok aszalják meg, s készitik belőle kedvencz italukat. Más czikk a kővárvidéki szilvaíz; ez híres és talán mindnyájan kóstoltak belőle, tisztelt hallgatók, mert Pesten kél el. Nagyobb pálinka-főződe van három a vidéken; és nem csak szilvát, de cseresznyét, rozsot, málét is használ. Annyi pálinka készül Kővárvidékén, hogy ez képezi kereskedésének egyik fő kiviteli czikkét a szomszédmegyékbe. Benn a vidéken is nagy a fogyasztás; ezen élénk fogyasztás színhelye a zsidó korcsmája, melyet ez rendesen bérben tart.

Berkesz lakosai magyarok és oláhok vegyesen. Megjegyzendő, hogy ilyen kevert nemzetiségü falu öt van Kővárvidékén; az egy Koltó tisztán magyar, a többi mind oláh. A berkeszi magyarok főszenvedélye a szőlőmivelés, mire igen büszkék. »Amott, mondják, a Berkeszpatakiak épen oly szőlőnek való dombokkal bírnak, mint mi; de tunya oláhok nem dolgoznak; nekünk mindenikünknek van szőleje.« Mindamellett van bor, Berkeszen kivül, Nagy-Somkuton, Somkutpatakán, Laczkonyán, Remetén, Szaszaron és Nagyfaluban; de a kővárvidéki összes bortermelés jelentéktelen; Laczkonyának 5--600 veder fajbora van évenként. Berkesz termel legtöbbet; hajdan 15—20,000 vedret is adott; a forradalom után termelése nagyon csökkent; nehány év óta emelkedésben van, de még 3000 vedren túl nem ment. A berkeszi bort jónak mondják, egyrangunak a kelenczei borral; a tengeri utat is kiállaná, csak volna ki igya meg tengeren túl.

A berkesziek nem csak buzgó szőlőgazdák, de jó keresztények is; az ő templomuk a legszebb a vidéken. Fájdalommal vegyes önérzettel tekintik könnyed kis tornyát, mely kerek dombocska tetején messze kifehérlik a zöld lombok közől: el-

gondolják, hogy az építkezés, jelen időben bizony sokba kerül a szegény embernek. De a megtiszteltetés nem jár ingyen; s mikor egy falu elég szerencsés arra, hogy megyéjének vallási központja legyen, s pap helyett esperest bírjon, illő hogy egy keveset tönkre tegye magát.

Berkeszen kivül csak még három helységben vannak kálvinista egyházak. A hívek száma összesen 1456 volt 1869 végén, azaz a vidéki lakosság 2 %-át tette. Van egy esperes, ki, mint mondák, Berkeszen lakik, s tudós magányában közszeretetben részesül. Felvilágosodott és elmés társalgása nekünk is kellemes emléket hagyott. A berkeszi népiskola, melyre felügyel, sajnáltatja az utassal, hogy e derék ember nem lakhatik Kővárvidéke 92 községében egyszerre. Akkor bizonyára nem olvasnók az 1869-ki népszámlálás statisztikai adatjai közt e hajmeresztő valóságokat.

Kővárvidékén, a irni-olvasni képes, vagyis 6 éven felüli lakosság 43,198 lélek. Ebből irni olvasni tud 2,343lélek. 43,198-ból tehát 2,343. Azon felül még 781 lélek olvas, de nem ir. 39.829 sem olvasni, sem irni nem tud. A lakosság $^{13}/_{14}$ része tehát a legsetétebb tudatlanságra van kárhoztatva; de ha ismeretei nincsenek, viszont feje tömve van babonákkal. (Folyt köv.)

Három vadon tenyésző konyhanövény.

Azt sohasem mulasztom el, hogy a vadon tenyésző növények hasznavehetőségére is ne fordítsam füvészeti kirándulásainban figyelmemet. Ez adta tollamba: a szagos müge, a vad rózsa és a kápri pótnövényekről irt, s a »Természet« előbbi 2 évfolyamában megjelent közleményeimet. Ez alkalommal is, három mezei növényt fogok az olvasó, különösen pedig a nőolvasókkal, mint a kiknek a növényterméyek értékitése úgy is házi s gazdasszonyi gondjaik és feladatuk egyikét képezi, — megismertetni. Hát ha egy vagy másikáról, mindekkoráig, tudomásuk sincs?

Az e tájon mihókának nevezett mogyorós baraboly, (Chaerophyllum bulbosum. L.) kora tavaszszal, a mint a földből buvik s alig egy két leveles, kertsövények és bokrok alatt, rendesen a csígákat szedő pór és szegény szülők gyermeiktől ásatva kerül a piaczra. Gyökere: egy egy kis gumó, mely a fél érett mogyoró bélhez hasonló izű; megtisztatva, a még zsenge levelkéivel együtt, gyümölcs vagy boreczettel leöntve, igen jó, és izletes tavaszi salátát nyújt.

Később azonban, hogy ha már annyira fejlett, hogy négy, öt, vagy több levelet is hajt, izetlen és fás; s ha még szárba indul, akkor többé épen nem használható. Sajátságos, és igen jellemző, e vidéki nép azon véleménye felüle: hogy a mint először mennydörög, gyökere mélyen leszalad a földbe; s e nézetétől el nem áll; bár ki, és bár mint akarja is meggyőzni az iránt: hogy ennek nem az első mennydörgés az oka, és hogy a gumó nem is fut le a föld mélyébe, hanem: hogy a növény életfejlődés tüneteinél fogva, ereje és tömege inkább a szárban, — tehát a földszine felett, — foglal tért. Hiszen, hogy ez előitélete meg legyen döntve, csak egy kevés fáradság kivántatik; egy már virágzó tövét ássuk ki, s a gyökér és szár közt meglevő arány, bizonyosan megczáfolja ama balvéleményt. De az ilyesmivel az ipolymenti palócz nem sokat törődik.

A mogyorós baraboly, az ernyősök (Umbeliferae) rendéhez, s Linné után, az öt porszálas két terméjüekhez, (Pentandria, Digynia) tartozik.

Szára nem karczolt, mint a hozzá igen hasonló erdei turbolyáé, (Anthriscus Silvestris, Hoffm.) hanem veres pecsétekkel foltos; felül igen sima; ernyője gallértalan; levelei többször szárnyaltak vagy fűzöttek, szálas vagy szálaslándsás csimpácskákkal.

A második, a szintén saláta gyanánt használható galambbegy, (Valerianella, Mönch.) E gyümölcsöskertekben nem ritka, szőlők aljában, s mivelt talajon pedig közönséges kis növény, egykor a gyökönke, (Valeriana L.) egyik fajának tartatott; s mint olyan fordul elő, galambbegy gyökönke, (Valeriana locusta) néven Diószeghi és Fazekas magyar füvészkönyvökben is. Ujabb időben azonban, egészen önálló nemnek vétetik, s határozottan hat féle faját különböztetik meg. A népies s tájelnevezés szerint, egyszerűen galambbegynek, vagy tavaszi vagy bárányelvü salátának mondott: saláta galambbegy, (Valerianella olitoria, Poll), a kevésbbé tehetősek és a szegények igényeinek, kikeletkor, épen úgy megfel, s e részben vágyaikat talán még inkább kielégiti: mint a melegágyakban költség s nagy fáradsággal termesztett sárga, vagy zöld kőfejes, vagy a korai apró vérpisztráng saláta; s minthogy a szabadban vadon tenyészik, nem is kerül annyiba. Azt, hogy ez is csak addig mig szárba nem hajt, vehető használatúl, erről is szükséges megjegyeznem. Hazánkban a német ajkuak által lakott vidékeken, hol a természet adományait jobban tudják s inkább is szeretik hasznosítani, — vetik is, miáltal kétségkivül bujább növésü, és izletesb salátát nyújt: mintha egészen magára hagyatva vadon terem; bár zsenge korában, igy sem kifogásolhatni.

A saláta galambbegy nyári növény; szára négyszegű, 15—30 c. m. magas, két-kétágú; levelei lándsások vagy szálások; gyökér levelei lapiczkások, mind épélüek; virágzata a szárhegyi oldalhajtások végein, kisded sátorozó fürtöket képez. Viratai igen halvány rózsaszinük vagy piros lófehérek; egyszirmú csöves bokrétája szabályosan öt fogú, tövén dúczos. Termése széles-tojásdad, kissé összenyomott, hátán barázdás, oldalt

két-két bordával, többnyire kopasz. Az ehhez igen hasonló:

barázdás galambbegy, (Valerianella carinata, Lois) termese hosszudad, csaknem négyélű, az elörészén párkánynyal szegélyzett lappal, hátán barazdás.

A többi galambbegy fajok is milyen: a fogas galambegy, (Valerianelle dentata. Poll); a báránynyelv g. (V. Auricula D. C.) a picziny g. (V. pumila. D. C.) a koronás g. (E. coronata, D. C.) virágzásukban alig különböztethetők meg egymástól: minthogy a szár és a levelek alakja valamennyinél igen egyforma, — ugyan olyan; — miért is, ha a füvészetileg faj-megkülönböztetést biztosan akarjuk elérni, — a mire ugyan azoknak, a kik mint salátát fogyasztják el, épen nincs szükségök, — mindig érett termésü példányaikat vegyük vizsgálat alá. A galambbegy a gyökönke-félék, Valerianeae rendjéhez tartozik, különben a három porszálas egy terméjüek (Triandria monogynia), osztályából való.

És ha netalán, akár a mogyorós baraboly, akár a saláta galambbegy mindeddig ismeretlen, soha nem látott növény volna a szivees olvasó előtt, ugy bizonyosan nem idegen, de régi jó ismerőse a harmadik:

a mezei-sóska. (Rumex). Ezt nem csak mártaléknak és főzelékül készitik, s nem is csak a füvészek s a kertmiveléssel foglalkozók érdeklődnek iránta: hanem a szépirodalom mivelőinek figyelmét sem kerülte el, a mennyiben Lauka Gusztáv, egy románczát, a következő sorokkal kezdi: »Piroskához eljárt Jóska, mikor zöldelt már a sóska, —« s a többi. Tehát a sóska, szintén a kora tavaszi vadon tenyésző növények egyike. Mikor a szomszéd miksi leányok sóskát hoznak a losonczi piaczra, biztos jele annak: hogy megindult a vegetatió. Eleinte, az igaz jól megfizettetik; később azonban épen nem fukarkodnak vele, — s ha ilyenkor tréfából az kérdik tülök: hogy rőfe? sértet önérzetükben ugyancsak kitörnek, és czifrábbakat is képesek mondani, mint az igen szelid „bomolj meg.“ Igen; de mit tartozik mind ez a sóskához? csakugyan magam is most veszem észre. . . A mezei sóska füvészeti néven:

erdei-sóska, lórom, (Rumex Acetosa, L.) réteken, legelőkön, vágásokban tenyésző évelő — perennis, — növény. Szára 15—30 c. m. magas; tőlevelei nyelesek, hosszúdad vagy tojásdad lándsások nyilas aljuk; szárlevelei szárölelők; s mind ezek, úgy azok is pázsit-zöldek. Virágzata bugás, s bugája láza és leveletlen; viratai kétlakiak vagy felemások, leptük hat levélkéjü, állandó; a külső három elálló vagy hát ráhajlott, zöld; a belső három felegyenesedő, kevéssé szines, valamivel nagyobb s alúl egy-egy kis pikkelylyel ellátott, a termással együtt, — egyidejüleg, — nő. Magva egy, a bokrétában maradt három élü makkocska.

A madársoska lórom, (Rumex Acetosella, L.) az előbbinél minden tekintetben silányabb, s e miatt konyhai használatra nem igen vétetik. Bókrétájának külső czimpái a a belsőkre simulnak. Levelei keskeny dárdások, lándsások, vagy épen szálasok. Terjedő gyökere szétágazó szárhajtásokat növeszt. Az egész, ép oly s talán még savanyúbb, mint az

erdei-sóska lórom; igen jó s egészséges juhlegelőt nyujt; kopár, terméketlen, száraz és vadvizes talajban, útfeleken szántóföldek s domboldalokon nő.

Mind a két faj, a sóskasav-só, (Kleesalz) előállitására is alkalmazható.

Kunszt János.

Különfélék.

* **Szőlőszaporítás mag által.** A phylloxerától való félelem folytán a szőlővesszők behozatala mindenünnen eltiltatott, s e szerint a nálunk lévő sok rosz fajta szőlőnek jobbal felcserélése ismét megakad. Ezen, borászatunkra nézve hátrányos körülmény folytán ujra felmerül azon kérdés, nem kellene-e jeles fajták előállitását magvetés útján megkisérleni? A magvetés útján nyert szőlő új, részben kitünő fajtákat szolgáltat, csak egy kis kitartás szükségeltetik ez eljáráshoz, melyet röviden leirunk. Teljesen érett szőlőbogyók választandók, a mag, vastag, gömbölyü és érett legyen. Érett mag kemény és sötét szinezetü. A magot megtisztitani okvetlen nem szükséges, de jobb azért, hogy nyalánk állatoktól megóvjuk, melyet a szőlőbogyók után járnának. Vetésre legjobb idő a tavasz. A csirzás előmozdítása czéljából Silva Luz ajánlja, hogy egy liter szőlőmag, egy liter viz és egy liter fahamuval kevertessék, és a mag másnap, midőn jól megdagadt, elvetessék. A magot kerti ágyban vagy lapos cserepekben $^3/_4$ hüvelyk mélyre vetjük el. A talaj laza és korhadt trágyával jól kevert legyen. Mendola compost trágyát ajánlja, melynek fele jó szántott földből vétessék, és ehhez ugyanannyi rothadt törköly, kevés hamu és istálló trágya kevertessék.

Az ültetvényt fagy ellen óvni, szárazság idején gyakorta öntözni kell. 40–50 nap után a növénykék kibúvnak. Az ültetvényt nyáron át tisztán kell tartani, öntözni, és hol sürü, ritkitani. A második tavaszon szabadba ültettetnek a növények, őszkor a legerősb vesszőt két szemre metszetik, a többi hajtást eltávolítjuk. A 3-ik évtől kezdve úgy bánunk a növénynyel, mint más szőlőtövel.

A magról vetett szőlőtő rendesen az ötödik évben hoz gyümölcsöt. A fajta előállitásra czélzó kisérletek eddig igen különböző eredményt szolgáltattak. Colbachini 15 magtól 15 növényt nyert, Mendola 100 ból csak 20 használható uj fajtát, Fintelmann 100 ból 12 új fajtát, közte a jeles Madeleine Angevine-t. De a fáradság kifizeti magát akkor is, ha a növényeknek csak 10%-ja is termékeny, és e között csak egy új jelesb fajta találkozik is.

A magból nevelt szőlő erősebb, kitartóbb, kártékony behatásoknak jobban ellentáll, mint a dugványról nevelt; továbbá nemesitésre igen alkalmas alany.

A magvetéssel tett kisérletekből kitünt, hogy a magból sohasem keletkezik az anya-növényhez hasonló fajta.

A magról nevelt fajták erőteljesb szerkezetüknél fogva a phylloxerának

is inkább ellentállni hivatott növényeket fognak szolgáltatni. (Bor. lap.)

* **Az első erdélyi tyuktenyészintézetben** kapható tojások árjegyzékét közzétette a tulajdonosné, Hohenberg Onderka Marczelné, szül. gróf Haller Luiza. Az árjegyzék 31 tyukfajtát sorol fel, egy darab tojás ára 15—35 krig, kétféle pávát, tojás ára 30 kr., ötféle pulykát, tojás ára 20—30 kr., tizenegyféle réczét, tojás ára 15—30 kr., végre kétféle ludat, tojás ára 40 kr. o. é. A tojások szétküldése a még tartós nagy hideg miatt, csak április hó végével kezdődhetik meg, még pedig postai utánvétel mellett, vagy az öszveg előleges beküldésére. A begyülendő megrendelések egymásutáni sorozatban fognak teljesíttetni, még pedig csak is postán, kisded faládákban, gondosan berakva. A csomagolásért 30 kr. számittatik. A külhoni tyuk és récze fajok mindegyikéből csak kevés példányt tarthatván, azoknak roppant magas ára véget; szivesen felkéretnek a tisztelt megrendelők, megrendeléseikben megjegyezni azon fajokat is, melyek küldhetők lennének azon esetben, ha az eredetileg kivánt fajokból éppen nem lenne elegendő tojás mennyiség rendelkezés alatt. Egyuttal felkéretnek a t. cz. megrendelők czimük után a lakhelyet és utolsó postát határozottan kijelelni, nehogy a tojás küldemények, hibáson szétküldve a postai hivatal által hosszadalmasan tartassanak utban. (Erd. Gazda.)

* **Nevezetes léghajózást** tett a Zenith nevü léghajón három léghajós Tissandier Gaston, Crocé Spinnelli és Sivel Théodore, azon okból, hogy a magasabb légkörnek tudományos vizsgálatát eszközöljék. A felszállás azonban oly rohamos volt és hirtelen oly magasságig történt, hogy mind a három egyén eszméletét veszíté, időközben azonban az egyik feleszmélve kinyitá a szelepet, mire gyorsan esni kezdének; attól való félelmében, hogy most a földre zuhannak majd alá, egy súlyos műszert kilökött a hajóból, mire ismét gyorsan felszökkent a léggömb. — Tissandier hasztalanul iparkodott felkölteni társait azok már ekkor úgy látszik halva voltak, szájok telve vérrel, tagjaik dermedten, — ő maga is elveszíté eszméletét, és sejté, hogy három négy óra telhetett el földre érkeztéig, midőn azt ismét visszanyeré. — A tudományos vizsgálat két áldozatát Crocé Spinnellit és Sivel Theodorét m. hó 19-én temették el Párizsban, hová a hullákat szállíták volt, a lakosságnak legnagyobb részvéte mellett. A halál okáról azon véleményt lehet olvasni, hogy a rendkivüli magasságban mely két mértföld vagy ezen is felül lehetett, élenyhiány miatti élenyszükség hozhatta létre a tüdő- és agygutaütést. Az első felszállásnál ugyan Tissandier 8000 méter (26,000 lábat) olvasott magasság mérőjén le, de azt tartják, hogy e magasságmérők egy bizonyos magaslaton túl helytelenül mutatnak, de különben is a kábultságban szenvedő ember, mint milyen akkor Tissandier volt, képtelen helyes kiszámítással olvasni és számítani ki a magasságmérő fokait.

*** Csillagászati jegyz. május hóra 1875.**

1-én **Neptunusz Merkúrral** együttállásban van.
2-án **Uranusz** a **Nappal** negyedben.
3-án **Vénuszt** a **Hold** elfödi.
5 én **Hoidujság** és **földközel.**
12-én **Első holdnegyed.**
17-én **Saturnusz** a **Nappal** negyedben.
19-én **Földtávol.**
20-án **Holdtölte.**
25-én **Vénusz Neptunuszszal** együttállásban.
28-án **Utolsó holdnegyed.**

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** majdnem az egész éjen át látható. — **Jupiter** reggeli 2 óra után kel fel. — **Szaturnusz** éjfél után látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 38 e. perczczel korábban kel fel s ugyanannyi idővel később nyugszik le, mint a hónap első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, május 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

10-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kővár vidékéről (folyt.) Br. De Gerando Attilától — A párolgás befolyása a szerves testek nedveinek mozgására Horváth Zsigmondtól.
Különfélék: Új üstökös. — Új bolygó nevek — Elsülyedt erdő — A magyar földrajzi társulat.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Megjelent és beküldetett:

Természettudományi évkönyv.

A dél-magyarországi természettudományi társulat

KÖZLÖNYE.

Szerkesztik: **Pilz Ottó** és **Merkl Ede** titkárok.

I. Évfolyam. 1874. Temesvárott.

Tartalma a következő:

A délmagyarországi természettudományi társulat I. évi közgyülése. — I. évi titkári jelentés a délmagyarországi természettudományi társulat történetére vonatkozó adatokkal. — I. Jahresbericht des Secretariats und Daten zur Geschichte des Vereines. — Pénztárnoki jelentés 1874-ik évről. — A pénztár meg- és felülvizsgálására kiküldött bizottságok jelentései. — Könyvtárnoki jelentés. — A délmagyarországi természettudományi társulat tagjainak névjegyzéke 1874-ik évben. — Catalogus coleopterorum circa Temesvarinum inventorum. Temesvár vidékén észlelt téhelyröpü rovarok ismertetése. Közli: Dr. Szmolay Vilmos. — Bombix Antherea Yama Mai. (Bergseidenspinner). Populärer Vortrag, gehalten durch Herrn Eduard Filipp, k. k. Militär-Rechnungs-Offizial und Mitglied des südungarischen naturwissenschaftlichen Vereines. — Egyes lapok a meteorológia könyvéből. Szalkay Gyula, főreáltanodai tanár és társulati alelnöktől. — A temesvári 1873-ik évi cholerajárvány statistikai kimutatása. Dr. Bécsi Gedeon, városi főorvos adatai nyomán kidolgozta: Dr. Breuer Armin.

Phylloxera vastatrix (Reblaus) Vortrag gehalten am 14-ten März 1875 im Südungarischen naturwissenschaftlichen Vereine zu Temesvár von Eduard Gerger.

Kővár vidékéről.

Br. De Gerando Attila, a földrajzi társulatban tartott felolvasásából.

(Folytatás.)

Halljuk már többször idézett kéziratunkat:

»Buzgósága a köznépnek nagy! Szereti papját, ha csekélyen fizeti is. Hol előtalálja, modastlan kezeit nagy tisztelettel nyalja. Szereti templomát; mikor tömjént érez, feltartja száját, hogy annál több szent füstöt nyelhessen. Templomban eleitől elfoglalt álláshelyét, világért sem engedné által másnak; sokszor ököllel védi. Igy a székelyek is hajdan nagyon vigyázták hogy templomaikban az állásokat más el ne foglalja, sőt osztozó vagy csere-levelekben is tettek azokról említést. Itt is a nemes a paraszt előtt előljárói jussát megkivánja.

»Bőjtje kemény, görög szertartás szerint; azt megszegni, száját bezsirozni, legnagyobb véteknek tartja. Innen, ha bőjtben magyar hússal kinálja azt feleli: »Nem vagyok kutya, hogy húst egyem «Böjt eleségét bőven megolajozza; alma-eczetje nagy szerepet játszik. A katholikus bőjtre nézt, betegségkor dispensáltatja magát papja által; de az oláh azt hiszi nincs a papnak feloldozó ereje az alól mit az Isten rendelt. Igaz, ha a rendelés igaz. Nagy hatalmat tulajdonit füstölgető papjának az ördögüzésben; betegre ez által szent könyvből olvastat, mentől többet gyüjthet olvasni, annál jobb; fizeti, olvasnak, közbe közbe pálinkát isznak; ah, mint isznak. Sőt marhadögben is hasznos beteg marhára olvasni; iró tulajdon lakta helyen látta a popát czifra ruhában olvasni, a mezőn letelepedett csorda közt.

»Hisz az oláh fata paduraná-t, mindenféle ördöget, kisértet járást. Dörgést, menkő hullást, jeget, untig félrevert haranggal üzi. Szárazságban leszedi harangját, felforditva a patak szélére beássa, — esni fog!«

»Elapad tehenének teje? Véres a teje? Boszorkány dolga! Ritka helység melyben egy kis ocsmány boszorkány ne lenne!

De mért is ne hinne a tudatlan asszony boszorkányt, babonát, mikor Apafi Mihályné fejedelem asszonyról tudatik, hogy a legyektől félt, minden légyben boszorkányt képzelt; volt a legyezőknek dolguk. Már pedig az oláhné most se miveltebb mint hajdan a fejedelem asszony; reá ismer a boszorkányra. Veres a szeme, csipás; száraz teste görbe hátgerinczéje végén mutat egy kis farkinczát (nyilván a száraz agg testben az os sacrum kiállása.) Ez csalhatatlan jel! Nincs 30 esztendeje, hogy a falusi biró, Hosszufalván, az akkor szolgált nagy tudományu szolgabiró rendelésére panasz tétetvén boszorkány tett iránt, esküdtjeivel sorban kezdte járni a házakat minden vén bába vizitatiójára, ha találhatna azon emlitett appendixre? Midőn egy tisztes vén papnén akarná elkövetni, nagy siránkozásaira a földesúr elszélesztette a farkat kereső Commissiót. Ha meghal a boszorkány kisértetül háborgatja a házat, ez elzáratik, minek előtte a házföldre hamu hintetik; reggelre ha valami tyúk láb nyom látszik, boszorkány járása. Ekkor a halottat kiássák; ha piros szeme nyilt, és a hátulsó criterium mutatkozik, ábrázattal lefelé forditva temetik el; többé nem járhat ki a sirból. Nincs húsz esztendeje hogy ez, még pedig szolgabiró hirével történt; mesének látszik, de való. A helység neve tudatik, de el kell felejteni, ötven esztendő mulva ide is elérkezik a balázsfalvi mivelődés sugára, a babonaság ködén.«

Az iró csufondáros jóslata annyiban beteljesült, hogy harmincz év már eltelt, s nincs változás. Valóban, még húsz évig fog-e kelleni várnunk?

A Kővárvidékiek nagy többsége, mint ezekből látható, görög vallásu. „A nép nagyobb számmal nem egyesült görög vallásu volt, mondja irónk; de mióta az adótirók, felrováskor, minden nem egyesült faluban a pópát mindenkor megkisérték az aerarialis tizenkét pengő forint fizetéssel, mind a pápát, mind a forintot igen sokan fölvették, régi szertartásukról lemondtak; de nem az egyéb disunitusok szertartásairól, pl. hogy böjt utáni ünnepeken agyonisszák magukat. Aztán a pálinkáról sem lehet lemondani és méltán, mert a Kővári borszüret oly derék, mint a mármarosi kubolapolyáni kamaralis kertben, melyből nem rég a kamara a szőllőtőket kivágatta.“

Kővár vidékén 1869-ben 51,744 lélek közől 37,915 volt

görög katholikus, 8681 görög keleti. Ezek mellett alig jön tekintetbe 2000 zsidó és 1662 római katholikus. Ez utóbbiak majd mind Kapnikbányán laknak, s ott is van a vidék egyetlen katholikus parochiája. Már megmondtuk a kalvinisták számát (1456). Azonkivül 1869-ben még 13 lutheranust és 11 unitariust számláltak a vidéken.

Ezen különböző felekezetek fentartanak az egyes falvakban, de korántsem mindenikben, valamit, minek nevet adni mi nem tudunk, de mit a közhir iskolának csufol. Ezen képzeleti iskolák látszólagos tanitókkal vannak ellátva, kiknek, legjobb esetben, 50—70 forint évi fizetésök volna, de ezen pénz is rendesen csak álom. A mely tanitó megunta álmodni s fizetését megkivánja, folyamodhatik, ha tetszik, egyházi elöljárójához. Ez felkeresi a szolgabirót, kinek ugyan nincsen joga beleszólani, mert a felekezetekkel kötött szerződések magánügyek, s végrehajtásuk nem a közigazgatás felügyelete alatt áll. De tudjuk, hogy ha van hibánk itt Magyarországon, az nem a törvényesség tulságos és kisszerü tiszteletben tartása. A szolgabiró tehát megteszi azt, hogy ráparancsol a fizetni nem akaró (olvasd: nem képes) falura, s a bankók lassan-lassan elő is jönnek, de lepedő, takaró, párnaháj alakjában, mig a tanitó maga e nem várt kincsek láttára elérzékenyül, s a tartozást elengedi.

Minthogy Kővárvidékén a tanitói állomás ennyire jövedelmező, képzelhetni, hogy van betöltve. De itéljünk igazságosan. Bármilyen értéküek is legyenek, legalább vannak tanitók. Vannak iskolaházak is, rongyosak, sötétek, szükek, alacsonyak, istállóknak valók, igaz; de ... vannak. Vannak azokban padok; van egy-egy taneszköz is hébe-hóba; hiányos, rosz, de végtére .... még is, van. De a mi nincs, nem volt és, fájdalom, egyhamar nem is lesz; ami se jó, se rosz, se középszerü minőségben nem található Kővárvidékén, az az iskolás gyermek. És evvel nem akarjuk a kővárvidéki népet ócsárolni. Van példa rá, hogy oly faluban, hol a gyermekek oktatása tökéletesen kiment volt divatból, egy év alatt sikerült a néptanitónak hetvennél több kisdedet gyüjteni maga körül; csakhogy ezen tanitónak nem volt 70 forint évi fizetése, és fizetését nem az egyháztól kapta.

A kővárvidéki népoktatás állapota oly kétségbe esett, hogy

javitását nem lehet a kormánytól követelni. Ott a bajon vagy inkább a fenyegető veszedelmen, csak az ugynevezett intelligentia hazafias áldozatai segíthetnének. De vessék fel ezen kérdést a vidék Solonjai előtt, s legott a következő solutióval fognak eléállani: „Hagyjuk azt a bolondságot s menjünk inni.“

T . . . barátom puskájával kezében, katonai állásban fogadott háza küszöbén. Kocsinkat elhagyók s egy sokkal regényesebb utazást igérő paraszt-szekérbe helyezkedénk el, szives gazdánkkal együtt. Két tüzes ló csakhamar kivitt a szőlőhegyekre, távol az országuttól, s mindentől, mi még nyugati mívelődésre emlékeztethetett. Minden zökkenésnél kérdés volt, valjon a pokróczczal bevont szénára fogunk-e visszaesni, vagy kihullunk a porba; a hahoták tehát véget nem értek, különösen franczia utitársunk mulatott, ezen utazási mód egészen uj levén előtte. Szegény H . . . . , a festő, ki a kocsis mellett ült, két kézzel kapaszkodott, hogy arasznyi deszkaülését el ne hagyja, bármily kemény ütlegeket is kapott attól. »Alszik-e H . . . . ur«, kérdé tőle nevetve egyikünk.

Kiérvén a szőlőkből, máskép kezdénk döczögni; az itt-ott szeszélyesen kiálló köveken megérzők, hogy megyei uton járunk; még pedig azon, mely Csoltnál kezdődvén, Butyászáig nyulnék, ha isten ugy akarta volna; de egy dombtetőn elakadt, mint kidőlt ló, mely nem bir tovább menni. Könnyek nélkül válánk meg tőle, s vigan nyargalánk tovább a Lápos völgyét szegélyező pázsitos hegyháton. Szeliden hullámzó fenföld emelkedik a kővárvidékbe nyuló magyar sikság s Erdélynek belső medenczéje közt. Ezen fenföldben, Macskamezőtől Remetéig, szük és mély hasadék völgyet vájt magának az Erdélyből Magyarországba törekedő Lápos. Minden éjjel, dus harmat száll fel a tekervényes völgy hasadékból, s a kétfelől domborodó hegyhátakat, örökké friss növényzettel borítja. Itt vannak a vidék legjobb rétjei, legszámosabb legelői. Ezen legelőkön juhokat tart a hegyi nép, tejökből sajtot készit, mely kereskedési czikk; gyapjujokat eladja. A juhok száma mindamellett csekély Kővárvidékén; az 1869-ki népszámláláskor 16,073 volt. Tehát Kővárvidéke, juhtenyésztés dolgában, Magyarország és Erdély 78 megyéje közt a 73-ik sorban áll; egyike az utolsóknak.

A magaslatokról, melyeknek élét követtük, gyönyörü kilá-

tást élveztünk. Fefülről még szebben mutatkozott az éjszaki hegyláncz, melyet már a Berszó völgyéből csodáltunk volt. Lábainknál vad szépségü völgy tekerődzött, a Csolti pataké, mely Somkutnál a Berszóba ömlik. Egy tekintettel átpillantottuk Kővárvidékének falvakkal megrakott kies lapályát egész az Erdőszádi kastélyig, mely tulsó végében tündöklött; még tovább a magyar alföld borongós láthatára merült fel. A lég tiszta, könnyü volt; a világitás igéző. Nemsokára elértük Butyászát, e szép hegyvidék leggazdagabb községét. A hegyi falvakban általában kevesebb a nyomor, mint a határvidéki térségen; a házak csinosabbak, az emberek vigabb, bátrabb kinézésüek és kevésbbé látszanak elbusítva. A faj épebb; az érzések büszkébbek; itt nem várnak jutalmat idegennek tett szolgálatért, s a pénzt, melylyel meg akarod köszönni fáradtságukat, alig fogadják el, és soha sem szolgai alázatossággal.

Több ok magyarázza, miért oly más itt a térségi meg a hegyi lakosság. A közvélemény csak egyet ismer el: a térségi falukban majd mindennüvé befészkelte magát a zsidó, míg ezen nyavala még nem terjeszkedett ki a hegyekre. A kővárvidéki ember benső meggyőződése, hogy bár mi rosz történjék körülötte, az a zsidótól ered; őrizkedik is tőle, mint az ördögtől, míg reá nincs szorulva. Említenek oly zsidómentes hegyi falut, mely annak hirére, hogy megkapja végre ő is a maga zsidóját, a közigazgatáshoz folyamodott, tiltaná el tőle a közelgő csapást; a közígazgatás tagadó válaszára pedig maga erején megvédte magát, semmi alkalmat nem hagyván az ellenségnek határára telepedni. De ezen kétségbeesett ellenállás csak késlelteti, de meg nem állíthatja a zsidóhódítást; mely dagadó árvíz módjára, alulról kezdve, a lapályon, mind magasabbra s magasabbra törekedik a vidék hegyei közzé. A térségi községek közől még csak egy kerülte ki a közös sorsot: ez Koltó, kinek hajdani földesura, gr. Teleki Sándor ezredes ur, jól kigondolt concurrentia által minden zsidó vállalatot tönkre juttat falujában. Ellenben az áldozatok száma mind növekedik a hegyi községek közt.

Ez, Kővárvidékén, a zsidókór statistikája. De miért nézik ott oly nagy veszedelemnek a zsidót? Van-e igazság ezen előitéletben? Vizsgáljuk meg.

Halljuk elébb már többször idézett irónkat:

»Tagadni nem lehet, hogy az isten ó-testamentalis választott népe, a közönségnek nagy hasznára van, nevezetesen a vidékben:

1. Főz pálinkát szilvából. Soha sem tudja a hegyi nép, kinek hol adja el szilvatermését? Ha zsidó és evvel vetekedő keresztelt, jó előre az egész termést meg nem vennék; fele áron, harmad áron; de csak pénz az, amit előre ad. Ezzel menti a paraszt gazdát a részegeskedés undokságától. Tudva van, hogy a paraszt a maga főztét — megcsordúlván üstje, — issza, míg el nem fogy, s akkor háznépestől mindenkor részeg fővel jár!

2. Mivel tapasztalás szerént a köznépnek . . . okvetlenül pálinkát kell innia — de mikor szegény! mikor pénze nincs! — a zsidó ad mindenkor gabonáért, ha csekély áron, majd semmiért is, szedi be: nézd meg a kővárvidéki malmokat. Hány szekérrel látsz ott őrlőt? Hátán viszi gabonáját őrölni férj, asszony, gyermek. Marhája nincs! gondold fel, hátán hurczolja vásárra; járhatatlan úton, eladni? Jobb, ha egyenesen zsidóhoz megy; pálinka éhséget is űzz.

3. Nemcsak gabonáért ad a jó izraelíta pálinkát: párnahéj, vászon, majorságért (ezek már az iszákos asszonyok kereskedése), vasért, patkóért, szegért, minden lopott felkelhetőért. Ez is nagy jótétemény a pénz circulatióra nézve (a pálinka pénzt érő, tehát pénz). Ez a lopott kereskedés vigyázókká teszi a gazdákat; következik vizsgálat is, ha soha egy tolvaj vagy orgazda nem is lakol, de a vizsgálódóknak csak kerül haszon.

4. Használnak a közönségnek tehát a zsidók, ha bármi olcsón felszedik bő terméskor a gabonát főzni, mert a piacz nem lesz rakva; majd hág az, mikor a paraszt az elvesztegetett gabona helyett háromszor oly drágán veszen, midőn megéhezik. Pálinkát mindenkor kap, mert:

5. A zsidónak bőven levén gabonája, a főzést folytatja, ha éhség is fenyeget. Olykor panaszkodnak is a birtokosok, irigységből, mert korcsmájokon a zsidók miatt az ital nem kél; a k. Gubernium hathatós rendeleteire*) a markalisok is keményen tiltják olykor a pálinkafőzést gabonából, pálinkát gabonáért árulni ne merészkedjenek, és . . . . főznek.

*) Van elég! Többek közt d. g. le 13. Január 1814 N. 425 tilalmazza a gabonából a főzést.

6. A marhakereskedést elémozdítják. A birtokosoktól pálinkáért felszednek minden béna lovat. Történt; előkelő tisztnek volt vén ökre, tehene; hivatja a zsidót: »No Salamon, ennek az ára ez! add el.« Eljár minden vásárt, eladja, elkölti, pénzt hoz, ha pótolná is olykor (eb hiszi). — Ez mutatja, milyen tiszteletben tartja előljáróját. De milyen szolgálatra termett!

7. Hol van jobb haszonbérlő, mint a zsidó? Malom, korcsma, mészárszék, mind az övé! Az udvari tiszteknek is hasznos az árenda, kiadáskor, vételkor, fordul az arany is olykor. Mikor egész jószágot veszen bérbe, ki fizet előre árendát, ki ad a Bécsi útra, a hányszor kér a tulajdonos? pusztul a jószág, igaz! de az Erdélyi amellett jó gazda, ha a gazdasági egyesületre fizet.

8. Ki venné meg a nyúlbőrt? stb.«

Ez mind 1845-ben iratott. Más szerep is jutott azóta a kővárvidéki zsidónak. Az utolsó esztendők itt is, mint mindenütt, rosz termést adtak; a pénz elfogyott. Fizetni kellett; mit csinált a szorongatott paraszt? Elment a korcsmába; ott kapta a zsidót; ittak együtt, beszélgettek; nemsokára kijött a paraszt, részegen és boldogan; tűrhető kamat fejében, megkapta, mire szüksége volt; adósságmentes kis birtoka le volt kötve zálogúl, de se baj? (Folyt. köv.)

A párolgás befolyása a szerves testek nedveinek mozgására.

Székfoglaló értekezés Horváth Zsigmondtól.

(Olvastatott a heves- és k.-szolnokmegyei orvos-gyógyszerész-egylet m. évi jul. hó 13 án tartott ülésében.)

T. Egylet! Szerencsésnek vallom magamat ily szép körben, melynek minden egyes tagja érdemekben dús, mint honpolgár, mint emberbarát a szenvedő emberiség iránt, — megjelenthetni. Örvendetes volt azon hír, mely nekem meghozta, hogy ezen tudós egyletnek t. tagja lehettem; örvendetes volt azért is, mert igen meglepő és váratlan volt az reám — minden érdem nélkül valóra, — a becses megemlékezés. És ezen megtiszteltetés ösztönül szolgáland nekem, hogy majd 30 éves tanári pályámon továbbra is minden kitelhető buzgalmat fejtsek ki, a nemzet legnagyobb kincsének, a haza reményeinek szellemi kiképzésében. Igyekezni is fogok a természettudományokat a mai nap színvonalán előállítani, és azokat minél nagyobb mérvben megkedveltetni, hogy az ifjuság kilépvén a középta-

noda falai közül, az exact tudományokat ifjui hévvel felkarolja, tanulmányozza, és így mint képzett honpolgárok a szenvedő emberiségnek, a hazának hasznára váljanak, és a tudományokkal fölfegyverkezve az élet küzdterére léphessenek.

Fogadja az egylet forró köszönetemet!

De ezen ünnepélyes alkalommal bátorkodom a természettudományok nagykertjéből egy virág-szálacskát kiszakasztva bemutatni; és az lenne »a párolgás befolyása a szerves testek nedveinek mozgására.« A minek is megbeszélésére rövid időre türelmet kérek; tőlem tanulni nem fog senki, mert erre erőm gyenge, tehetségem korlátolt, sőt vakmerőségnek tartanám, — ha kegyes elnézésökben vetett bizalom nem bátorítana, — hogy szakavatottak előtt gyönge szavamat fölemelni nem vonakodtam.

Nemcsak a természettudományok rendkivülisége, nagyszerüsége és kutató mélysége az, ami nekünk, e tudományok kegyelőinek fő büszkeségünket képezi, hanem egyszersmind a néha azokban föl-föltünő amaz igénytelen egyszerüség is, melylyel a természet legnagyobbszerü törvényeit és legrejtettebb titkait egy kis kisérlet, pár mennyiségtani jegyek által kimutatni, feltüntetni és érthetővé tenni tudjuk. — Szavaimat példával fogom támogatni. Ime, az ember kezébe vesz egy kis hajtott csövet, két végét a csőnek beköti, miután azt vízzel megtöltötte, egy más folyadékba, például sós-vízbe mártja, és ezen egyszerü, igénytelen kis készüléken bámulva látjuk megfejtve, kimutatva és kétségtelenül megállapítva ama törvényeket, melyeket a nagyszerü természet alkotott az állati és növényi testek életénél és tengesénél, — és a mely törvények szerint létezhetik és létezik is — a mi ránk nézve mindennek alapja — ez életünk.

Tekintsük tehát bővebben az előbb jelzett kis készüléket, tegyük meg azon észleleteinket és alkalmazzuk a szerzett tapasztalatokat:

I) az állati,

II) a növényi életre.

Egy nevet kell említenem mindenekelőtt, ki e téren érdemeinek nagysága által egyik legkitünőbb egyéniség lőn, t. i. Liebiget. Ő egy U alakban meghajtott csövet vett és — mint már előbb említém, — azt vízzel megtöltve mindkét végén valamely hártyával vagy egyszerü hólyaggal bekötötte. Ha most így magában az eképen leirt csövet szemléljük, természetesen azt találjuk, hogy a hártya lyukacsain átszivárog a víz és megindul a párolgás. Ennek következtében a csö tartalma kevesbedvén, a kifelé nyomás is kisebbedik és így a légnek ráható nyomása azt eredményezi, hogy mindkét hártya mindinkább befelé kezd horpadni és e mellett ugyancsak a lég és a párolgás folytán származott vízpárák szintén a csőben származott ür betöltésére áthatolnak a hártyák lyukacsain. Azonban így még nem érünk czélt. Hanem most tegyük az egyik, rendesen hosszabb végét a csőnek valamely a víznél sürübb folyadékba, például sós-vízbe; ez esetben csak az egyik hártyánál történik a párolgás, t. i. a melyik szabadon áll és így a párolgás egyre erősbödvén, a benne levő víz természetesen a másik végétől emelkedve ezen párolgó hártyához egyre fogy

és így légüres tér származik. A sósvíznek felületére a levegő, — mely jelen esetben a fejlődő páráktól még súlyosabb nyomást gyakorol. — a minek következtében ez kénytelen a vele összeköttetésben levő hártya lyukacsain áthatolni és az ott előállt üres tért betölteni. Igy tehát a mint a párolgás tovább foly, a sós-víz egyre tódul be és mindinkább emelkedik és közeledik a párolgó hártya felé; a mit szemünkkel is láthatunk, ha már előre annak színét indigóval kékre festettük. Igy tehát látjuk, hogy a rövidebb cső végén párolgó hártya mintegy fölszívja magához a közelében levő folyadékot és eme fölszívó képessége hasonlóan működik és hasonló eredményeket szül, mint egy mechanicai nyomás, midőn t. i. eszközli, hogy a másik hártyán átnyomulva a sós-víz mindinkább feléje közelít. Nem maradhat említés nélkül ugyan itt az, hogy habár a légnyomás itt igen jelentékeny szerepet játszik, mert ez kényszeríti a sós-vizet a hártyán át; azonban nem lenne, nem is lehetne a légnek befolyása akkor, hogyha a hártya párolgása következtében nem származnék a csőben légüres tér; így tehát ezen párolgó hártya játsza itt kétségtelenül a főszerepet. És az itt tapasztalati úton szerzetteket most már törvénybe is foglalhatjuk: t. i. azon cseppfolyós testek, melyek egy párolgó hártyával vannak összeköttetésben, ezen hártya felé mozognak és pedig természetesen annál nagyobb sebességgel, minél erősebben történik a párolgás. Hogyha tehát a levegő száraz, a párolgás igen sebes leend, a folyadék gyorsabban emelkedik; ellenkező esetben megfordítva áll a dolog.

Azonban itt még másra is ki kell terjeszteni figyelmünket, mely itt is, természeti alkalmazásában is meglepő jelenség. Itt ugyanis, — a mit alig kell említenem is, — az endosmosis és exosmosis tüneménye is be fog állani, a melynek törvénye szerint a folyadékok átömlési menynyisége azok sűrűségével fordított arányban áll; így tehát mivel a sósvíz sűrűbb, mint a csőben létező tiszta víz, ez utóbbinak nagyobb mennyiségben kellene kiömleni, mint a sós-víznek befelé. Azonban az előbb felállított törvény még erősebb igazolására az endosmosis törvénye veszíti el érvényét, mert ugyanis a párolgó hártya felszivó hatása, a folyadékok sűrűségét nem tekintve, oly mértékben szívja fölfelé a folyadékot, a mily arányban erősbödik a párolgás gyorsasága.

És ez nem kevésbbé fontos, mint azt majd törvényünk alkalmazásánál kézzelfoghatólag fogom megmutatni.

Hogyha a párolgásban levő hártya külső felületére egy csepp vizet ejtünk, e ponton rögtön megszünik a párolgás, mialatt körülötte csak annál erősebben foly az, úgy hogy a csepp háta mögött a hártyán belül, midőn semminemű pára kitódulása nem ellensúlyozza a légnek nyomását, ugyanakkor ama csepp átszoríttatik a hártya belfelületére. E sajátszerű tünemény bár kiváló fontossággal nem bír a testi szervezetre, s mégis neki igen szépen megfelelő alkalmazást találunk a szerves életben.

Ezekben összpontosul Liebig észleletei folytán felállított elmélete, mely az állat- és növényvilág organumainál

mozgásban levő nedvekre igen szép fényt és kellő világot áraszt. És épen azért itt üli a physica egyik legszebb diadalát, mert nem száraz elméleteket, üres, czéltalan okoskodásokat és eredménytelen hypothesiseket zárt körébe, hanem oly törvényeket, melyeknek a természetben hű képét találjuk megnagyított alakban és a mely törvények minden szava egy-egy fontos igazság, melyet ha elemezni kezdünk, bámulva kell szemlélnünk, midőn a természet titokteljes rejtélyei nyiltan, határozottan, leplezetlenül fejlenek ki és a miről csak eddig sejtelmünk volt, most tiszta fényben áll előttünk. És ha, mit most mondottam, csak egyetlen physicai törvényre áll is, úgy ezen egyetlen törvény minden esetre az, mit imént Liebig kisérlete nyomán kifejtettünk.

De ám most lássuk annak alkalmazását először az állati szervekben.

Hogy az állati testnek párolgása a külbőrön az élet föntartására és egészségi állapotunkra roppant lényeges befolyással van, arra a tapasztalás igen hamar rávezette az embereket; ámde mi módon eszközöltetik eme párolgás, az egész Liebig föllépéseig talányszerű volt; de most már megfejthetjük azt. — A párolgó hártyát az állati testen egyrészről az egész felbőr, másrészről a tüdőnek küllege, az azt bevonó finom hártya képezi, melyek közül az első a levegővel folytonos érintkezésben van, a másik pedig annak beszívása által jő vele összeköttetésbe. Amint megkezdődik a párolgás, mozgásba jönnek a nedvek is egyrészt a felbőr, másrészt a tüdő felé ugyanezeknek szívó hatása következtében. És most van alkalmam a törvény gyakorlati alkalmazásánál említeni azt, mit már az imént is jeleztem, hogy t. i, az endosmosis-törvény itt érvényt veszít és a nedvek váltakozására, mozgására azoknak sűrűsége szerint befolyással nem bír. És ez igen bölcsen van igy; mert a nedvek szabályos és egyforma mozgása épen az, mely az állati test tengését lehetségessé teszi és a mint megszünik az egyformaság, megszünt az élet is; már pedig az endosmosis-törvény egyenesen ezt eredményezné. Ennek bebizonyítására ismét egy példa áll rendelkezésünkre. Fölhozom és újólag említem itt törvényünk egyik pontját, hogy t. i. a párolgás gyorsaságával egyenes arányban növekszik a nedvek mozgásának sebessége. De most tegyünk kisérletet és eszközöljük azt, hogy a test felületén ne legyen egyforma a párolgás, a minek következtében meg lesz zavarva a nedvek rendes folyamata is. Például a vízből emeljük ki a halat úgy, hogy vagy a feje legyen a levegőn, a többi része pedig a vízben, vagy épen ellenkezőleg. Itt azt tapasztaljuk, hogy az igen rövid idő alatt el fog veszni, mert a levegőn levő test-részén a felbőr sokkal erősebb párolgásban van, mint a vízben levő test-részén, a mi által eszközöltetik, hogy a hal élhetésére szükséges, megszokott nedv-folyamat rende megbomlik, a mi az egész állat elvesztét okozza. Mily bölcsen járt el tehát a természet akkor, midőn itt az endosmosis törvényét ignorálva, szabadon egy új és oly nagy fontosságú törvényt léptetett érvényre, a mely nélkül a tapasztalat tanúbizonysága szerint élet nem is létezhetnék.

De a jó roszszal mindig karöltve jár; ugyanezt tapasztaljuk itt is. A

természet oda működött, hogy az állati testben egyenlő nedv-folyamat legyen, és ezt el is éré a hártyák párolgása által; de nem véd meg ezen eshetőség ellen, hogy a felbőr vagy a tüdő-hártya valamely pontján származó lassudó vagy gyorsuló párolgás mégis ne legyen befolyással a nedvfolyamatra, illetőleg annak megzavarására. És ez számtalan bajoknak és betegségeknek kútforrása, ugyananynyira, hogy a meghűtést — a mi lényegében nem más, mint a test valamely részén a párolgás megakasztása, — általában már a közéletben is minden betegségek anyjának tekintik. És mily vészesek és rombolók a következmények, ha eme meghülés épen a tüdőn történik, — mely az állati testben az életre nem kevesebb befolyással van, mint a fuvónak az orgona hangozhatására. Mindezen előre bocsátottakból következik, hogy tavaszszal és őszszel, midőn a lég fölötte páratelt, a légmérséklet pedig igen alacsony, általában az egész testen megszünik a párolgás, nincs meg a szívó hatás, mely a nedveket mozgásba hozza, azoknak egyszersmind folyamata is részben megszakad és ebből ama kellemetlen betegség származik, melyet az orvos-tudomány »náthaláz« névvel jelöl. Beláthatjuk ugyanebből most már, hogy mily nagy különbség száraz vagy nedves légben, hegyeken vagy síkon, szárazon vagy vizek mellett lakni. Az utóbbiaknál sokkal kisebb a párolgás a testbőr-felületén, lassúbb a nedvfolyamat is; a mi ugyan, — a szerveknek az égaljhoz mért símulása következtében, — folytonos ott élés után már nem veszélyes, de embereket, egész nemzeteket vérmérsékletök, kedületökre nézve jelentékeny mutation vitt és visz mindenkor keresztül. Hol a levegő rosz, — mint köznyelven szoktuk mondani, — vagyis hol kellemetlen kigőzölgések a levegőt különféle párakkal és gőzökkel telítik, ugyanott a test bőrének párolgása és ennek következtében a nedvek mozgása is meg van akasztva, a mely nagyobb fokban jelentkezve rövid idő alatt halált is okoz. Szomorú példa erre a Cayennébe száműzöttek sorsa.

Hogyha a levegő igen száraz és forró, ekkor a párolgás is fölötte gyors és ennek következtében a nedvek is mintegy rohamosan törnek a fölszívó hártya felé és itt először mint ízzadtság jelentkeznek gyöngyöző cseppekben, sőt ha a párolgás erősbödtével még hevesebben törnek fel a nedvek, azt föl is dagasztják, sőt még föl is repesztik. Az elsőre példát a mi éghajlatunk is nyújt, a másodikra Afrika keleti martjain találunk, hol az úgynevezett Harmattan forró, égető és szárító szél szokott néha dühöngeni. A benszülötteket a természeti ösztön készteti ily esetekben arra, hogy testeiket fagygyúval kenjék be és ez által a párolgás gyors menetének és a nedvek romboló kitörésének vetnek egy hatalmas gátot. Innét nevezik egyszersmind a bennszülöttek eme szelet harmattan-nak, azaz fagygyú szélnek.

Ezek tehát azok a lényeges tünemények, melyek mindenkinek saját testén megszakítás nélkül történnek, a nélkül, hogy az ember csak sejtené is azoknak mibenlétét, ha kegyelt tudományunk a physika páratlan egyszerűséggel és föltaláló ügyességgel egy kis igénytelen készüléken meg

nem magyarázza és napnál világosabban szemünk elé nem tárja.

Liebig kisérletének fejtegetésénél említém ama gyakorlatilag nem épen fontos, de sajátszerűsége által meglepő tüneményt, hogy a párolgó hártya külsejére ejtett vízcsepp a légnyomás által a másik oldalra szorittatik. Megragadólag hűen utánozza és tapasztalatilag igazolja ezt az állati test is.

Ha a bőr valamely pontját zsíros testtel hozzuk érintkezésbe, úgy csakhamar tapasztalni fogjuk, hogy onnét mindinkább tünedezik, még végre egészen eltünik. Ugyanez történik, ha az egész bőrfelületet bekenjük ilynemű zsíros anyaggal, a mi sajátszerű ugyan, de igen természetes, mert bár az egész külbőrön a párolgás el van nyomva, de nem egyszersmind a tüdőn is, a melynek meg nem szakított párolgása eme tünemény létesítésén egészben és teljesen közre munkál. E tünemény még hamarább és meglepőbben jelentkezik, ha szappan-habbal teszszük kisérletünket.

Ezekben tehát röviden kimutattuk volna, a párolgás befolyását az állati szervekre; a mi után is szenteljünk néhány perczet a növény-világra gyakorolt befolyás megvizsgálására is.

Mindennek, a mi él, megfelelő táplálékra van szüksége; ugyanez áll a növényekre is. A szükséges életnedveket pedig a növény-világ nagy részben és lehetne mondani kizárólagosan a földből nyeri; de mi módon? — Mindenesetre a hajcsövességnek jut itt igen jelentékeny szerep, a minek folytán is a hajszáledényeken keresztül a gyökerekbe hatol a nedv; azonban, hogy ugyanazon hajcsövesség törvényei szerint a nedvek a szárba, innét az ágakba, lombokba és levelekbe is elterjedjenek, azt már Hales, Newton kortársa is tagadá; mert ha csupáncsak a hajcsövesség működnék közre, ennek hatása és jelentkezése tudvalevőleg igen lassú és hosszadalmas, már pedig látjuk, hogy egy szép nyári eső után mintegy varázshatásra üdülnek föl a növények*). Azért tehát az előbb említett tudós Hales határozottan kimondá, miszerint a nedvek mozgatója a növényeknél a párolgó külfelület, a levelek.

Különben ez sem volt elég, ha a nedvek el is terjednének a növény minden részébe: mert ha a párolgás folytonos és szakadatlan folyamatba nem hozza azokat, tespedésbe jönek, és a növény menthetlenül veszve van. De a mellett, hogy így a párolgásban a növény-világ el nem veszhetésének biztosítékát és zálogát bírjuk, ugyanaz egyszersmind a növények táplálására is jelentékenyen közreműködik, mi-

*) Az újabb kutatások azt látszanak bizonyítni, hogy a magasabb szervezetű növények a nedvességet csupán gyökereik által veszik föl. Unger vizsgálatai által bebizonyúlt, hogy a levelek nem képesek a légkörből nedvet felszíni; sőt ellenkezőleg a leveleken át párolog el a növény feles nedvessége. — Az igen nedves légkör némileg pótolhatja az esőt, nem mintha a légkör nedvességét a növények leveleik által felvehetnék: hanem mivel nedves légkörben a leveleken nem párolog el a növényből annyi nedv és így a gyökerek által felvett víznek elég ideje marad a sejtekbe eljutni és a növény minden részét kitölteni. Ámde Unger ezen állításával szemközt más természet-búvárok határozottan azt erősítik, hogy mégis a levelek és ágak fölszívása következtében, a mely fölszívásra pedig a légnyomás kényszeríti, jut részben a nedvesség a növénybe, habár a fölszívás mellett másrészt egyre folyamatban van is a párolgás.

dőn t. i. a párolgás következtében a leveleken légüres tér támad, a légnyomás a nedvek fölhatolását nagyban elősegíti. Amiből tehát láthatjuk, hogy a párolgás még sokkal jelentékenyebb tényező a növény-világ életében, mint az állatokéban. — Ugyanitt állanak ama törvények is, melyeket kezdetlegesen megállapítottunk, és már többször alkalmaztunk: hogy t. i. minél gyorsabban párolognak a levelek, annál több nedv szivódik a párolgó hártya, — jelen esetben a párolgó levelek felé. És csakugyan Hales számos kisérletek és próbatételek által ki is mutatta, hogy nedves időben sokkal kevesebb nedvet szívnak fel magokba a gyökerek, minek folytán lassabb lesz azoknak mozgása is a párolgó felület felé; és megfordítva, száraz időben erősebb a párolgás, a légüres terek nagyobbodnak, tehát a légnyomás is több nedvet erőszakol a gyökerekbe, és a párolgás sebességével egyenletes arányt tart azoknak mozgása is. És általában a fölszívott és a növény kifejlődésére és tengésére szükséges tápnedv mindenkor arányban áll a bizonyos időben kipárolgó nedvességhez; és amint megszünik az arány, kisebb vagy nagyobb mérvben, ugyanily mérvben veszve van a növény is. Hogyha például hosszasan tartó esőzés után túlságosan s nedv tódul a növénybe, a párolgás pedig vagy alacsony légnyomás, vagy a levegő túl-páráteltsége folytán megakasztatik, a nedv-folyamat is megakad, a tápanyagok megromlanak és oly állapotba mennek át, mely gombák és más ilynemű mikroskopi növények táplálására termékeny talajúl szolgál, röviden a növényt penész lepi meg. A köznyelven »napégetésnek« nevezett baja a növényzetnek ugyancsak ebben leli magyarázatát; forró napra nagy eső következik, ezzel ismét hevesen tüzel a nap; a levegő telítve van párákkal, és a növény körül burkot képez, és a párolgást akadályozza, ennek folytán megakad a nedv-folyamat is, és kész a növény betegsége, a mely először lankadtságban, azután penészledésben jelentkezik. Különösen a komlóknál lehet azt tapasztalni, nem ritkán a burgonyánál, általán minden oly növénynél, hol a levelek fölötte nedvdúsak, — köznyelven beszélre, nagyon húsosak. Ugyanazért árt ezeknek a hideg is jobban, mert ez mindig a levegő nedvességével, — és igy a párolgás megakadásával jár.

Hogyha pedig megfordítva igen száraz az idő, a párolgás igen erős, a kiszikkadt föld nem tud elég nedvet nyujtani; tehát az arány megbomlik, és ismét beáll a betegség, az elhervadás.

A növények tenyésztése a kertészek

Bármint legyen a dolog, elvitázhatlan az, hogy a növényeknél, bár a hajcsővek emelik fel a nedvességet a gyökerekből, azonban a hajcsővesség egyedül nem képes a nedveket keringésbe hozni, a mi pedig a növény életének fő-kelléke; párolgás nélkül eltelnének ugyan a növények nedvekkel, de tespedésbe jönnének s a növény halálát idéznék elő; a párolgás által nyerik a nedvek szükséges mozgásukat; de másrészt a párolgás a nedvek fölszívatását is nagyban elősegíti, a mennyiben a párolgó fölület mögött légüres tér támad, melybe a külső légnyomás jóval erősebben hajtja a gyökerekbe szívárgott nedveket, mintha ezt kizárólag a hajcsővességnek kellene végezni.“ L. Fehér J. Kisérleti természettan. Pest, 1871, 141 §, 271 l. Lehrbuch der Physik, von Dr. Aug. Kunzek, Wien, 1853, 88 §, 198 l. 5. pont.

körébe vágván, ezeket nagyon hamar rávitte a tapasztalás arra, amit a tudomány kellőleg csak később okadatolt. Midőn a fákat elültetik, gyökereit megszabdalják, de ugyanezt teszik az ágakkal is. Igen természetes a dolog; mert ha ilyképen elő nem mozdítják a kipárolgás és a nedvek fölszívása közt a kellő arányt, az meg nem eredhet, vagy megeredés esetében is igen hamar ismét elvész.

Azon tünemény, melyet az állati szerveknél is említénk, hogy t. i. a párolgó hártya külsejére ejtett vízcsepp a lenyomás folytán átszoríttatik, itt a növényeknél is látható. A harmat- és esőcseppek igen hamar, — hogy úgy fejezzem ki magam — elnyeli a levét, mialatt körülötte a párolgás megszakítás nélkül tovább foly.

Végül Liebignek kisérlete nyomán feltüntetett táplálkozási módját a növényeknek igen szépen lehet látni a következő kisérletben is. Ha egy fát törzsénél levágunk, és ezt sósvízbe mártjuk, a leveleknek még mindig folyamatban levő párolgása következtében a sósvíz a törzsbe, innét ismert törvényünk folytán a párolgó hártya, — a levelek felé mozog, és a fa minden legkisebb részébe elterjed. Ezen alapúl a Boucherie által felállított módszer, melynél fogva tengeri vizet vagy sóoldatot, vagy más ilynemű folyadékot a fába fölszivatunk, minek folytán ez roppaut szivósságot és kitartó erőt nyer.

Ezekben összpontosítottuk tehát röviden Liebig valóban szép és egyszerűsége mellett is nagyszerű elméletét, melynek megbecsülhetlen fontosságát csak úgy értjük, ha azt gyakorlatilag alkalmazva, a természet nagyszerűségében képviselve és érvényesítve látjuk, — a mit szerény tehetségemmel ez alkalommal kimutatni és elérni törekedtem.

Különfélék.

* **Új üstökös.** Múlt évi decz. 8-án reggeli 4 órakor Borelli a marseillei csillagdán egy új üstököst fedezett fel, melynek mozgása éény. felé irányított.

* **Új bolygó nevek.** Múlt évi márcz. 18-án, ápr. 21-én és okt. 13-án Palisa által Polában felfedezett kisebb bolygók Austria, Melibőa és Siva nevet kaptak, s így jelenleg még csak egy kisebb bolygónak nincsen neve, t. i. annak, melyet Watson tanár Chinában okt. 10-én fedezett fel.

* **Elsülyedt erdő.** Az »East Anglican Daily Times« szerint a londoni földrajzi társulat tagja Taylor nevezetes felfedezést tett. Taylor u. i. az Orwell folyóban egy elsülyedt erdőt talált. Taylor szerint ezen erdő azon sülyedés előtt állott ezen a helyen, mely Angliát a kontinenstől elválasztotta.

* **A magyar földrajzi társulat** f. hó 13-án tartott ülésén Király Pál tanár Dalmácziáról, Takácsi József pedig a póstákról tartott igen érdekes felolvasást.

Budapest, nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi utcza 16.)

Budapest, junius 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

11-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZÉN SZÁM TARTALMA:

Kővár vidékéről Br. De Gerando Attilától (Vége) — De La Bastie-féle ruganyos üveg. „Ausland" után németből B—i.

Különfélék: Lianok. — Citrus auratus. — A csipők. — Ezüst Szárdinia szigetén. — Az ammoniak hatása a növ nyekre — Castanea vesca L., gesztenyefa. — Csillagászati jegyzetek junius hóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

Előfizetési felhivás

A

„TERMÉSZET“

1875, második félévi

azaz julius–deczemberi folyamára.

Előfizetési ár 2 frt.

Segédlelkészek, néptanítók s tanulók számára 1 frt 50 kr.

T. cz. féléves előfizetőink számára a jelen számhoz

postautalványlap

van mellékelve, melylyel előfizetésöket kényelmesen beküldhetik; mire t. előfizetőinket annál is inkább kérjük, mivel e lapok további létezése függ attól, hogy méltatják-e azt ezentúl is szives pártfogásukra.

Kérjük továbbá általában t. előfizetőinket, hogy szíveskedjenek e lapokat ismerőseiknek ajánlani, s azokat előfizetésre buzdítani.

A jelen év első félévi azaz január—juniusi folyamával még szolgálhatunk; új előfizetők számára **1** frt **50** krért.

A múlt évek folyamait t. előfizetőinknek rendkivüli leszállított áron vagyunk hajlandók adni, nevezetesen fűzve

az 1871. évi folyamot . . .	**3.—**	frtért.
„ 1872. „ „ . . .	**3.—**	„
„ 1873. „ „ . . .	**3.—**	„
„ 1874. „ „ . . .	**2.50**	krért.

Mind a négy évfolyamot együtt **10** frtért. Díszkötésben mindenik évfolyam **1** frttal drágább.

A szerk. kiadó.

Kővár vidékéről.

Br. De Gerando Attila, a földrajzi társulatban tartott felolvasásából

(Vége.)

Ezen jelenet, némi variansokkal, mindenütt ismétlődött. A zsidóval megáldott falukban, majd minden gazda eladósodott; annyira, hogy most már a kölcsönadások phasisa lejárt, a zsidó, igen helyesen, csak adósságmentes birtokok lekötése mellett adván hitelbe. Igy minden gazda, ujja végénél fogva, két fogas kerék közzé jutott, hova ujját okvetlenül karja, karját egész teste fogja követni. Azon kötlevelek ugyanis, melyeket a zsidó kiállítat magának, mikor kölcsön ad, ügyesen vannak szerkesztve; kell, hogy erejöknél fogva, és bár mily kicsiny tartozásért, az adós összes vagyona a zsidó körmei közé kerüljön. Mennyi idő mulva? ez bizonytalan; de a végeredmény biztos, elkerülhetetlen. Azon ezer meg ezer kötlevél, melyek nehány év óta a térségi korcsmákban aláirattak, láthatatlan hálónak külön-külön szálai, mely óriási háló a felszabadult nép összes vagyonát előbb-utóbb, és menthetetlenül, a zsidó úzsorások birtokába fogja juttatni. Ezen általános kifosztogatása a térségi parasztosztálynak már megkezdődött, és mind növekedő mérvben foly; számos paraszt-birtok már elárvereztetett, s a többiek igen nagy adóságokkal levén terhelve arra, hogy azokat valaha lerázhassák, nem látjuk hogy kerülhetnék ki, hasonlóan az elárverezést. A térségi parasztság elszegényítésének műve hihetőleg be fog tehát fejeztetni; hátra van még, hogy a hegyi nép is koldússá tétessék, mi már sikeresen meg is kezdődött.

Ha valaki kételkedik, hogy bármily kicsiny adósság, melyet zsidóval köt, menthetetlenül tönkre teszi a kővárvidéki parasztot, hallja a következő példát.

Valamely gazda, szorult állapotban levén, felvett húsz forintot zsidójától. Egy év alatt a tartozás utóléri a gazda egész kis örökségének értékét, mely talán 450 forint volt. Nem levén

érdekében a zsidónak nagyobbra hagyni növekedni az összeget a lekötött birtok értékénél, ezt elárvereztette. Vevő hiányában megvette 57 forinton, s mint hitelező, ezen összeget visszakapta, a kis birtokot tehát ingyen nyerte. Perköltségei 100 forintra mehettek; 100 forint meg a kölcsönadott 20 forint = 120. Egy év alatt tehát költvén 120 forintot, 450 forint értékű ingatlant szerzett magának; azonkívül mindig maradt követelése a gazdán, kinek adósságából jószágának elárverezése csak 57 forintot törlesztett. S ezen fenmaradt tartozást, nehány száz forintot, a kamatok folyton emelendők voltak. Ezen zsidónak tehát ügyes kötlevele, egy év alatt, 330 forint tiszta hasznot szerzett, s jogot azonkívül határtalan más összeghez. S egy pohár pálinka mellett létesülnek ily remek operatiók! Valljuk meg, ha a kővárvidéki vásárpiaczok sokszor korcsmákká fajúlnak, a kővárvidéki korcsmák viszont valóságos börzékkel felérnek.

Butyásza börzék, zsidók és adósságok hiányában szenved, s elég jól bírja magát a többi községhez képest. Kis dombokon van elszórva, nagy legelő területek közt, melyek határának legnagyobb részét képezik. Határa a legterjedelmesebb Kővárvidékén, 6497 kat. holdat teszen. A főiparág itt az állattenyésztés; Kővárvidéke legszebb szarvasmarhái Butyászáról valók. Általában már megjegyeztük, hogy Kővárvidéke a természet által leginkább marhatenyésztésre van utalva. Ez még most is, bár nagyon csökkent, főkereseti ága. Ha kis pénze van a kővári paraszt-embernek? marhát veszen. Ha szüksége van pénzre, mi sokszor gyakoribb eset az előbbinél? elad marhát. Ezért, a somkuti, hagymásláposi stb. vásárokon főleg s majdnem kizárólag a szarvasmarha szerepel. Rosz esztendőben, mint az idén is, seregestől gyül össze; de senki sem veszi meg s ára nagyon leszáll. 1869. végén, hivatalos számítás szerint, 22,171 darab szarvasmarha volt a vidéken; 21,589 magyar fajból való, 229 svajczi. Eszerint Kővárvidéke a szarvasmarha tenyésztésre nézve, Magyarország s Erdély 78 megyéje közt a 22-ik.

Butyászának sok juha is van. A juhtenyésztők rendesen ötön-hatan összeállanak s nyájaikból egy közös nyájat alkotnak, mely együtt legel, s melyet sorban fejnek a gazdák, két, három, négy napig egyenkint, a szerint, mennyi az övék a közösből. De ismerik a kézműipart is ezen előhaladott helységben. Kosarai a

somkuti vásárokon dicsérő kelendősegnek örvendenek s hordói, minőket harmincznál több kádár készít a faluban a szomszéd erdők lopott fájából, N.-Bányára vitetvén abrancsolás végett, rendesen ott vétetnek meg.

Ezen részleteket egy helybeli birtokos udvarán hallottuk, a házigazda leányától, ki atyja távollétében eljött volt N.-Bányáról a gazdaság vezetését folytatni. Hallván, hogy kalauzra van szükségünk, tüstént emberért küldött, s bennünket pihenésre hítt. Szobába akart vezetni, meg akart vendégelni de jobbnak látók leülni a napon, székekre, a ház előtt. Ő is leült velünk a ház küszöbére, s beszélgetni kezdénk, mig az ezúttal kegyelmet nyert tyúkok barátságosan csípegették a magot lábaink előtt. Megtudtuk, hogy Butyásza mindennemű gyümölcscsel kereskedik, s hogy nagyban aszal szilvát. Gazdánk aszalója az udvar megetti gyümölcsösben volt, megvizsgáltuk; kis házikó, melynek külön rekesztéke van; ebbe rakják egymás felibe, a szilvával megrakott vesszőágyakat, befalazzák s fütenek, mig szükséges. Mint látjuk, igen egyszerű ipar.

E közben előjött két paraszt, mosolygó arczú, izmos, nagy szál két ember, fokosokkal felfegyverkezve. Velök jött a nyájas háziasszony öcscse, tizenöt éves napbarnított román ifju, városi öltözetben, mert iskolából jött, s csak a szüindőkre. Atyja földesuri szerepet vívén a faluban, jelenléte kezeskedett vezetőink búzgóságáról, s ő is velünk jött szívességből, minek igen örvendénk.

Azon különbség, mit a hegyi és térségi oláhok közt itt is, másutt is alkalmunk volt tapasztalni, azt bizonyítja, hogy ezen faj sülyedt állapotját a társadalmi és politikai elnyomás okozta, s hogy az nem jön természetétől; ott ugyanis, hol kevesebb súlylyal nehezkedett reá az élet s az emberek járma, oly tulajdonokat találunk fel benne, melyekkel másutt nem látszik bírni. Óhajtanunk kell, hogy e faj számára is üssön végre az ujjászületés órája, hogy a szabadság, a felvilágosodás és jólét kifejleszszék valódi jellemét, melyet most, százados erkölcstelenítés után, igazságosan megítélni nem lehet.

Ha azonban valaki tudni akarja milyen most a kővárvidéki oláh, hallgassa meg azon lapot, melyet már többször idézett irónk Kővárvidéke lakosságáról irt. A rajz most is oly hű, mint harmincz évvel ezelőtt.

»Lakják ezen vidéket, mondja irónk, igen kevés számból álló magyarok; azok is oláhok közzé elegyedve elkorcsosodtak; a hol zsidó közikbe fért (s hol nincs az?) elaljasodtak, elkoldusodtak. A lakosok eredetileg oláhok, kik római származással dicsekednek, mint a nemzet neve is mutatni látszik. Oláh, olasztól, Rumun, Római, — Valachus, vallus, Wlach pedig Timon szerint szláv szó, mely olaszt teszen. Sacy franczia iró (Historie de Hongrie I. p. 327) azt mondja: az oláh név (valaques) a görög iróknál fordul elé legelsőbben. »Il est naturel de faire »dériver ce mot de βλαξ, oisif, méprisable.“ De ezen iró semmit sem tud; mert a nemzet szorgalmatos, munkás, csak akkor hever mikor jól lakik. Inkább — minthogy a szó fürkészet különben is divatban van — legujabb conjectum szerint oláh vagy voláh ezen franczia szóból ered: Voler. Minthogy csipdesni minden a pallérosodás alsó fokán álló nemzet passiója. Mi volt a Hun mikor pusztitó serge ellepte és rettentette Európát? Rabló! stb.«

».... A fen irt okokból lopnak most is a tengeren elszórt szigetek lakosai, s maig is fényes gombokat az oláh ficzkók, a magyar puszta csikósa.«

»Az oláh minden inség, nyomoruság mellett vig nép, dudol danol, kivált midőn ittas; mikor énekel ordit; még nótája is keserves, mint minden igát hordó népé, p. o. a muszkáé. Tánczmaisztere a medve volt. Vigság, lakadalomkor, szeret lövöldözni; az efféle puskázást tilalmazó gubernalis rendelésekből töltést csinál; részegen egymást hasba lövi vagy eresze alatt sütvén el fegyverét, házát fel is gyujtja.«

Ezen részleteket még másutt igy egésziti ki az elmés szerző:

»A mint Fényesből olvashatni, a bánsági oláh nem szól tisztán oláhul. A kőváriról meg lehet jegyezni, hogy sok elfacsart magyar szót zavar beszédbe. De azonban erdélyi szokás szerint, a hol minden spectabilis méltóságossá vált, nagyon módosan minden tisztjét márjátázza, kézcsókolással tiszteli; ezeknek lakházokat és talán ebeiket is már távolról süvegeli, a magyart nem kevésbé gyülöli mint a szláv.«

».... Élnek az oláhok polenta módjára készült mamaligával, kukoricza kenyérrel; ritkábban krumplival. Ezt lassanként vetegetni kezdik, minekutána a nagy éhség után a k. gubernium

rendelésére falunként közösen külön tenyésztetni parancsoltatott; volt földes ur, ki erre allodiumából esztendőnként földet szakasztott; bevetették, a későbbi kapálás kikerülésére kilopták; a hol termett, a szolgabirói gondviselés alá vétetett. Azóta inkább szeretgeti vetni a köznép, látván, mely szépen hízott némely szolgabirói sertés a közmunkával tenyésztetten.«

».... Tengerin kivül még tejet is eszik az oláhság, legalább a szegényebb olcsóbb kecsketejet, babot, paszuljt, nyárban bőven. Szalonnát, húst enni más boldogság. De minden részeiben az esztendőnek mindennap hagymát rág untalan! Innen kigőzölgésök hasonlít a hottentotéhoz, ehez járul a pálinka szag. Ezért a nagy népes közgyülések nem épen Eau de Cologne szaguak.«

»Öltözetjök mai napiglan is hasonlit a Traján oszlopán Rómában látható dacusokéhoz. A vidéki szegénység kedves gubája, minden rosz bűzt, miazmát, magába szívó ragadó-nyavalya, sőt pestis terjesztésére, és marhadög elhordásra, igen alkalmatos; olykor, cheu! apró kicsi bogárkákkal megnépesitve. Az erdélyi juhász gazdabunda, fekete süveg, ködmeny, ritkaságok Kővároni! Még a harisnya sem ép, rendszerént, a mit a markálisokon a Tks. Nemes Rendeken nem egyen kettőn láthatni folttal rakva, szelelőket is mutat. Lábakon bocskor: innen került az elnevezés: bocskoros nemesember, helyesebben: nem is ember. Meg kell tehát vallani, egy törvény sem tartatik meg Kővároni oly pontosan, mint a régi aprobatalis edict. »Posztóruhát ne viseljen a köznép.« »Csak a honoratiorok közöl a tisztességesebbek mutatnak voksoláskor kék nadrágot.« Az erkölcsöt illetőleg, idézzük meg a következő sorokat:»

».... Tudatik mi módon lehet Angliában pénzen minden kor tanut szerezni, kivált mikor alibit kell bebizonyitani. Ezen vidékben is tapasztalható, hogy a nép az igen sokszor ismételt hitletétellel nem sokat gondol, pénz és pálinkáért hamisan hitelni kész. Van olyan is, a ki nem mer. Ilyennek fizet a jó tanut szerezni kivánó (tiz v. öt váltó forint is megjár), elhitetvén: ha meggyónik, papja absolválja, kutya baja!.. közhir!.. hihető!.. Innen jöhet, hogy Kővárvidékén mint az igen ügyes ügyészek tudják, mindenre lehet jó esketést csinálni. Az iró levéltárában helyheztetett egy kérelem levél. Nemes ...y megeskettetik bizo-

nyos peres tárgyra nézve, több versen tanuskodik, mindenkor igen jól, szokott bér mellett. Idővártatva kérelmet nyujt be, melynek tartalma rövideden: »Uram! Már több versen hitel»tem részedre igen jól és hasznosan; pénzre volna szükségem, »adj tehát .... forintokat, s kötelezem magamat, hogy ennek»utánna is akármikor szükséged kivánja, jó és hasznos tanusá»got teszek részedre.«

»Ez Angliában is megjárná!!« Nem igen hallatik mind a mellett nálunk, hogy hamisan hitet letevő büntetődnék.

»Efféle erkölcsi fenék, csupán jól nevelt status által, jobban fizetett lelki pásztorok által orvosoltathatók, jól elrendelt oskolai neveléssel.«

Idézéseinket befejezve, kénytelenek vagyunk megjegyezni, hogy az iró jámbor óhaja szerént oskolák ugyan nem nyittattak meg, de az uzsora törvény eltöröltetett.

Butyászát elhagyva, utunkat kis patak mellett folytatók; gyalog jártunk. A nap magasan sütött az egen, s a magános völgy, melyet követtünk, smaragd folyóként ragyogott előttünk. Frissebb békésebb, nyájasabb tájképet nem lehetett óhajtani ezen elzárt völgynél. Talpát buja pázsit takarta, melyet számtalan csermelyek ittattak. Védőleg felhajló oldalain fiatal erdők csoportosultak. Fenn, a nyári reggelek szeliden sugárzó kék ege ragyogott; a butyászai völgy vége felé összeszorul, midőn a csillámpala rétegbe ér, mely Erdély határszéli hegyeit, Macskamező és Remete közt, keletről nyugatra átfutja, s melyben foly a Lápos. Szegletes sziklák váltják fel akkor az eddig oly szelid völgynek pázsitos lejtőit, s az ösvény kikerülvén a szorost, a hegytetőkre tér át. Innen tágasabb láthatár nyilt meg előttünk, az ösvényt segélyező bokrok hézagain keresztül. A többi bérczek felett, mint óriási párta, emelkedett, Kővárvidéke délkeleti határán, a Djálu-Zsimi, falvakkal rakott lankás oldalaival. Ezen hegy a legmagasabb a környéken. Kopasz csúcsáról egyfelől Szathmárig ellátni, másfelöl messze be Erdélybe, melynek belföldi hegyszorosai itt csatlakoznak a határlánczolat éjszaknyugati azaz Kapnikbánya és Bánffy-Hunyad közti részéhez.

Érdekes a Djálu-Zsimi, földtani tekintetből is; nummulit mészkőből van alkotva; a nummulit mészkő még a vidék há-

rom más pontján is előfordul, a déli részt elboritó eoczén képletek közt. Kővárvidéke éjszaki fele neogén; Kapnikbánya körül már vulkáni kőzetek uralkodnak; az eoczén és neogen határán két jegőczös terület van elszigetelve. A nagyobbik, keletre, épen azon csillámpala hegység, melyben tekereg a Lápos völgyszorosa.

Kis idő mulva, elértük végre annak felső párkányát s bepillantánk a zöld mélységbe, melynek fenekén égszinü szalagként tekerődzött a kis folyó. A szorosból csak egy rövid szakasz tárult fel előttünk; jobbra balra a hegyek közzé tünt, s csak a párhuzamosan távozó hegyormokból sejdithettük további kanyarulatait. Kedvünk jött a meredek gyepszőnyeg aljáig lehengerődzni; de ellenállánk e csábitó ötletnek, meggondolván, hogy a feljövetel, verőfényen, déli órában, a hegy oldalán levő barlangig, kevesebb gyönyört nyujtana. Egyszerüen tehát e barlang felkeresésére indulánk. Csakhamar meg is lelők. Magas bükkfák árnyékában függőleges mészkő falak álltak ki; felkapaszkodánk az üreg nyilásáig, s hason csúszva, nehány ölnyire bátran behatolánk; fájdalom a táklyák füstje gyors visszavonulásra kényszerite.

E fáradalmak után, a barlang előtt kinálkozó mohos sziklákon tábort üténk, s kiki kedvencz foglalatosságához látott. T... barátom, fiatal vezérünk, nagy tűzzel kezdé neveinket a fatörzsökre vésni; festőnk papirosra veté a szikla csoport vázlatát, franczia utitársunk pedig, híven uttörő jelleméhez, megkisérté magára a Láposhoz leereszkedni; járhatatlan tájakra ért, eltévedt, s nagy erőlködések után meggyőződött arról, hogy a gyakorlatban, két pont közt, nem mindig az egyenes vonal a legrövidebb. Azalatt paraszt vezetőink, önelégült mosolylyal utnak indulván, társaságunk többi részét, szeliden leereszkedő ösvényen, öt percz alatt a folyó partjához juttaták; hol aztán mindnyájan csatlakozánk.

Az volt most a feladat, a Lápos szélén folytatni utunkat, egész a völgy szoros alsó nyilásáig. Erőre volt szükség; vizet meriténk, nem a Láposból, mely igen lanyha volt, de egy sziklák közt folydogáló mellékcsermelyből. Ezen alkalommal, H... barátunk minden rajzpapirát elfogyasztá, kis hajók gyártásával, melyek poharakat akartak utánozni, sikeretlen de nemes áldozatát nem hagyhattuk szó nélkül.

A szoros kigyódzó oldalfalait kőszikla képezi, melyet többnyire vékony földréteg borit; e földben fű és fák gyökereznek; hajdan egyetlen sürü erdőség volt a két lejtő, most erdő alig van; inkább facsoportok mutatkoznak itt ott; a fapusztitás azért mindig foly; nyáron a legelő-marha ront; télen a favágók. A törzsöket lecsusztatják a Láposig, mely akkor fel van dagadva, és befagyva. A síma jégtükrön aztán szánon, tovább viszik.

A Lápos, mely rendszerént igen sekély és nem hajózható, a vidék legnagyobb folyója a Szamos után. Erdély éjszaki határlánczolatában ered; elébb délre foly, azután nyugatra; a magyar-láposi völgymedenczéből kiérve beleütközik Macskamezőnél, Erdély hegyövébe s azt keresztül vágja, mint a Szamos-Zsibó a Körös Bánffy-Hunyadnál. Remeténél kijut a szoros ból, s kies völgybe ömlik, melyet körszinház módjára emelkedő hegyek és dombok koszorúja övedz. Szép ezen tájkép, kivált a Berkesz és Remete közti hágóról tekintve a Kolosvár-Nagybányai országuton. Ezentúl, a Lápos Kővárvidéke nyilt részét öntözi egész a Szamosig, melybe Mező-Aranyos és Monostor közt szakad. Összes folyása 14 mértföld.

A hegyormokról lezuhant szikladarabok nem engedték, hogy a folyó partján sétálva ábrándokba merüljünk; kapaszkodást ugrás, ugrást kapaszkodás követte, szeszélyes változatossággal. Három óra óta tartott ezen élvezetes testgyakorlat, midőn kis malomhoz érénk, szük mellékvölgy torkolatánál. Itt ott ugyanis megnyilik a szoros függőleges oldalfala, s a Lápos magasról lezuhanó hegyi patakot veszen magába. Vezetőink mindig avval buzditottak volt bennünket, hogy bizonyos malomnál, kinlódásaink véget érnek; s mindenféle élvezetek fognak következni, csolnakázás, tejivás, pihenés az árnyékban stb. A kis lak megpillantására azt hivők, hogy eljutottunk végre az igéret földjéhez. De, o csalódás! Ez a malom nem volt az igazi. Ez már sok volt. R... barátunk kitüzé a lázadás zászlaját; elkeresedett tekintetet emelt a körülötte tornyosuló hegyekre, s látván, hogy a megkuruzsolt szorosból csak vagy előre menve, vagy visszatérve lehet menekülni, zord elhatározással egy sziklatöredék csúcsára helyezkedék; többen követők a rosz példát. Ezen látványra méltó aggodalom fogá el csapatunk fiatal ve-

zérét, T... barátomat. Visszanéze, s mind a római katona az arany sast, jól utánzott trombita-harsogással magasra emelé pálczáját; s ezen elragadó mozdulatnak ellen nem állhatva, még egyszer elhagyók ülőhelyeinket.

Hősiességünk megkapta jutalmát; a folyó szélén összehalmazott sziklatöredékek, melyek úgy nehezitették járásunkat, most kisebbek s gyérebbek kezdtek lenni. Itt ott homokos öblökké is lapult már a part, s a sziklafal tövében elég széles lett arra, hogy buja fű közé rejlő ösvény is ajánlkozzék helyenként fáradt lépteinknek. Nyilván a völgy egyik nagyobb kitágulásához közeledtünk. Nem csalódtunk; még egy fordulás s a folyó mely azelőtt átlátszó vizlepelként sikamlott el, medrének fénylő kavicsain egyszere megállt, és mély lett, mint egy tó. Mozdulatlan tükrén túl, a gát mellett, mely folyását fentartotta, megpillantók várva várt malmunkat; körülötte a megszelidült hegyek ívalakban szétvonultak, sűrü tölgyerdőkkel oldalaikon. Az egész tájkép bölcsőhöz hasonlitott, mely reánk várt, hogy csendes ölében megpihenjünk. S valóban, fáradalmaink végét hirdetve, egy csolnak közeledett felénk, a síma víz szinén. Szebb látvány azon perczben nem lehetett volna képzelnünk. A vájt fatörs, sáros fenekével, s görbe rudjával, mely taszitására szolgált, felért nekünk Velencze legábrándosabb gondoláival, melyek valaha rengtek, holdvilágos éjen a canal grande márvány palotákhoz csapkodó habjain. De kiragadt merengésünkből festő barátunk jajkiálltása, kinek hosszu lábai, egy lábbal a csolnakban, egy lábbal az iszapban nagy veszedelmek közt forgott, valóban, kritikus helyzetben voltak; az egyik a síkos csolnakba mind beljebb csúszott, mig a másik semmikép nem akart megválni a part iszapjától. Végre minden rendbe jött; két oldalt helyet foglalánk fatörzsünk szélein, s néhány perczig leirhatlan kéjjel élvezők az ülve-utazás gyönyöreit.

Jobbra nehány lépéssel a gát előtt, lapos tetejü szikla tükröződött a vizbe, ott köténk ki, s csakhamar a természetes terrasse-ra feljutánk. Innen látszik legjobban az e ponton fejlődött kies völgymedencze. Két végében, jobbra és balra majd összeérnek a hegyek, s a folyó rejtélyesen eltünik; alant, mint aranyba foglalt lapis lazuli, ragyog a folyó homokpartjai közt; szemben a sziklás, félig növényzettel takart hegyoldal; ennek

alja s a part közt, százados fákkal beárnyékolt rétek bársonya. A Csoltról Prelukára vezető ösvény épen e ligeten megy keresztül.

Keresse fel ezen ösvényt, az ki költői tájak után vágyik; heverészszen a Lápos agg tölgyei alatt; danoljon a magasból a viszhangzó hegyormoknak; s mint mi, kedves emlékekkel gazdagon fog visszatérni tűzhelyéhez.

De La Bastie-féle ruganyos üveg.

Egy uj, becses találmánynyal dicsekedhetik legujabban Francziaország; üveggel t. i. mely el nem törik. A közmondást: »törik, mint az üveg« megczáfolta a tudomány, melynek sikerült annyira törékeny üvegünket oly ellentállási képességgel ellátni, hogy nem kell ezentúl tartani attól, hogy ablakainkat bezúzza a jégeső, vagy hogy a lámpa lángja lámpacylindereinket szétrepeszti. A feltaláló, De la Bastie úr Richemondban találmányának »r u g a n y o s ü v e g« nevet adott, s a legmeglepőbb kisérletek, melyek azzal a Pont d'ani vasuti házban tétettek, azóta Berlinben és Bécsben hasonló meglepő sikerrel ismételtettek. Egy közönséges üveglap a lámpaláng hevének kitéve 24 másodpercz alatt pattant szét, de egy hasonló nagyságu ily »ruganyos« üveglap a legmelegebb lángnak is ellentállt, és még akkor sem pattant el, mikor a hevítés után hideg vízbe tétetett s azután ismét hasonló hévnek kitétetett.

De la Bastie találmányánál — mondja az »Arbeitgeber« czimü folyóirat — az üveg k e m é n y í t é s é v e l, s z i l á r d í t á s á v a l van dolgunk, mely eljárás az angol szabadalmi leírás után vastagabb tárgyaknál, a mint puhulni kezdenek, vékonyabbaknál már a vörös izzási hévmérték fokánál foganatosittatik. A közönséges üveg nagy törékenysége részecsei felette csekély egymáshoz való tapadásából ered. Ha tehát ezeket egymáshoz közelebb hozzuk és ezáltal a tömeget tömöttebbé teszszük, az anyagnak tartóssabbá kell válnia. Bastie ugy tapasztalta, hogy ez az üveg összepréselése által nem eszközölhető, akár szilárd, akár folyó állapotban kiséreljük meg azt; azon gondolatra jutott tehát, nem volna-e jó a vas aczélozásánál követett eljárást az üvegre is alkalmazni. Bastie üvege hasonlít az üvegkönyekhez (Prince Ruppert Drops) vagy az u. n. bolognai üvegcsékhez, mert ha törik, ép úgy, mint ezek, apró kristályokba törik szét. Bastie már most épen az azok előállításával ellenkező módon készíti üvegjét. Az üveg, mely a hőnek jobban ellentálljon, már rég készült lassu hülés mellett; ez által az üvegrészecseknek idő engedtetik a jobb helyezkedésre, mi által ellentállási képességük fokozódik, a mi gyors hülésnél nem történhetik.

Hogy ezen hülés által való szilárdítást a leghathatósabb módon eszközölhesse, Bastie anyagokat választott, melyek a víz forrpontjánál sokkal magasabb hőfokot birnak elérni, milyenek olaj, zsiradékok, gyanták és más anyagok; valjon ércznemek, melyek vegyileg nem hatnak az üvegre, alkalmazhatók-e szintén, ezt

a tapasztalásnak kellene még eldönteni. Bastie találmánya oly szilárdításnak jelezhető, melynél az izzó üveg és a hülő anyag hévmérséke közti különbség sokkal csekélyebb, mint az aczélnál. Bastie nem közli fürdőjének hőmérsékét, de azt mondja, hogy igen forrónak kell lenni és egyuttal azt is állítja, hogy minél nagyobb a fürdő hőfoka, annál jobban közelednek az üvegrészecsek egymáshoz. A feltaláló különböző kályhákat szerkesztett, melyeknél az izzási helyiség közvetlen összeköttetésben áll a hütő fürdővel, mely utóbbinak természetesen fedettnek kell lennie. Ha a munkás úgy találja, hogy az üvegtárgyak a kellő hőfokot elérték, egy vas eszközzel ferde sikon a fürdőbe tolatnak, hol egyébként egy réteg homok vagy pedig finom drótrácsozat létezik, hogy a tárgyak az esés alkalmával meg ne csorbuljanak. Üvegtábláknál a kemencze, melyen fekszenek egy egyszerü készülék által annyira emeltetik, hogy a fürdő felé hajló ferde síkkal egy vonalban feküdjék. Kisebb tárgyak vályukban, melyek szintén közvetlen összeköttetésben állanak a hütő fürdővel, hevittetnek. Egyáltalában úgy látszik, hogy a Bastie által szerkesztett kályhák majdnem ép oly fontosak, mint a találmány maga.

Miután De la Bastie találmányával megmutatta az utat, ismételten tétettek kisérletek. Bécsben és Berlinben szintén nyomára jöttek a titoknak, hogyan kell ruganyos üveget készíteni. Mindkét helyen ugyanis nagyban oda törekedtek addig tenni kisérleteket, mig a Bastie-féle eljárás nyomára jöhetnének, s e kisérletek, legalább ugy látszik sikerhez vezettek. Legalább Berlinből az a hír jön, hogy Stahl F. M. úr, a légtünettani eszközök készítésével foglalkozó részvénytársaság igazgatója, ezen üveget oly minőségben gyártja, hogy ez a De la Bastie franczia üvegével szilárdságra s a hőváltozásokkal szembeni ellentállási képességre nézve teljesen egyenlő fokon áll. Hasonlóképen Bauer tanár Bécsben a vegytani társulat utolsó üléseinek egyikében már azon helyzetben vala, műhelyében szilárdított üveget mutathatni elő, melynek ellentállási képessége tárgyak hozzáütödése és a hő ellen semmi kivánni valót sem hagyott hátra. Bauer tanár a rendszert, mely szerint ez üveget készíti, következőképen írja le: közönséges üveg 500—600 foknyi vörösizzási hő mellett megpuhíttatik s csekélyebb hőfoku paraffinba mártás által gyorsan 400 fokig s azután igen lassan 40 fokig lehüttetik.

Ezen találmány horderejét ma még alig lehet megitélni. A gyönge ellentállási képesség a rögtöni lökés vagy ütés ellen, volt maig mindig a legfőbb akadály az üvegnek gépek alkatrészei gyanánt leendő alkalmazásánál s a rosz ellentállási képesség a hő ellen volt oka, hogy az üveg háztartásunkban csak oly szük körben alkalmaztatott. Ezentúl konyha-edényeink bizonynyal csak üvegből lesznek készítve a tisztaság, az egészség, az olcsóság tekintetéből, mert hogy a konyha-edény üvegből olcsóbban lesz előállítható, mint vasból vagy rézből, azt csak nem fogja senki kétségbe vonni.

Francziaországban ma már az ily üveg gyárilag készül.

(„Ausland“ után németből.) B—i.

Különfélék.

* **Lianok**-nak (folyondárok) nevezetnek azon kuszó-kapaszkodó növények, melyek melegebb éghajlat alatt tenyésznek, s vékony szárukkal az erdők fáira kapaszkodnak és különösen Dél-Amerika ős erdőit teszik áthatlanokká.

A dél-amerikai liánok a bignonia, rajana, paullinia, tabernaemontana, dolichos stb-hez tartoznak.

Az erdőket átjárhatlanokká azért teszik, mert a mint a fákra fölkapaszkodnak, gyakran más fára kusznak át, vagy a fáról ismét a földre hajolnak, abba ujra gyökeret vernek és megint kusznak-kapaszkodnak összevissza. A fákat gyakran úgy körülfonják, hogy — miután a fa egészen elpusztult is: annak alakját megtartják.

Általában pompás látványt nyujtanak; már alakjok is nagyon sajátságos, számos és nagyszerüen szép virágaik pedig elragadók. — Hasznok sem jelentéktelen, mert részint száraikat dolgozzák föl köteleknek és abroncsoknak, részint pedig egyetmást fonnak belőlök; némelyek fűszeres, mások ismét gyógyanyagokat szolgáltatnak; van közöttük olyan, mely jó ivóvizet ad, csak szárát kell megvágni és — hordót tenni alá, — végre a mérgesek sem hiányzanak közülök.

Nálunk csak meleg-házban tartható el egyik-másik; eltartásuk nagyon bajos, s virágot csak nagyon ritkán hoznak.

(Dietrich s mások után.) H. A.

* **Citrus auratus.** Az izraeliták sátorünnepén különösen nagy tiszteletben részesül egy a czitromhoz némileg hasonló gyümölcs, mely kivált a sátrak feldíszitésére szolgál.

E gyümölcs tojásdad vagy körtvealaku; sárga vagy zöldes színü, héja vastag és oly forma mélyedések vannak rajta, mintha valaki összeharapdálta volna. Az izraeliták azt tartják felőle, hogy bibliai első szülőink ezen gyümölcs élvezete által vétkeztek volna — innen a nagy tisztelet.

Közönségesen Ádám- vagy paradicsomi almának hivják, latinul: pomum Adami, olaszul: Cedro all' Ebreo vagy Pomod' Adamo. Botanikai neve: citrus auratus, a citromok egyik alfaja.

Hazája Calabria, Sicilia, Rivie di Genova, sőt megterem még Montenegróban is. Szedése rendszerint az ottani főrabbi felügyelete alatt szertartásszerüleg történik. — Ládákban 190—200 darabjával küldetik szét — ellátva a főrabbi igazolványával az iránt, hogy szedésök törvényszabta módon történt. H. Á.

* **A csipők** kissé merev, s vagy hegyben végződő, vagy pedig görbült és végükön inkább gömbös szőrök, melyek tövüknél vékonyabb faluak és vastagabbak, a külhám fölé szemölcsalakulag emelkedő sejtektől vannak körülvéve.

Belsejökben rendszerint erős edző nedv van, a mely — legalább a csalánoknál — hangyasavat tartalmaz. — A csipőnek alsó, vastagabb

része puha és hajlékony, hegyes vége ellenben törékeny, mert megfásult sejtenyéből áll.

A csípők által okozott fájdalmas égetés onnan van, hogy a csípő törékeny vége eltörvén, az edző nedv a a sebbe hatol. Az így okozott fájdalom nagysága és tartama igen különböző, így pl. a mi csalánaink csípői a legjelentéktelenebb fájdalmas égetést okozzák, míg a Loasaceak (délamerikai növénycsalád), melyek közül ismertebbek: loasa bicolor, loasa contorta, loasa lucida, loasa picta stb.) által okozott égetés fájdalmasabb, ezt meg az indiai csalánok mulják fölül, milyenek: urtica cre nata, urtica cremulata s mások, melyek csípői hetekig, sőt havokig tartó fájdalmat idéznek elő. Leghathatósabb méreg azonban az urtica urentissima csípőiben van, miért is ez a benszülöttektől (Timor) ördögfűvének neveztetik; nemcsak évekig tartó nagy fájdalmat, hanem gyakran halált is okoz. H. Á.

* **Ezüst Szárdinia szigetén.** A régiek igen nagy mérvben űztek az ezüst kiaknázását Szárdinia szigetén de a bányászat egészen a legujabb időkig szünetelt ez irányban, míg Marchese E. Sarrabas táján ezüstöt talált, mindazon ásványok kiséretében, melyekkel ez jelentkezni szokott. 1872—73 és 73—74-ben az ezen felfedezés folytán rendszeresen megindított bányamüvelés 432 tonna érczet szolgáltatott, miből 120 tonna ólom és 5605 kilogramm ezüst nyeretett.

Ugyancsak Marchese tovább folytatván keresését legujabban Iglesias tartományban Maggiore folyamtól nehány kilometernyire igen jelentékeny érre akadt, mely 5—6 meter vastagságu és igen bő ezüsttartalommal (20 gramm ezüst egy mázsa ércz-ben) bir. Az ércz oly rétegen vonul keresztül, mely bő őslénytani tanulmányra szolgáltat alkalmat. Olaszországban feszülten várják Marchese további nyomozásainak eredményét.

* **Az ammoniak hatása a növényekre.** Ville kisérleteket tett arra nézve, hogy az ammoniak által a növényeket termőbbekké tegye. — Kisérleteinél az ammoniakot a növények páratelt légkörébe, tehát az üvegházban terjesztette el, és már kevés ammoniak mellett is azt tapasztalta, hogy némely növény sárguló levelei ujra föléledtek és körülbelől 8 nap alatt ujra szép zöld szinűek lettek, — a növény maga megerősödött, s nem változott súlya mellett légenytartalma nagyobbodott, s végre bő termést hozott.

További kisérleteinél pedig azt tapasztalta, hogy ha a növények ammoniakot legalább néhány hónappal a virágzás előtt kapnak: úgy növésük gyorsabban történik ugyan, de a termés fejlődésében egyáltalában nem zavartatik; ha azonban a növényeknek ammoniakot a nemsokára bekövetkező virágzás előtt adunk: úgy ez által virágzásukat késleltetjük, a növények pedig uj és hatalmas lombot nyernek, — de termést nem hoznak.

A gabonára az ammoniaknak következő hatása van: minthogy a gabona szára ágakat nem hoz, ammoniakos levegőben tehát a már megnőtt szár megszünik tovább fejlődni — elhal — és helyébe a gyökérből uj

hajtások kezdenek fejlődni; az ilyen uj szárak gyorsan nőnek és meglehetősen nagyra, — azonban magot nem hoznak.

Az ammoniaknak a növények fejlődése- és termőképességére való hatásában az élettani törvényeket látjuk érvényesülni.

A szerves testek ugyanis — valamennyien az úgynevezett kiegyenlitési törvénynek hódolnak, mely szerint a szervek fejlődése szabályoztatik, nem különben a külön életműködések közti harmónia föntartatik. — Ha pl. valamely növény egyik szerve túlnagyra fejlődik: úgy ez rendesen egy másik szerv rovására történik; ha — tegyük föl — egy növénynek akár ágai, akár szára, akár levelei fejlődnek ki túlságosan: akkor rendesen a magtermő szervek szenvednek oly annyira, hogy ily esetben a növény, ha virágzik is, de magot ritkán, vagy pedig soha sem hoz.

(F. L. Dietrich után.) H. Á.

* **Castanea vesca** L., gesztenyefa. — Ugy fájának nagysága, — mint sajátságos alaku levelei s virágai, — nem különben tüskés héjjú gyümölcse által eléggé ismert növény, melyről a biblia is tesz már említést.

A régiek előtt általában nagy becsben állott, s innen van, hogy több görög s római iró foglalkozik vele. — Érdekesek különösen eredeti hazájára vonatkozó adatok, melyek közül a következőket említjük föl:

Theophrastos és Athenaeus euboeai diónak nevezik, mert Euboeában (most Negroponte) nagy mennyiségben termett; Plinius Lydia régi fővárosától Sardestől — nem messze a mostani Smyrnától származtatja; Galenus, ki maga is Lydiából való, hasonló értelemben nyilatkozik, s azt is mondja, hogy ott balanileuceni-nek nevezik, mely neve Ida hegyén fekvő Leucenetől ered.

Más ujabb és régibb irók hasonlóan különböző keleti helyekről származtatják, igy: Giovanni Targioni azt hiszi, hogy Olaszhonba csak behozatot, daczára annak, hogy ott most terjedelmes erdőket képez; Bertoloni szerint pedig épen Olaszhon a gesztenyefa hazája, mire nemcsak a terjedelmes gesztenye-erdők, — hanem azon körülmény is mutat, hogy Toskanában sok helység róla vette elnevezését, mint Castagna, Castagnaia, Castagneta stb.

Ezek alapján fölvehetjük, hogy a gesztenyefa hazája Spanyolországtól kezdve Olasz- és Görögh onon át egész a Kaukazusig terjed. — Némelyek hazáját egész Indiáig tették, a mi azonban nem helyes, — vagy legalább nem bebizonyitható.

Olasz- és Francziaországban a nagy gyümölcsü gesztenyét maroni-nak hívják; hihetőleg ez azon gesztenye, melyet a rómaiak keletről hoztak.

Mint minden cultivált növény, — úgy a castanea vesca is számos alfajjal bír; már Plinius 8 varietását említi. (Dietrich után.) H. Á.

* **Csillagászati jegyzetek junushóra 1875.**

3-án **Hold** a **Föld** közelében és **holdujság.**

10-én **Első holdnegyed.**

16-án **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

19-én **Holdtölte.** A **Hold Marszot** elfödi

20-án **Marsz** a **Nappal** ellenállásban.

21-én **A nyár kezdete.** A **Nap** a rák-jegybe lép.

26-án **Utolsó holdnegyed.**

Merkúr esti csillag, de mély állása miatt alig látható. — **Vénusz** két óra hosszat ragyog a reggeli égen. — **Marsz** az egész éjen át a látkör fölött van. — **Jupiter** reggeli 2 óra felé nyugszik le. — **Szaturnusz** éjfél után kel fel.

A **Nap** e hó utolsó napján 3 e. perczczel korábban kel fel és 13 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e. hó első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, junius 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

12-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Europa befásitása idegen égalji növények által és az Eucalyptus globulus. Valserre s mások után: Belányi F. — Elméleti és gyakorlati méhészet. Dr Rodiczky Jenőtől.

Különfélék: A datola-pálma rostjai. — Japáni papir. — Földrajzi közlemények

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő

Előfizetési felhivás

A

„TERMÉSZET“

1875. második félévi

azaz julius—deczemberi folyamára.

Előfizetési ár 2 frt.

Segédlelkészek, néptanítók s tanulók számára 1 frt 50 kr.

T. cz. féléves előfizetőink számára a 11-ik számhoz

postautalványlap

volt mellékelve, melylyel előfizetésöket kényelmesen beküldhetik; mire t. előfizetőinket annál is inkább kérjük, mivel e lapok további létezése függ attól, hogy méltatják-e azt ezentúl is szives pártfogásukra.

Kérjük továbbá általában t. előfizetőinket, hogy szíveskedjenek e lapokat ismerőseiknek ajánlani, s azokat előfizetésre buzdítani.

A jelen év első félévi azaz január—juniusi folyamával még szolgálhatunk; új előfizetők számára **1** frt **50** krért.

A múlt évek folyamait t. előfizetőinknek rendkivüli leszállított áron vagyunk hajlandók adni, nevezetesen füzve

az 1871. évi folyamot . . . **3.**— frtért.
„ 1872. „ „ . . . **3.**— „
„ 1873. „ „ . . . **3.**— „
„ 1874. „ „ . . . **2.50** krért.

Mind a négy évfolyamot együtt **10** frtért. Díszkötésben mindenik évfolyam **1** frttal drágább.

A szerk. kiadó.

Europa befásítása idegen égalji növények által és az Eucalyptus globulus.

I.

Nem lehet tagadni, Europa égalji viszonyai már nem olyanok, mint valamikor voltak. Olykor a telek igen enyhék és a nyarak majdnem hidegek. Ezen kivül a légmérsék változatai oly nagyok és oly rögtöniek, hogy gyakran az ember egészségi állapotát megtámadják és a vetések eredményét kétségessé teszik.

Honnan jön e megzavarodás? Nagy részben azon erdőpusztításoknak tulajdoníthatjuk, melyeket meggondolatlanságukban a népek a földgömb jó részén elkövettek. S főleg az ó-világ az, hol ezen kegyetlen pusztítás határ nélkül vitetett véghez. S ez magyarázza meg azon virágzó városok elpusztulását, melyeket a X. században a dánok Grönland szigetén alapítottak; e városok, jól tudjuk, a hideg által pusztultak el. Europa e szerint légmérsék rögtöni változásai befolyásának van alávetve. A mint a nyár folyamában az éjszaknyugati szelek jönnek, azonnal áthidegül a levegő. S ha p. Francziaország nem nyerne kárpotlást a déli, afrikai szelek által, melyek a saharai sivatag áthatolása alkalmával átmelegülnek, égalja majdnem vagy ép oly lenne, mint az Éjszakamerikai államoké és Canadáé, melyek ugyanazon szélességi fokok között fekvén a mienknél sokkal hidegebb égaljjal birnak.

De hogyan segíthetünk ezen túlságos aránytalanságokon, melyek által rögtön megyünk melegből hidegbe és hidegből melegbe át? Semmi más által, mintha az egyensulyt, mely a földgömb égalji viszonyaiban az erdők irtása által megzavartatott, helyre állítjuk. Az ismét befásítása a földgömb jó részének azonban hosszú időt igénylő munka, mely e mellett nemcsak egész Europa, hanem az egész földgömb népi közreműködését igényli. A mint ez igazság fel lesz ismerve, a népek congressus-

ban fognak összegyülni s megfogják vitatni ezen óriási vállalat alapjait s megkezdeni a munkát. Bevárva e napot, mely még nem is igen közel levőnek látszik lenni, helyén véljük annak megbeszélését itt, mely külföldi fanemeket vélnek a szakemberek legalkalmasabbaknak az ismét befásitás eszközlésére.

E fanemek három osztályba sorozhatók; először azok, melyek Éjszak-Európának lennének szánva, s így azon kellékkel kellend birniok, hogy a legszigorúbb hideget is eltürjék; azután olyanok, melyek közép Európában tenyészhessenek, s kissé kényesebbek is lehetnek; s végtére olyanok, melyek a forró égaljból valók, s jó részben csak déli Európában volnának alkalmazandók.

Azon fajok közt, melyek a legnagyobb hidegnek is ellentállanak, fel kell említenünk a Deodorát vagy is a himalayai czédrust. A hegyek, hol tenyészik, köztudomás szerint a legmagasabbak a föld kerekségén, ennélfogva a növényzetnek is, mely fedi, a hideg ellen igen nagy ellentállási képességgel kell birnia; e mellett a Deodora igen szép fa is. 2—3 méternyi átmérő mellett 50—60 méternyi magasságot ér el. Fája kiváló szilárdságu és majdnem elpusztíthatatlan. Véghetetlen sokáig tart el a vízben és ellentáll a levegő bármily enyésztő befolyásának. Említenek Hátsó-Indiában abból készült épületeket, melyek kora ősidőkre vezethető vissza.

A himalayai czédrust igen könnyen lehetne meghonosítani Éjszakeurópában; az angol kormány tett kisérleteket vele a skótiai hegyeken, hol eddig igen gyér vala a növényzet. Francziaországban még csak parkokban és botanikus kertekben találjuk.

Erdőkezelőink gyüjteményei egyáltalában igen hiányosak ezen első osztály fajaira nézve, pedig igen kibővíthetnék sorozatát, ha nyomozásaikat kiterjesztenék Szibiriára, Oroszország éjszaki vidékeire, Svéd- és Norvéghonra, és az éjszakamerikai angoltelepekre, melyek a Dominion of Canada-t képezik. Hiszen köztudomásu p. hogy Canada, egyebek közt, igen gazdag erdőkben, s Montréal égalja pedig majdnem oly rideg mint Szent-Péterváré.

Azon fajok sorában, melyek a közép-europai vidékek ismét befásitására volnának alkalmasak, első helyen kell említe-

nünk a Seguoia giganteát, mely Californiából származik. Ezen óriási arányokkal dicsekvő fa Francziaországba 1843-ban hozatott be először Taxodium sempervirens neve alatt, mely nevet még ma is adják olykor neki. 1850-ben szerepelt először a versaillesi földmivelő társulat kiállításán számos válfajaival. Van e társulatnak egy igen jeles kertésze, Rémond úr, ki először tett kisérletet, azt kertben magasra növeszteni. A Seguoia gigantea galylyai igen könnyen vernek gyökeret a földben. Habár a coniferákhoz tartozik, mégis a mint nyesik, sudár és terebélyes lesz. Ezen szempontból Rémond úr azon véleményben volt, hogy az alpesek és hasonló hegyek ujra befásításánál nagy szolgálatok tételére lehetne hivatva. Kivált, ha sikerül azt ezen magasabb légkörben meghonosítani. Szerinte észszerű erdei kezelés és vágásokba osztás mellett igen nagy hasznot lehetne huzni belőle. Ezen fa a gyantások oly sok válfaju családjába tartozik. De törzse majdnem mindig nagy számu galyakkal van ellepve, melyeket nagy gonddal el kell távolítani, mert a törzs kifejlődésének ártanak. Levelei színe igen sötétzöld; szinezetben közepét foglalja a fenyü és a czyprus zöldje között, s ez utóbbi faj levélalakja az, melyhez levelei leginkább hasonlítanak az ugyanazon család sokféle változatai mellett.

A Seguoia gigantea a Sierra Nevada emelkedettebb részein fordul elő. Oly arányokkal bír, milyeket Európának sajátlagos fanemeinél nem találunk. Hartweg természetbuvár egy példányt talált 90 méternyi magassággal 18 méternyi körület mellett. Ez kivételes nagyság volt, de a rendes magasság is 75—80 méter közt változik, míg körülete 8—12 méter közti. Valószínü, hogy Európában soha sem érendi el e magasságot. Mindamellett annyit bizonyosnak lehet tartani, hogy jóval túl fogja haladni legmagasb honi erdőóriásainkat.

A Seguoia gigantea beéri a legközépszerűbb talajjal is. Megveti gyökereit a meszes és agyagos talajban úgy, mint a nedves homokban vagy egyebekben; valószínű, hogy folyamok mentében, a lapályban is meg fog fogamzani, vidékeken, hol eddig tenger közelében a tengeri fenyő, máshol a füz volt mindenük. Ez irányban egyedül az idő és a tapasztalat fognak tájékozást nyujthatni.

Mondatik, hogy e kitünő faj alkalmas lehetne az alpesek

befásítására. E hegyekben, mint tudjuk, egymásután következnek a vörös fenyü, a fekete fenyü és törpe fenyü, mely utóbbi majdnem egészen ormukig megy fel. De a fenyvesek a mint tövig levágják, többé ki nem hajtanak, ha tehát az irtott helyek ujra beültetéséről nem gondoskodnak, ennek az a következménye, hogy a roppant meredekek, melyek a túláradó vizek működésének ki vannak téve, pusztító zuhatagokkal lesznek ellepve. Ez nem történhetnék, ha ott a Seguoia giganteát meglehetne honosítani. Még nem is kellene magas erdővé növesztetni a fákat. Egyszerü bozótokban tenyészve is elég erővel bírna a pusztításoknak elejét venni s az alpesek gyors hanyatlását megakadályozni.

Egy más családja a Seguoiának, melyet ép úgy lehet ajánlani, mint a giganteát, a Wellingtónia, mely szintén Californiából származik, hol a Calatrevas tartományban, az éjszaki szélesség 28-ik és a nyugati hossza 128-ik foka alatt 1330 méternyi magasságban fordul elő; a hely, hol tenyészik, nehány angol mérföld kiterjedésü, mely alig foglal 80—90 ily óriási fánál többet magában. Nem lehetne-e épen e különös viszonyból azt következtetni, hogy a Wellingtóniák egy más korszak alkotásai, melyeknek csak nehány egyedisége maradt vissza mint a földgömb változásainak tanujele és bizonysága. Legyen azonban akárhogy, tény az. hogy Douglas David természet buvár 1832-ik évben fedezte fel azokat. Lobl V. leirása szerint magassága majdnem egyez a giganteáéval, melynek közelében előfordul, de átmérője szerényebb; levelei világos zöldek és hegyesek és sürüen lepik el az ágakat. Magvai 2—3 centiméter hosszúk és 2 centiméter szélesek.

Leroy M. Angersből az 1852-iki világkiállitáson mutatta be az első Franciaországban nevelt példányt, melyért a becsületrendet nyerte. Az ismét befásitásra igen alkalmas lehetne, ámbár a Seguoia gigantea azon jó tulajdonságával, hogy bokrokban is tenyészik, nem bir.

Itt volna két régibben meghonositott növény is megemlitendő, melyek mind ketteje az ismétfásitásra igen alkalmas gyors tenyészete és hálás fája által.

Az egyik az ákáczfa, mely a 18-ik század elején hozatott Canadából. Ennek fája, bárha fiatal korában igen törékeny mégis később az esztergályosoknak igen értékes kemény fát

szolgáltat, mely a czitromfára emlékeztet. A másik a japáni eperfa, mely azonkivül, hogy tekintélyes törszöket szolgáltat, még leveleivel is nagy hasznot hajt az által, hogy azokkal táplálkozik a hernyó, melynek selyméből ruházzák magukat India népei.

Mindkét fanem azon jó tulajdonsággal bir, hogy igen buján tenyészik s hogy a legroszabb földben is megterem s igy bárhol igen gyorsan nagy darab földet bir ellepni.

Az itt felsorolt fanemek inkább Közép-Európa befásitására alkalmasak, de vannak ezen kivül ezen czélra alkalmas fák, melyek a tropikus tartományokból származnak s inkább Spanyol-, Olasz- és Görögország befásítására lennének hivatva, melyek tudvalevőleg még inkább szenvednek az erdőpusztitások következményei alatt, sem mint Közép-Europa. Ezen fanemek közül felemlitendők: a braziliai és chilii Araucasia, az austráliai ákácz, mely Reunion szigetén lett meghonosítva, az Abies, az aleppoi fenyő, libanon czédrusa stb.

A Virginiai és louisianiai sárga cziprus nagy szolgálatot tenne száraz talaju földeknek, mert igen mélyen veri gyökerét melyek igy busás vizgyüjtő gyanánt szerepelnek, s e mellett igen jó fát szolgáltat; Rémond úr, kire már hivatkoztunk, igen alkalmasnak tartja folyampartjaink befásítására, hol a falvak viz alá árasztása ellen jó szolgálatokat tehetne. De a fa, mely kiválólag ajánlatos, főleg déli Europára nézve, ez az Eucalyptus, mely Ausztráliából ered és melyből eddig a tudós Planchon szerint 50 vállfajnál több ismeretes.

Ezzel szándékunk bővebben foglalkozni jövő czikkünkben.

(Valserre s mások után) Belányi F.

Elméleti és gyakorlati méhészet.*)

Irta Dr. Rodiczky Jenő.

Mutatvány.

A méz keletkezéséről. -- Minősége. — Költői hasonlatokban. — A méz mint eledel és orvosság. — Egyéb alkalmazása.

»Most a harmatozó égből földünkre leszálló mézről énekelek«. . . . E szavakkal kezdi meg Virgilius »Georgicon«-jának, a méhekről szóló negyedik részét. Hadd szóljunk itt mi is egyet-mást e »donum coeleste«-ről, melynek neve szanszkritul »madhu«, görögül melé, latinul »mel«, olaszul »melle«, franczíául és spanyolul »miel«, románul »albina«, oroszul és illirül »med«, finnül s esthül »mehi, mesi«, lengyelül »miod, miodz«, angolul »honey«, svédül »honung«, ó-németül »honag«, középkori németül »honec«, mainap felső németül »Honig«.

Ha Virgil a mézet mennyei adománynak nevezi, ez nála nem puszta szókép, hanem kifejezése egy az ókorban elterjedt vélekedésnek, mely szerint a méz egyenesen az égből eredt. Igy az éles elméjü Aristoteles is azt hitte, hogy a méhek a méz anyagját az égből alá hulladozó harmatból szürcsölik, oly helyeken, hová a szivárvány egyik ive lehajlik. Ezen nézetét még csillagászati észleletekkel is indokolta. Azt mondja u. i. hogy tavaszszal, midőn a fias-tyúk még nem ragyog az égen és a szivárvány sem tünik még föl a mennyboltozaton, a méhek nem gyüjtenek mézet; ellenben tavasz végén, midőn »Pleiádok« föltünnek s nyáron, midőn a »Sirius« fönnen ragyog — bőven hull a »mézharmat« s a méhek serényen hordják be azt.

Lucius Junius Moderatus Columella »De re rustica« czimü müvének a méhészetről tárgyaló IX. kötetében, Aristoteles fönnebbi állitását elfogadva, azt Hyginus azon okoskodásával támogatja, hogy a méhek a reggeli harmatot sejtekbe gyüjtik, melyek viaszanyagát ők a virágkelyhekből szedték. A méz minősége pedig attól függ, miféle virágokból nyert viaszból épült sejtekbe helyeztetett el.

Ellenben Seneca — Columellának kortársa — már helyesebben vélekedett a méz eredetéről; állitván, hogy a méhek nem pusztán nectár-gyüjtők, hanem mézkészitők is.

Az idősb Plinius, korának e legnagyobb compilatora és polyhistora, — kinek a tudományos kritika különben nem volt legerősebb oldala, — minden tartozkodás nélkül elfogadván Aristoteles emlitett nézetét, sok érdekes adattal szolgál a mézről, hasznai és alkalmazásáról, melyekre később még kiterjeszkedni fogunk.

*) „Az elméleti és gyakorlati méhészet" czimü kézikönyv füzetekben jelen meg. A második füzet legközelebb elhagyja a sajtót, magába foglalva a viaszról, a méhészet története és statisztikájáról szóló fejezeteket, a méhészeti irodalom fölsorolását, valamint az I és II. füzetet illető jegyzéseket. — Az első füzet ára 50 kr., postai szétküldéssel 60 kr.

Habár a régi bölcselőknek a méz keletkezésére vonatkozó költői, de természettudományi szempontból badar fölfogásában senki sem osztozik már, — nem állithatjuk, hogy a mézkeletkezés kérdése körül a téveszmék korát tuléltük volna.

Mind e mai napig két szélsőséges nézet áll szemközt egymással. Egyik szerint a méz már készen fordulna elő a természetben, s a méhek azt a virágok édelyeiből, vagy a növények felületéről pusztán csak meritik, illetőleg fölszedik és haza hordják. A másik nézet szerint pedig a méz minősége egészben a méh-fajtától volna föltételes.

Nem vélek tévedni, midőn részemről azt tartom s vallom: 1. hogy a méhek a virágok édelyeiből nem gyüjtenek kész mézet, hanem csak nectárt, — a méznek ugyszólván nyers anyagját, — mely nyál mirigyeik s mézgyomruk nedveinek katalytikus befolyása alatt némi átalakulást szenved s ezáltal mézzé változik át 2. hogy a méznek tulajdonsága nem annyira a méhfajtára vezetendő vissza, mint inkább a virágok minőségére, melyből a nectárt szedték.

A méz u. i. lényegében vizben nem jegőczedő és jegőczedő czukor félék keveréke, melyhez még némi illó olaj, aromatikus testeknek nyoma járul.

Különbséget tesz a méz-félék közt először is az, hogy némelyek hamar, mások csak lassan, ismét mások épen nem jegőczednek. A wallisi méz pl. oly kemény lesz, hogy zsákban árulják. A keresztes virágokból nyert méz már a légben jegőczedik. Ellenben a hársfa-méz igen sokáig és egy Cayenneből kereskedésbe jutó mézféle mindig folyékony marad.

Ennek oka, hogy ezen mézfélék nagyobb mennyiségü nem jegőczedő (balra sarkitó gyümölcs- s nyálka-) czukrot tartalmaznak, mint a megkeményedők. Keresettebb voltukat pedig a nem jegőczedő gyümölcs-czukor édesebb izére vezethetjük vissza. A méz-félék szerfelett változó zamatát pedig azon illó olajok okozzák, melyek a nectáriák nedvtartalmában, — habár csak parányilag is képviselve — foglaltatnak.

Sok ajakas virágokat fölmutató virányról nyert méz a legzamatosabb. Az ókorban p. az attikai méz volt a leghíresebb; kivált az, mit a Hymethus-hegy déli lejtőjén gyüjtő méhek szolgáltattak; ott teremnek u. i. tömegesen azon ajakos virágok, melyeket régibb latin irók: thymus, serapillum, origanum, thymbra stb. néven emlitenek,

Az attikai méz után legjobb minőségünek tartatott az ókorban a siciliai Hybla nevü hegyen szüretelt mel Hybleum, melynek jóságát szintén az ajakas virány javára irhatjuk, valamint a mai nap oly annyira keresett chamouny-i és narbonne-i méz nectarját a méhek főleg virágzó rosmarin, demutka, zsálya, lavendula, méfü s betoniaról gyüjtik.

Gyógyhatása miatt keresett ma a kesernyés izü syriai méz is, mely főleg ürömről nyeretik. Ilyféle, Sardiniában nyert, mézről azonban már Dioscorides és Plinius is emlékeznek.

Az anizs-virágból és baltaczímből nyert gatinais-i és argenses-i, valamint egy bókafaj virágaiból gyüjtött persaméz a kedveltebbekhez sorolhatók. Ellenben a piros-barna szinü hanga virág- s a sötét piros pohánkaméz — melyek némely vidéken oly

nagy mennyiségben nyeretnek — igen csekély minőségüek.

A gyümölcsfák s az akáczfa virágai igen jó mézet szolgáltatnak; a fák virágaiból nyert mézek közt azonban mégis legkeresettebb a fehér szinü, enyhe izü hársfa méz. Ilyen a lengyelek híres »lipic« méze.

A méz minőségére ezek szerint a nectárt szolgáltató virág foly be első sorban; de nem szabad elfelednünk, hogy a nectár-kiválasztásra az időjárás s a virág álláshelye is mennyire befoly. Igy meleg s nem tulszáraz időjárás mellett, ha valamely növény szárazabb fekvésben vagy épen hegyesebb vidéken terem: a belőle szedett nectárból a mékek finomabb mézet fognak termelni, mintha nedves évjáratban nött. Első esetben u. i. a nectár töményebb s a méhek azt szorgosabban kiüritik az édelyekből. Ha még számba veszszük, hogy a hegyi virány ezeken felül több zamatos virágot is fölmutat, megmagyarázhatjuk, miért hogy az inyenczek a hegyi méznek az elsőbbséget adják. Schweizban a bündeni, Erdélyben a gyergyói havasokon termelt mézet tartják a legjobbnak.

A méhek a virágok nectárját rendszerint oly módon gyüjtik, hogy mézgyomruk megteléseig csak egy virágfajt keresnek föl; mi nélkül a virágok elkorcsosodása elmaradhatlan volna.

De ha a méhek annyiban hűk is egy-egy virágfajhoz, hogy egy füst alatt másokat nem látogatnak, mégis számtalanok a virágok, miket nectár vagy himpor-szedés miatt fölkeresnek. A szende ibolyát ugy, mint a rátartó szegfűt; a büszke rózsát mint a bódító dohányt, vagy épen a csipős paprikát. Ma a szüzies liliomot keresik föl s holnap? meglehet gyanus természetü »bella donná«-kat és gyüszü virágokat látogatnak.

Mi természetesebb ezek után mint az, hogy közmondásos lett: »a méh még mérges virágról is mézet szi!« s ama körülmény a költőktől sokféleképen variáltatott.

Tompa gyöngyörü virágregéi egyikében a méh beleszeretett a maszlagba, melynek minden része mérges. A csudafa epedve kéri a méhet;

„Hozz nekem édes, édes mézet,
Máskép meg is halok talán!“

Ki állhatna ellent az imádott könyörgésének? Bizony szegény méh is szerelmi zavarában »magáról megfeledkezett«, csudafa számára mézet orozván saját köpüjéből.

Mig azonban a szerelmes méh napestig fáradozott, addig a hütlen »csudafa kelyhén a rablott mézet itta kacér pillangó ajaka.«

És a gonosz pillangó kérkedve még el is árulta, hogy a méh boldogságát elrabolva, orzott mézéből is falatozott. A méhecskének vétkeért halállal kellett lakolnia. Ekkor azonban megátkozta a pillangót, mely erre ördöglepkévé, más néven halálfejü boszorrá változván — »nem szihat illatos nedüt virágok kelyhéből, hanem a méhkasok körül az éjet éhes vágygyal virasztja át.«

A méznek élvezete egyes esetekben károsnak bizonyulván be, közel feküdt a gyanakodás, hogy az illető méz mérges virágokból gyüjtetett.

A kérdés: van e mérges méz? eldöntve nincsen; bár — kivált a régi korban — elég sokat irtak ilyen mézről.

Diodorus Siculus — Julius Caesar

és Augusztus kortársa — elbeszéli, hogy a görögök egy izben Corsica partjain kikötvén, a zsákmány közt corsicai mézzel megtelt számtalan kosárt leltek, melyek tartalmával az egész tábor jóllakott. De ime! némelyek, mint az ittasok tántorogni kezdtek, összevesztek és verekedtek egymással, mig egy részük szilaj jó kedvben összevissza tréfálkozott s bolondoskodott. Másnap pedig mindnyájan ugyanazon órában, melyben előtte való napon a mézet fogyasztották, kijózanodtanak; nem érezvén némi bágyadtságon kivül semmi káros utóhatást.

A corsicai méz mérges voltára Ovidius Naso is vonatkozik egyik Elegiajában, mondván: Melle sub infami Corsica misit apes.

Dioscorides és Plinius szerint a Pontuson, Persiában, Gaetuliában stb. mérges hatásu mézet szüreteltek, mitől az emberek megtébolyodtak. A mérges hatást annak tulajdonitották, hogy a méhek a nectárt ott a pontikai havasi rózsáról (Rhododendron ponticum) gyüjtik.

E vélekedés mind e mai napig fóntartotta magát; csakhogy a Rhododendronokon kivül, még a Maximum Ferrugineum, Azalea nudiflora, Azalea pontica, Calmia hirsuta, Calmia latifolia és Calmia angustifolia nevü növényeket is emlitik olyanokul, melyekből a méhek mérges rectárt gyüjtenének. Gyanakodnak továbbá némely csucsor- és szirontákfélékre is, mint melyek mérges nectárt szolgáltatnának. Ilyen rosz hírben áll nevezetesen a fehér hunyor (Helleborus alba), a sisakvirág (Aconitum) s a gyüszüvirág (Digitalis.)

Említettem gyanus növényeket különben több évi észleleteim után itélve a mézelő méhek csak elvétve, rendszerint csak is pöszörök látogatják, a melyektől gyüjtött méznek mindenesetre gyanus, de különben ugy sem fogyasztási czikk.

Vannak, kik ma is erősen vitatják a méz eshetőleg mérges voltát, mint Stern és Stankovics; mások annak lehetőségét nem tagadják, mint Dr. Barton, Dr. Dzierzon, Dr. Ahlefeld.

Én azonban b. Rothschützzel mindaddig tagadom, míg az illetők egy ujabb constatált mérgezési esettel nem szolgálhatnak, minek mindeddig nyomára nem akadtam . . .

Vannak, kik a méz élvezetéről általában lemondani kényszerülnek, mert éldelete után p. gyomorgörcsöket kapnak, mint jó magam is. — De abból a mézből, miből nekem egy késhegynyivel megártott, mások nagy mennyiségeket fogyasztottak minden legkisebb káros utóhatás nélkül . . . Ennyiben áll, hogy a méz sokakra orvosság, egyes kevesekre — méreg.

Ettől eltekintve tiszta mézet bízvást élvezhetni a mérgeztetéstől való félelem nélkül.

Az első ember, ki a mézet megizlelte, valószínüleg csak ugy megörült neki, mint az indián vadak, kik az európai méhnek Amerikában való elterjedésével elsőbben mézhez jutván — ezt számukra az égből hullott isteni ajándéknak vélték.

Az ókorban a méz élvezete, mily elterjedt volt, kitünik a Szentirás, Homer, nemkülönben Plinius »Historia naturalis«-ának nem egy helyéből.

Izaiás jövendöléseiben a megváltóról azt mondja:

„Ime egy szüz méhében fogan és fiat szül — vajat és mézet eszik“ . . .

azaz, ugy fog táplálkozni mint más ember fia.

Szent Máté evangelista meg azt irja:

> János eledele pedig sáska és erdei méz vala . . .

miből következtethetni, hogy a vad méz akkoriban a szegények közönségesebb elesége lehetett.

Szent Lukács evangelista pedig elbeszéli, hogy Jézus feltámadása után megjelenvén tanitványai előtt,

> . . mondá nekik: van-e itt valami Ők pedig hozának neki egy darab sült halat és lépes mézet.

Homer is az »édes, sárga, enyhén csuszó« mézről több helyütt megemlékezik.

Trója alatt a fürtös Hekamede fris mézzel s a legjobb lisztből sült szent kenyérrel kinálja meg a vitézeket.

Kirke, a Smyrna közül még későbbi időkben s nagyban termesztett, kissé fanyar prami bort sárgás mézzel keverve nyujtotta át élvezetre Odysseus társainak, mielőtt disznókká varázsolta át őket.

A görög földmivelő a későbbi időkben is Kirke eljárását követte fanyar bora megédesitésére. A római lakomáknál pedig a boros csupor mellé mézes kancsó helyeztetett, hogy a vendég borát kedve szerint megédesitse. E szokás föntartotta magát Spanyolországban, hol a rosszabb minőségü mézet maig is a bor festésére és megédesítésére használják.

Pythagoras és tanitványairól azt tartotta fön Diodorus Siculus, hogy pusztán mézzel és kenyérrel táplálkoztak, hogy minél hosszabb élet és viruló egészségnek örvendhessenek.

A nagy Abderita Demokritos a méznek élvezetét mindenkinek ajánlotta, ki hosszú életet élni óhajt. Maga is 109 évet élt, de akkor végkép beleúnván a lét örömeibe, állitólag elhatározta magában oly módon vetni véget életének, hogy napról napra kevesebb mézet fogyasztand. Leányai megtudván ez elhatározást, roppantúl megijedtek; mert közeledtek a Tesmophorion ünnepek s ha az öreg ur ekkor meghalna — nekik el kellene maradni a vigalomból! A szerető leányok azért kérve kérték apjukat, napolná el halálát, mit ez meg is tett oly módon, hogy közvetlen közelébe helyeztette el mézes kancsóját, s annak illatát szivta az ünnepek elmultáig. — Aztán megparancsolta, hogy vigyék el mellőle a mézes kancsót és — meghalt.

Plinius, kinek állitása szerint a mézet ezerféleképpen lehet használni s ez a városi és falusi lakosnak egyaránt fontos szükséglete, a száz éves Romulus Pollioról a következő adomát tartotta fön. Pollio Augustus vendége lévén, ez kérdezte: miként tartotta meg magas korát s ezzel testi lelki ruganyosságát? mire az öreg eme emlékezetes szavakkal felelt: »Intus mulso, foris oleo. — Belül mulsum, kivül olaj.

Hasonló adomát beszél el Athenäus Democritos abderai bölcsről is.

De nemcsak az ókorban, hanem az egész középkorban is azt hitték, hogy a méz élvezete az életet meghosszabbítja. A 17. s a 18. században ez érdemben nem egy értekezés jelent meg, mint p. az Ewaldt Benjaminféle „Dissertatio de sanitate per mel et oleum conservanda"; sőt legujabb időben is Gatter Károly „Der Honig und seine Wunderheilkraft" czimű füzetkével

iparkodott a méz élvezetnek uj híveket szerezni.

Galenos, a sokat emlegetett görög orvos csak a közvélekedésnek adott kifejezést, midőn a mézet kellő használat mellett egészséges tápláléknak állította.

A rómaiak általában igen kedvelték az édes ételeket, s miután a sacharum-ot csak a gyógyászatban alkalmazták — igen természetesen a méz egy háztartásban sem hiányozhatott. A vacsora tojással és mézétkekkel vette kezdetét, lakoma közben mézet szoktak volt izlelni, valamint desert-ül is vagy szinméz, vagy mézzel kevert pörkölt mák, mézes lepény szolgált.

Hogy mily mennyiségben fogyasztották a mézet, arról tanuskodik Tranquilius, ki föntartotta, hogy Nero barátjai számára egy ízben oly nagy lakomát csapott, melynél pusztán a mézes csemegék negyven sestertiumba kerültek. A rómaiak a szilvát, almát, fügét, datolyát, birsalmát szerették volt mézben eltenni, és sokféle mézes süteményt ismertek.

Messze vezetne ezeket egyenkint fölemlíteni; ez oly vállalkozás lenne, mintha a közönséges mézes kalácstól a dijoni marcipanig minden mézesbábos süteményt felsorolni akarnók.

Egy más alkalmazást talált a méz szépitő szerül, mint ezt már Ezekhiel jövendöléseiben bár csak képleg kifejezi.

> Süteményt és mézet és olajt ettél
> és fölötte igen megszépültél.

De eltekintve attól, hogy a méz-él vezet, mint azt róla némelyek maig tartják — megszépit: a mézet kosmetikákhoz, kivált a rómaiak sokat alkalmazták; p. nem tetszetős helyen serkedő szőrt egy maró mész, sósav és mézből készült pastával távolitották el.

Az arczbőr üdeségének föntartására igen kedvelt szer következő ingredentiákból készült gyurma volt: Borsó virág, árpaliszt, tojás sárgája, borseprő, szarvas agancs liszt, narcissus-hagyma mézzel összekeverve.

A méz továbbá egyik régi magyar irónk szerint is figyelemre méltó cosmetique: »Ha fehér hátu lapura — úgy mond — tiszta szinmézet fensz s azzal burogatod éjszaka ábrázatodat, a szeplőt elüzi.«

Igen kiterjedt alkalmazást talált a méz a gyógyászatban is.

Pliniusnál e tekintetben egy hosszú sor vényekre akadunk, melyek közül itt csak nehány, kevésbbé inaesthetikusnak tetszőt kivánunk fölsorolni:

A méz száritott keserű ugorka porral készült labdacsok alakjában gyomor fájdalmat gyógyit; ecettel a bélférgeket hajtja el; foghagymával vérköpés ellen tesz; kapor- és borssal a csuklást szünteti meg; mákkal a légcsőorvadást gyógyitja; portulakmaggal vagy borostyánlevelekkel a szükmellűség ellen tesz; peméttel és édes köménynyel megszünteti a vérhányást; kakukfüvel és eczettel fölfuvódás és köszvény ellen használ stb.

Külsőleg alkalmazva pedig a méz retekkel keverve mellbajok ellen jó; retekhéjjal ütődési sebeket, pastinákkal rákfekélyeket, lenmaggal kütegeket gyógyit; félig főtt lencsével égési sebeket enyhit; fügehamuval a bőr megcserepedésének ellenszere, bármely folyami és tengeri hal zsirjával avagy hódonynyal homályos szemek ellen jó; borostyánkő és rózsaolajjal fülbajokat gyógyit stb.

Meg kell itt emlékeznünk azon alkalmazásról is, melyben a méz áldozatoknál részesült. Az oltárokat mézzel öntözték le, vagy azt feldiszitett tálakon helyezték el rajtuk.

A méz kiengesztelte a holtak árnyakait is.

Patroklos elégetésénél a méz korsókban helyeztetett el a holt test körül. De conserváló hatását is fölhasználták, oly módon, hogy kedves halottakat mézbe temettek. E szokást Xenophon igen réginek mondja. Találkozunk vele a görögöknél, de legkivált Babylonban volt szokásban.

Olaszországban későbbi időkben is mézet öntöttek volt a sirokba.

A mézből készült italok közül a rómaiak következőket ismerték:

A méz bor — mulsum — óborból s finom főtt mézből készült. Egyik kedvencz italuk volt, melylyel a vendégeket, nenkülönben az örök városba bevonuló triumphátorokat nagy csészékből megkinálták.

Az öreg Pollio is nem annyira a mel-ért, mint inkább e mulsumért lelkesült, mely a sárgaság leghatékonyabb gyógyszerének is állittatott.

Kedvelt italuk volt a »oenomeli« is, mit java must és mézből készitettek.

Betegeknek nyujtották a »hydromeli«-t, mely állott eső vízből és főtlen mézből készült, a »rhodomeli« t rózsanedv és méz keverékét, a »melitis«-t fanyar must méz és sóval keverve, végül »aqua mulsá«-t — mézvizet.

A melitis-t ideges hölgyeknek szerették beadni, az aqua mulsa-nak a busongó, nyomott kedélyüeket felviditó hatást tulajdonitottak.

Készitettek mézeczetet (oxymeli) is, mely fül, száj- és torok bajokban hatékonynak mondatott.

A germán és sláv népeknél a »méh sör« a legrégibb időkben nagy kedveltségnek s az egész középkoron át nagy kelendőségnek örvendett. Hiszen a germanok a legnagyobb boldogságot úgy képzelték maguknak, hogy a Walhalla-ba jutott hősök a vadászatról hazatérve, hatalmas szarukból méhsört iszogatnak, mivel a bájos Walkürök fáradhatlanul kinálják.

Mig ma nálunk csak elvétve p. bucsuk alkalmával kinálja meg a legény kedvesét egy kis mézborral, s ennek fogyasztása főleg még csak Angliában, Dánia, Svéd- és Norvég-országokban, valamint a keleti szláv tartományokban rendszeresebb — az egész közép korban a Meth fogyasztás igen tetemes volt, kivált Németországban, holott ad normam »intus melle, extra oleo« a mondás keletkezett:

Innen Mehl und aussen Öhl,
Stärkt den Leib und frischt die Seel

Éjszak-Európában a fejedelmek, lovagok és polgárok egyaránt remekeltek a »Meth" ivásban, mint ez egy régi „Weisthum"-ból (hlvatali rendelet) kitünik, mely szerint törvénynapokon 12 ülnök elébe kellett állitani egy akót méhsörrel — annyira telve, hogy annak széléről egy légy ihassék.

De hát nem csak a szláv és germán népek, a mi őseink is értettek a méhsör iváshoz.

Erre enged következtetnünk II. Béla királynak egy 1138-ból keltezett adománylevele, mely szerint ötvenkilencz község egyéb tartozmányokon fölül a dömösi [prépostságnak egyenkint s évenkint 175 akó méhsört szolgáltatni tartoztak: tehát ösz-

szesen 10,325 akót, mi elég tetemes mennyiség.

A középkorban pedig a löcsei és rózsnyói méhserfőzők, kik I. Ferdinandtól külön szabadalmakkal is fölruháztattak — nálunk oly hírnévnek örvendtek, mint akár München, Ulm, Norinberga, Brügge és Genf méhserfőzői.

De a középkorbeli mézfogyasztás is, a czukorbehozataláig oly nagymérvü volt, hogy arról a mai nemzedéknek alig lehet fogalma, mely váltig elcsudálkozik, hallva, hogy itt-ott még olyan ember is akad, ki „nádi méz“ helyett „méhméz“-et tesz a kávéba.

Ellenben Sture Sigridnek 1567-ben végbement lakodalmánál 453 kanna és egy fél tonna színmézet fogyasztottak a vendégek. A svéd udvarnál 1589-ben egy tonna mézet fogyasztottak. Magnus kelet-gothlandi herczeg egy maga husz kanna mézet nyalogatott el.

Különfélék.

* **A datola-pálma rostjai.** A datola-pálma rostjai hazájukban következő értékesitésben részesülnek. A levelek szárai hosszú végei seprük keszitésére alkalmaztatik. A levelekből kosarak és ponyvák fonatnak; a héj rostjaiból pedig igen erős kötél fonatik, mely vonásra és gazdasági czélokra igen alkalmatos; ugyan e czélra használhatók a virágok szárai is. Igy méltán felvethető a kérdés, nem lehetne-e nálunk is a kokuspálmából nyert készitmények helyett vagy azokat pótlólag ezen fa által nyujtott anyagokat felhasználni.

(Explorateur.)

* **Japáni papir.** Ezen papirt igen szép, sima, finom és egyuttal tartós; e mellett készitése igen sajátságos. Az első rendü minőségü papiros készül a papir eperfa (Brussonetia papirifera) két különböző vállfaja héjából. Ezek 1-ször is a Makodzu, Makaso, Tsuko' i (B. Koempferi) melyből a papir a jobb, de ritkább és drágább és legfinomabb neve Tsukiriki névvel bir; 2-szor Kaji—so (B. Papirifera var. Karinoki), melyből szintén jó és olcsóbb papiros készül, de mely nem oly jövedelmező, mint az előbbié. Van kissé alantabb minőségü papiros is a Takaso (Passerina Gunyi) héjából, mely kiván annyi gondot és ápolást, mint a Makodzu- és buján nő; a gyártása jövedelmező is, és ennélfogva egy idő óta igen sokat termesztik a Midsumata vagy Mitsmate (Edgeworthia papirifera) héja madjnem kizárólag papir pénz gyártására használtatik.

Hogy az eperfa héja papirrá átdolgoztathassék 1 méternyi darabokra vágják és vizzel telt kádakba helyezik, hogy a héj leválását könnyitsék, mely utóbbi mütét azután kézzel eszközöltetik. A levált héj külső része megszárittatik, azután csomókba kötve friss vizzel megmosatik, mire a feketés epidermis késsel a többitől leválasztatik. Ezen epidermisből Che-

ri-gami és Kizoniki nevü papir készül. A héj belső rostjai, melyeknek Sosoki a neve, ujra mosatnak, mire a gyártáshoz kész anyagot képeznek. A papir enyve a Tororo gyökeréből készül. E Tororo gyökér egy fácskától származik, mely a pamutfához hasonlít, a mely a Hibiseus manikot látszik lenni. Ez müveltetik különösen e czélra, de van vad Tororo is, a Tororonoki, mely közönségesebb papiros enyvezésére használtatik. A Tororogyökér botozás által jól megpuhittatván négyszögletes darabokba vágatik és főzetik mig pép nem lesz belőle; ezt azután lószőr szürön szürik át. Az enyv azután a papirpéppel összekevertetik bödönökben, onnan formákba öntik, melyek bambussal vannak kiléczezve s a nyert papirt résut álló falakra teritve száritják. A papirost, melyet télen készitenek, nem enyvezik Tororoval, hanem rizsből főt enyvvel és e papiros jobb minőségü és kicsuki a neve. A Mitsumana vagyis Passerina Gumbiból készült papiros enyvzésére onsukigyökeret használnak. Avult papirost egy Sane Kadsura nevü lianból főzött enyvvel javitanak meg.

Egy papiros kelme készitésére, melyet mosni lehet, a Kaska vagy még jobb minőségü Senka papirost használnak, melyet a magyar bőrkészités analogiájára Konniaku-nodama-gyökér nedvével dolgoznak ki.

Olajos papirost, melynek rendeltetése vizhatlan ruhák készitése a Tora-Senka fajtában készitenek; az ehhez használt enyv farukunk fiatal hajtásaiból főzetik, kisebb nagyobb sürités sére, főzés közben a Dios piros Kaki összehuzó nedvét kevervén kisebb nagyobb mennyiségben hozzá. A festő szer babból készül, melybe a papir mártatik, ellenben az olajt, a Yé-no-aburn (Celtis Wildenoviana) növényből nyerik. A bőrt utánzó papirost akként nyerik, hogy a papirost olajjal vegyitett velővel vonják be. A bőr rostosságát a formák aljába képező bambus léczekbe vésett minták által utánozzák, ugyanigy cselekednek a crêpet utánzó papiros készitésénél. A tapeta papiros ezüstös minták agyagszemek segitségével készülnek.

A japániak ez olajos papirból készitenek esernyőket, napernyőket, ruhákat, czipőket s a t. évszázadok óta. Más papir készül az iskolák számára, más hivatalok számára, más csomagolásra, más levelezésre; készül papirból ruha, kötél, lámpa, edény, zsebkendő. Nem fog soká tartani, s az értelmes Japáni olcsó és jobb papirjával elüzte az europait, Amerika és China piaczairól.

Nem lehetne-e a Bronssonctiat, Europa déli részein nevelni tömegesen? Az elbánás vele azonos az eperfáéval. A japániak növény enyve szintén figyelmet érdemel. Látjuk, hogy nyálkás növénynedvből készül, melyhez olykor összevonó nedveket kevernek.

* **A földrajzi közlemények** III. füzete egy szép mümelléklettel a következő tartalommal jelent meg:

Jelentés a Magas-Tátrában ett utazásról. Déchy Mórtól 2 fametszettel. — Muhammedán utazókról. Goldziher Ignácztól. — Rövid közlemények. — Könyvészet.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában (Váczi utcza 16.)

Budapest, julius 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

13-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Európa befásitása idegen égalji növények által és az Eucalyptus globulus Valserre s mások után: Belányi F. — Az éghajlat befolyása az emberi természetre. Horváth Zsigmondtól.

Különfélék: Szer a phyloxera vastatrix ellen. — Angol magánexpeditió az éjszaki sarkvidékbe — Csillagászati jegyzetek julius hóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

A magyar orvosok és természetvizsgálók 1875. évi aug. 27-től szept. 5-ig **Előpatakon** tartandó XVIII. nagygyülésének

ELŐRAJZA.

A mult évben Győrött tartott XVII-dik nagygyülés az előpataki fürdőbirtokosság hazafias meghivás folytán elhatározta, hogy a XVIII-dik nagygyülés a f. évben **Előpatakon** tartassék meg, melynek előrajza az Előpatakon alakult rendező bizottság által a központi választmány helyeslésével a következőképen állapittatott meg:

Aug. 27. 28 és 29-én beiratás **Előpatakon** a födött sétatéri helyiségben. Délelőtt 9—12-ig, délután 2—6-ig.

Aug. 29-én délelőtt 10 órakor a gazdagsági ipar és termény kiállitás megnyitása a Bogdán féle üvegteremben.

Ugyanaz nap este 7 órakor ismerkedés a gyülésteremben.

Aug. 30-án délelőtt 9 órakor megnyitó közgyülés a gyülésteremben.

Aug. 31-én reggeli 7 órakor indulás **Szepsi-Szt.-Györgyre**. Ott szakülések. Délután 2 órakor indulás **Málnásfürdőre**, melynek megtekintése után továbbutazás **Tusnádra**.

Szep. 1-en Tusnádon délelőtt s délután esetleg szakülések

Sep. 2-án reggeli 5 órakor indulás **Szt.-Annatóhoz,** onnan a torjai „**Büdös**“ nevü barlanghoz; honnan délután lemenet **Kézdi-Vásárhelyre.**

Sep. 3-án Kézdi-Vásárhelyen második közgyülés és esetleg szakülések. Délután kirándulás **Kovásznára.**

Sep. 4-én reggel indulás **Kovásznáról** — a mesterséges haltenyésztés megtekintése végett **Prásmárt** utba ejtvén — **Zajonba** s innen estve **Brassóba**.

Sept. 5-én Brassóban reggeli 8—10-ig az ottani híres orgona s egyéb nevezetességek megtekintése. 10 órakor bezáró közgyülés.

A nagygyülés rendező bizottmánya által gondoskodva lesz arról, hogy a fuvarok kellő száma, nemcsak az **Előpataktól,** egy órányira eső utolsó vasúti állomáson **Földvárt,** hanem mindenütt, ugyszintén az elszállásolás és ellátás a nagygyülés tartama alatt mérsékelt áron meglegyen.

Minthogy a magyar orvosok természetvizsgálók nagygyülésének ügyrendje III. fej. 7. §-a értelmében több napig tartó kirándulás a nagygyülés tartamának keretén belül nem eszközölhető: ne nes Csikszék és a borszéki birtokosság szives meghivásának megfelelően, a borszéki kirándulást a zárülés után megtenni óhajtók számára a rendező bizottmány irodájában **Előpatakon** beirási iv álland készen azon czélra, hogy kellő számu fuvarról már eleve lehessen gondoskodni.

A nagygyülés elnöksége megtette a kellő lépéseket, hogy a nagygyülés tagjai a közlekedési vonalokon a szokásos kedvezményekben ez alkalommal is részesüljenek s az erre vonatkozó részletesebb adatokról, valamint arról is ha netalán bekövetkezhető körülmények miatt ezen előrajz változást szenvedne, a t. közönség a napi sajtó utján fog értesittetni.

Kelt Előpatakon, 1875. május hó 19-én.

Gróf *Mikó Imre,* m. k. *Zarándi Knöpfler Vilmos tr.,* m. k.
a XVIII. nagygyülés elnökei.

Nendtvich Kár. tr., s. k. *Handtken Mik.,* s. k. Gróf *Mikes Kel.* s. k.
a XVIII. nagygyülés alelnökei.

Br. *Orbán Balázs,* s. k. *Otrobán Nándor tr.,* s. k. *Berecz Antal,* s. k.
a XVIII. nagygyülés titkárai.

Utazási igazolványok 6 frt részvéti díj lefizetése mellett aug. 20-ig Sztupa György urnál kaphatók (Budapest, szénatér gyógyszertár) Vidékiek póstautalványnyal küldhetik be ez összeget, mire az igazolvány szintén póstán küldetik meg számukra.

Europa befásítása idegen égalji növények által és az Eucalyptus globulus.

II.

Az Eucalyptus globulusnak Ausztrália a hazája, de néhány év óta meghonosult Algiriában, Spanyolországban és déli Francziaországban is.

Lehet látni Párizsban is a monseauxi parkban és néhány nyilvános helyen a nevezetes fa egyes példányait. A mi kereskedelmi miniszteriumunk is hozatott több példányt, melyek tudtunkkal a szegszárdi selyemtenyészde igazgatóságára bizattak; innen kapott a budapesti állatkert is egy példányt. Nem emlékszünk azonban, hogy a vele tett kisérletek eredményéről valahol valami közöltetett volna. Ezek növényházakban neveltettek. Nyáron ki lesznek ültetve a szabadba, télen visszavitetnek az óvó fedél alá. E példányok azonban igen hiányos képét adják az Eucalyptus globulusnak. Első pillantásra azt mondaná az ember, hogy viaszos mázzal vannak bevonva, melynek szine kékbe átjátszó tenger-zöld. A törzs egyenes és sudár, a hajlékony galyak vízszintesen következnek egymásután, fedve könynyüded levelek által. Igy nem egyéb, mint egy közönséges diszfa, mit minden 2—3 évben meg kell ujítani.

A tudós Planchon szerint Ausztráliában, hazájukban a fiatal példányok nem tüntetik fel ugyanazon sajátságokat, mint kifejlett korukban; fiatal korukban a levelek sárgásak és a fa nem virágzik, kifejletten a levelek sötét-zöldek s a galyak ellepvék virágokkal. Gyümölcse felforditott kup-alaku, négyfelé osztva négy kiálló karima által. Csúcsa hegyesen végződik s itt-ott egyenetlen a lombozat körülete, mi sajátságos külsőt kölcsönöz neki.

De e leirás hiányos; látni kellene az Eucalyptust Hyéresben, Antibesben, Nizzában, hogy jellegéről jó fogalmat szerezzünk. A példányok, melyeket Párizs parkjaiban látni, és melyek növényházakban nevekedtek, csak távolról hasonlitanak azokhoz, melyek szabad ég alatt fejlődhettek.

Az Eucalyptus nagyszámu vállfajjal bir, mely valamennyi ugyanazon törzsfajból származik, de hogy melyik ezen törzsfaj

azon kérdésre a növénytan aligha fogja megadhatni a feleletet. Csak annyit lehet megállapítani, hogy az egy család valamennyi vállfaja magból fejlődött, s hogy ezek csak szaporodni fognak a véghetetlenségig, ha a kertészeti vállfajalakitás hozzá fog járulni.

Eddig az Eucalyptus 150 vállfaját számláljuk, de lehet, hogy ezen szám a századok folyamában tetemesen fog szaporodni.

Egy franczia, Labillardière fedezte fel az Eucalyptus globulust, melylyel részletesebben szándékozunk foglalkozni. 1791-ben a franczia alkotmányozó gyülés elhatározta, hogy egy expeditiót meneszt Lapeyrouse felkeresésére, ki felől 1788 óta nem jött hir. Ezen expeditio, melyet Entrecastaux lovag vezérelt, két hajóból állott: a Recherche és az Espérance-ból. Két természttudós volt a fedélzeten: Labillardière és Riche. 1792. május 12-én az expeditio a viharok öblében, Van Diemen földjén vetett horgonyt. — Itt tanulmányozhatta Labillardière az Eucalyptust, melynek leirását a következőkben adja:

»Ezen fa« — ugymond — egyike a legmagasabbaknak, melyeket a természet alkotott, mert magassága egy fél hectométert tulhalad. Virágokkal csak körületén bir. A myrtusok családjához tartozik s eléggé sima héjjal bir. A galyak szemközt váltakoznak s kissé emelkednek széleik felé, hol levelekkel fedvék, melyek váltakozva sorakoznak, kevéssé hajlottak és 2 deciméternyi hosszal és ½ deciméternyi szélességgel birnak.

»A héj, a levelek és a gyümölcs tulajdonságokkal birnak, melyek a gyógyászatban ugy, mint a gazdászatban egyaránt értékesithetők volnának. A törzs alkalmas volna hajóépitési czélokra is, kivált árboczra, ha mindjárt nemis könnyü és ruganyos, mint a fenyő«.

Ezen leirás némi képét adhatja az Eucalyptusnak, mely e szerint nagy szolgálatokat hajthat, akár mint erdei fa, akár mint gyógynövény, mely egyképen bir szolgáltatni árboczokat, mint gyógyerejü nedvet. A globulus nem uj növény Európában, 1822-ben már két érdemdús kertész tett honosítási kisérleteket vele Párizsban, később a párizsi muzeum növényházaiban találkozunk vele, csakhogy Eucalyptus glauca név alatt. Ugyanazon időben a San-Donato narancsházban is neveltetett Eucalyptus falcata név alatt.

Planchon természettudós adta neki vissza eredeti nevét

egy utazás után, mit 1863 után Algiriában tett volt. Ez időben már tenyészett e tartományban a globulus egy példánya, de más név alatt. Végig menvén a hammai kerten Hardyval, Planchon a földön egy már kifejlett fa galyait találta, melyeket azonnal a globulustól eredőknek ismert fel. E példány valószinüleg a párizsi muzeumból eredt.

Gyors körutját az erdészeti világban a globulus Müller, a melbournei botanikus-kert igazgatójának kezdeményezése által tette meg, ki magvakat küldött Európába.

Apostola ezen fának azonban Ramel, ki elsőízben térve vissza ausztráliai utjából 1857-ben, Párizsba e fajból magvakat hozott. Felosztotta a természetrajzi muzeum és a honositási társulat között. Ramel tanitványai voltak: Francziaországban Planchon, a montpellieri hires tanár, Talabot, Hubert, Thuret. Algiriában: Prottier, Cordier, Lambert és Gibert, de különösen Hardy, a hammai kert igazgatója, ki szintén kapott 1861-ben magvakat e fajtából Melbourneből, melyek ugyan ez évben lettek elvetve, a kifejlett növények pedig értelmes algiriai telepnövényesek közt szétosztattak, s miután ezen növények egyike bizonyos Cordier telepvényes gondos kezelése mellett igen gyors és buja fejlődésnek indult volna, magában a hammai kertben pedig Hardy havi 50 centiméter növekedést constatált a törzsön, a telepitvényesek értelmiségének figyelme élénken fordult e növény felé, kik között megint Trottieré a dicsőség, hogy az első ismerte fel ezen fa jelentőségét a pusztaságok befásitásánál, minek kifejezést is adott ily czimü munkájában: Boisement dans le desert et colonisation (a sivatag befásitása és a telepités). E munkában kifejté a lehetőséget az Eucalyptus globulus által a Saharát befásitani. Ez eszme nagyszerü és Trottier azon nézetben van, hogy a vizmenetek, melyek az oazok kutjait táplálják, gyorsitani fogják ezen fa növését, melynek sok nedvességre van szüksége, hogy gyorsan nőhessen. Kivánatos, vajha tétetnének kisérletek, valjon Trottier elmélete megállhat-e?

A globulus gyors növése az algiriai erdőmívelőket vérmes reményekre ébresztette. Szemkápráztató jövedelemszámításokkal álltak elő.

Maga Trottier az algiri földmivelési társulat egyik ülésében következőket mondta róla:

»Egy hectâre globulusokkal beplántálva 500 fát bir magába foglalni; ha gondosan ápoltatnak, három év mulva 2 méter magasak lehetnek 20 deciméternyi átmérővel. Ily nagyságu fa méterje 5 frankkal kel s igy az első vágás 2500 frankot jövedelmezhet. Nyolczadik évben az ültetés maradványa vasuti traversek és távirdai rúdak gyanánt értékesíthető, mikor egy fa 20 frankon vásároltatik. Igy egy hectâre globulussal beültetve 8 év alatt 6200 frank brutto-jövedelmet hoz. Azután lehet az ültetést ismételni«. Ez összegek nem tulságosak. Van Trottiernak egy más számítása, mely szerint egy hectâre globulus négy vágásba osztva s öt, tiz, tizenöt és husz évvel vágva, utoljára pedig tisztásra téve, a 26-dik évben 53,254 frankot jövedelmezne.

Cordier számításai nem ily szemkápráztatók, mindamellett mégis szép jövedelmet mutatnak fel azok is. Számításai a következők: Tömegesen ültetett 1000 fa után, ha ritkitás utján irtjuk, 5 év mulva 500 fát lehet irtani 600 frank jövedelemmel, 10 év mulva 250-et 1313 frank, 15 év mulva 25-öt 1473 frank, 20 év mulva 60-at 1521 frank és 26 év mulva az utolsó 60-at 3195 frank jövedelemmel, ugy, hogy az összes jövedelem 8102 frankot képvisel, vagyis egy évre 1000 fa után 300 frankot; de Cordier hozzá teszi, hogy sorbanültetésnél a jövedelem még jelentékenyebb lehet, mert ez a növésre előnyösebb a sürü ültetésnél.

Igy ismétlődött a globulusnál azon elkapatottság, mely néhány évvel azelőtt a sorgho és a chinai igname behozatalánál nyilatkozott. E kettőből is mesés jövedelmeket igértek a terjesztők, pl. Sicard a sorghoból évi 2000 frank jövedelmet, ha minden tenyésztési nyereményt, mint fa, czukor-nedv, szeszek stb. beszámitunk. S mi történt: egyike sem felelt meg a hozzákötött reményeknek és felhagytak termesztésével.

Nem akarunk ily sorsot előre hirdetni a globulusnak, annálkevésbbé, mert be kell ismernünk, hogy mint erdei fa posványok légkörének javítására és ismét befásítására igen nagy szolgálatokat tehet, mert ha az algiri jeles talajban nyert évi 6 méternyi növekedésre nem is számíthatunk Európában, bebizonyitott tény, mert déli Franciaországban már szegélyzi az utakat, hogy évenkint 1_m 50_c a növése.

S miután fája daczára a gyors növésnek igen kemény, tengerészeti czélokra igen nagy szolgálatokat tehet, kivált miután a héj alatt gyantával van impregnálva, mi a viz behatása ellen igen erősiti. Ausztráliában már használják ily czélokra. E mellett ezen gyanta kipárolgása a levegőt igen üditi és a légkört egészségessé teszi. Ez különben minden gyantás fa tulajdonsága. Nincs egészségesebb a légzésre, mint időzés egy fenyvesben. E fák kölcsönöznek Arcachon városának oly festőies kinézést s teszik az ott tartózkodást oly üdítővé mellbetegek számára.

S tengeri fenyőnk valóban semmi az Eucalyptus mellett.

A londoni világkiállitáson 1852-ben volt egy globulus látható, melynek magassága 23 méter és körülete 3 m. 50 cm. volt. Ily példányt azelőtt nem láttak Európában. Egy hasonló körületü, de 51 méter magas példány szintén azon rendeltetéssel birt a londoni világkiállításon diszelegni, de le kellett mondani e tervről, mert nem találtak alkalmas hajót, hol elhelyezhették volna. — Müller a melbournei botanikus kert igazgatója, az 1860-ban a Victória-telep kormányához tett jelentésében felemlít egy példányt, melynek magassága 98 méter volt, körülete a tövénél 29 m. 25 cm. 1 méternyire a föld fölött 22 m. 6 méternyire 8 m. 10 cm. A törzs átmetszete 800 évgyürüvel birt. E példákat azért hozzuk fel, hogy fogalmat szerezzünk, mily magassági és körületi arányokra bir e fa szert tenni.

A globulus mint mondánk hivatva van, ha egészségtelen vidéken szaporitjuk, a légkör javítására. S Spanyolországban már azon rendeltetést tulajdonítják neki, hogy a rizsföldeknek, melyek Valencia királyságban léteznek, egészségtelen kipárolgását egyensulyozza. Lehetne ugyanezen czélra Lombardiában is használni, hol tudvalevőleg a rizsföldek nagy bőségben vannak.

S ha keressük annak okát, miért gyakorol a globulus oly tisztító befolyást a légkörre, gyors növekvésében találjuk meg azt. Hogy e növekvés gyors haladásának elég erőt adjanak, a gyökerek több nedvességet absorbeálnak a földből, mint más növények s igy a légkör rontó nedvességét apasztják, ellenben leveleik légkörjavító kipárolgása is sokkal bővebb ennélfogva, mint más növényé, s ez kellően igazolja légkörtisztító rendeltetését.

De térjünk már most át az Eucalyptus egy tulajdonságára,

melyről eddig nem szóltunk, t. i. gyógyhatására. -- Valencia királyságban történt először, hogy hideglázas állapot elleni gyógyhatását felismerték, s a rizsföldek szomszédságában lakó parasztok máskép nem is hívják, mint hideglelés-fának. Leveleit gyüjtik és italt főznek belőle. Csak 1860-ban hozatott be az Eucalyptus globulus Spanyolország déli tartományaiba, s alig hogy meghonosult, máris felismerték benne a China (quinquina) fa tulajdonságait. — Tristany orvosé az érdem, hogy ezeket 1865-ben az El compilador medico-ban bebizonyitotta. Valódi forradalmat idézett ezen hir elő a szakkörökben s a legjelesebb orvosok beigazolták Tristany állításai valódiságát, sőt Ramel annyira megy, hogy azt ajánlja, miszerint leveleiből szivarokat kell csinálni, melyek a köhögés és mellbaj ellen enyhítő hatással lennének. Planchon szerint ily szivarok már tényleg használtattak és pedig kedvező eredménynyel.

Ugyan e levelek állitólag fertőtlenitő tulajdonsággal is birnak. Használják sebek bekötésére, melyeket gyorsan behegesztenek; e hegesztő tulajdonság a bennük rejlő összehuzó szerek mint tannin és különböző olajoktól ered.

Elemezve a globulus leveleit, héját, törzsét, három alapszerre találunk, melyek mindegyike a gyógyszertárban értékesül; az első az Eucalyptol egy illékony olaj, mit 1870-ben Cloëz vegyész fedezett fel; a másik kettő az eucalypten és eucalyptilen.

Gimbert orvos azután kisérleteket tőn ezen szerrel, tanulmányozván a hatást, mit egészséges és mit beteg szervekre gyakorol élő lényeknél. Nagy mértékben nyujtva állatoknál mérgezési tüneteket idézett elő; kisebb mértékben izgató hatása van, mig igen kis mértékben nyujtva csillapit. Szerinte könnyíti a légzési mütétet és jótékony hatása van a gerinczre. A tannin és a gyanta, melylyel bir, megmagyarázza e szer összehuzó hatását, mely az emberrel el is hitetné, hogy alcaloiddal van dolga. Carlotti orvos még egy oly anyagot is vélt benne felfedezhetni, mi a quinquina (china) gyantájával rokon, de ezen állitása ellen felszólaltak, ugy, hogy uj kisérletek lesznek megállapításához szükségesek.

Ramel, az Eucalyptus globulus fáradhatlan terjesztője, nem érte azonban be azzal, hogy annak leveleiből készült szi-

varokat csillapító szer gyanánt jelezze, hanem még igen zamatos czukorkákat is készített, mint Planchon állítja, melyeket köhögések és chronikus bronchial-bajok ellen ajánl. Végül Ramel az Eucalyptont aromatikus eczet (vinaigre aromatique) czim alatt használja pipereszer gyanánt. Mint minden illékony igen erősszagu olaj, az Eucalyptusból nyert olaj is kellemetlen erős szaggal bir, de kissé felereszt ve enyhítő szerekkel kellemes szagot áraszt, mely órákig eltart és kánfor-, babér- és méntaszaghoz hasonlít.

Elvégre az Eucalyptus globulus nem az egyedüli fa, mely szagos essenciákat tartalmaz. A myrtaceák, mely fajhoz maga is tartozik, mind birnak szerveikben kis cellulákkal, melyek szagos olajat tartalmaznak. Az Eucalyptus ötven vállfaja egyebek közt mindegyik bir abból különböző mennyiségben s ennek jellegző szagától ered minden vállfaj köznapi elnevezése. Igy például az Eucalyptus amygdalina, a legóriásibb arányakkal biró e vállfajok közt, angol köznyelven Tasmania pippermint, tasmaniai minta nevén ismeretes. A globulus neve: gomm tree, gummifa és még részletesebben fehér, kék vagy vörös gummifa, a mint levelei és héja egyik vagy másik szinbe játszanak jobban. A természettudósok megint a maguk részéről a család neve mellé elnevezéseikben egy másik nevet fűznek, mi a vállfaj eltérő jellegei egyikétől kölcsönöztetik. Például mondják Eucalyptus amygdalina, mert gyümölcse mandula-alaku; Eucalyptus obliqua, mert galyai hajlottak; Eucalyptus globulus, mert gyümölcsei kup-alakuak stb.

Ez utóbbi vállfaj még azon különbséggel is bir a többitől, hogy hála Möller és Ramel fáradozásainak, el van terjedve az egész földgömb mérsékelt égövében. Planchon erre nézve azon megjegyzést teszi, hogy »ezen tisztán ausztráliai fa az egész világ polgára lett a szépség és hasznosság jogánál fogva«. Szemei előtt keveset nyom ezzel szemben az a latba, hogy azelőtt Amerikában nagyszámu növény- és állatországbeli szerves lény lett meghonositva, mert ausztrália florája és égalja egészen különleges és a többi világétól eltérő.

Összefoglalva a két közleményünket, melynek czélja volt a hazánkra nézve is oly fontos, ismét befásitás kérdésére a szintén még nagyobb mérvben érdekelt külföld szerzett tapasz-

talataira támaszkodva a közönség figyelmét felhívni s különösen az Eucalyptus globulusra utalni, mely europai foglalásaiban már elérte az égalji középarányt, melylyel hazánk déli részei s a minket is érdeklő faszegény Dalmatia és a nemzetközi érdekü egészségtelen Dunatorkolatok birnak, összefoglalva mindezt, találjuk, hogy az öreg Europa, a czivilizatio fészke, kénytelen kölcsön venni a többi világrészek hasznavehető fauna és floráját, hogy régi rangját fenntarthassa. S csak ha az egész földet adózóvá teszszük, lehet reményünk, hogy erdeink befásítása sikeresen fog keresztülvitetni, s hogy az erdők kiirtásából eredő égalji és művelődési hátrányok ki lesznek teljesen egyenlíthetők.

Nem-e tanujele ez annak, — kérdi Valserre, kinek e tárgy fölötti bő tanulmányait ez alkalommal czikkünk alapjául vettük — hogy van egy titokszerü kapocs, mely a világrészeket összefüzi? Ha a globulus jelenkor óta a mérsékelt égöv honosának tekinthető, szőllőnk, gyümölcsfáink, veteményeink s háziállataink hasonlókép meghonosodtak s virulva tenyésznek Ausztrália és Amerikában. Nem lehet-e ebből azt következtetni, hogy az égaljakat és távolságokat figyelembe véve mindegyike a különböző világrészeknek hivatva van egyesiteni majdan valamennyi lényeket, habár laktak legyen is az ó-világban vagy Ausztráliában vagy Amerikában, s ha mindjárt is ma még különböző alkotások teremtményeinek látszanak lenni? A tudomány felfedezései az észlelés és tapasztalatra alapítva lesznek egyedül képesek ezen nehéz kérdés megoldását előremozdítani.

Belányi Ferencz.

Az éghajlat befolyása az emberi természetre.

Amint mi a madarak mint a lég, s a halak mint a víz lakóiról beszélünk, ép ugy beszélünk az emberről mint a föld lakosáról. S minthogy beszélni hangosan gondolkodni tesz, következik, hogy mi megszoktuk az ő viszonyát a földhöz, analognak gondolni a halnak a vízhez való viszonyához. Ha tehát az ember azon állandó s változatlan tulajdonságát, melyet nem önmaga teremt s szerez magának — mint a jellemet, mert a jellem az akarat saját müve, önmaga által megalkotott állandó idoma — az ő természetének nevezzük, ugy van egy átalános természete, mely nem különbözik a földétől, s a mely mindazok fölött uralkodik, a mik csak rajta élnek. Igen természetes tehát, hogy a föld, idő és évszakos

változásai az emberrel is közösek. S valamint nem csodálkozunk azon, hogy a fák tavaszszal hajtanak, őszszel pedig leveleiket hullatják, ép ugy nem csodálkozhatunk azon, ha némely állatok az egész telet átaluszszák, s ha természetesnek találjuk azt, hogy éj közeledtével a virágok kelyheiket bezárják, mi volna csodálandó azon, ha az est beálltával a beteg fájdalmai növekszenek s a gyermek szemei álomra csukódnak. Ha nem találjuk csodának azt, hogy a hold változásai apályt s dagályt okoznak s ha az oczeán változásaihoz hasonló a légkörben is tapasztaltatott; mért volna babona az, hogy a holdkór és egyéb időszakos bajok a hold phasisai szerint változzanak. Nem állítom, hogy ez igy van, de míg az ellenkező bebizonyítva nincs, addig legfölebb tévedésről lehet szó, de nem babonáról. Tény az, hogy a föld minden változásai, mélyen be hatnak az ember benső életébe s érzésmódjának határozott szinezetet adnak. Nemcsak a gyermek félénkebb éjjel mint nappal, de I-sö Napoleon állitá, hogy tábornokai közt csak kettőt talált, kik napfelkelte előtt két órával, kellő bátorsággal birtak. Ki nem tudja, mi sajátságos és kellemetlen érzemények fogják el még a legszilárdabb férfiu szivét is, midőn az ugynevezett kisértetes éji órákban, sírboltnak sötét ürébe, vagy sírhalmok közé vezérlik léptei? tudja. hogy a halál álmát szunyadók az élők nyugalmát nem zavarják és mégis reszket, rémek emelkednek előtte s önlépteitől is visszariad! Ki nem tapasztalta önmagán, hogy tavaszszal egész érzésmódja másként nyilatkozik, s hogy ez óriási gondolatokat hoz magával.

De a föld imént jelzett állapotai csak rövid ideig tartók, — ha azonban életének hosszabb időszakait vizsgáljuk s felütjük mellé a történelem évkönyveit, találni fogunk időpontokat, melyekben a föld állapota egészen sajátságos volt. Vannak terméketlen évek, megvannak a betegség évei. A terméketlenség, a betegség a légkör állapotától függ, származzék az bár hidegtől vagy melegtől, a léget eltöltő miasmától — vagy bármi más okból; s minthogy a légkör a földhöz tartozik, következik, hogy ott, hol pusztító s eddig ismeretlen ragály lép föl, a föld állapota is változott, s ha e szerencsétlen évek történelme azt mutatja, hogy velük egyszersmind az emberek érzésmódjában is bizonyos exaltált hangulat volt észlelhető; valószinüen következtethetjük, hogy a népek életének nevezetesebb történeti változásainál többnyire uralkodó beteges állapotok egybeköttetésben vannak a föld forradalmi tüneményeivel s meteorologiai változataival. A szép görög élet elhunytával a Thukydides által leirt borzasztó pestis dühöngött. A zsidó és római állam ledöltével hasonló epidemiák uralkodtak. Az Izlám létesítési harczaival ütött ki a himlő, Amerika fölfedezésével pusztított a sárgaláz, a reformatio korában dühöngött a forró láz s legközelebb, valamint az 1830 és 48-diki mozgalmakkor pusztított a keleti cholera. Lehet, hogy sokan phantasmának gondolják ezt, de Europa ismételt mozgalmai s a cholera egybeesése, legalább is valószinüvé teszik a mondottakat. Nem kell ugyan mindent éghajlatból magyarázni, de ha az emberiség emelkedését és süllyedését, ha az események örök lán-

czát figyelemmel kisérjük, az éghajlatnak rendkívüli befolyását az ember mívelődésére lehetetlen el nem ismerni.

Eddig azon átalános természeti tulajdonságról szóllottunk, a mely minden emberre egyformán vonatkozik, mint a föld egészének lakosára. De e mellett még több, egymástól kisebb-nagyobb mértékben elütő részleges tulajdonságok is mutatkoznak, mert a föld több u. n. világrészekből áll, s azok ismét egyes kisebb földrészekből, azaz oly egyes részekből, melyek mindegyike magában egy önálló egészet képez s a többitől különböző saját physikai jelleggel bir. E physikai jelleget pedig az éghajlat, a szárazulat és víz, a hegységek s síkságok egymásközti különböző viszonyai alkotják, s amint megvan minden éghajlat s földrésznek a maga flórája és állatvilága, melyek egymástól különböző saját jelleggel birnak; a szerint s azon mérvben különbözik egyik világrész embere a másiktól testileg, lelkileg. Minden világrész saját szülött embere vagy emberfaja, testileg, lelkileg megfelel azon világrész természeti minőségének. Hogy a főbb különbségeket könnyebben átlássuk, gondoljuk a földtekét az első délvonal által két részre osztva, nyugatira és keletire. Az elsőn találjuk Amerikát s a nagy oczeánt, a másikon a többi négy világrészt. Egyetlen futólagos pillanat, melyet a két féltekére vetünk, elárulja azon ellentétet, mely a két rész szárazulatának alakja közt vagyon, a mennyiben a nyugotin éjszaktól déli, a keletin pedig nyugottól keleti irányban terjed túlnyomólag a szárazföld, a nyugotin a délkörrel, a keletin pedig az egyenlítővel haladnak a különböző országok s tartományok egyközüleg. De ép e különbség alakítja a világrészek természeti sajátságát, ugy, hogy valamint fönebb említettünk genius terrestret, vagy humanust, ép úgy beszélhetünk genius africanus vagy asiaticusról. Mindezek jellemzésénél azon viszonyra kell főfigyelmünket fordítani, mely a száraz és a tenger között vagyon; mert ettől függ a föld élete. Az anyaföldnek férje a tenger, ennek öleléseiből fakad az élet, s ha elválasztjuk, nem marad egyéb, mint homok- és vízsivatag. Mennél több tehát az érintkezési pont a tenger és száraz között, minél több s mélyebb öblök által nyomul a szárazföldbe, minél több a tengerrel közvetlenül összekötő folyama, nagyobbszerü szigetképződése, annál alkalmasabb a mívelődésre.

Ha az egyes világrészeket vizsgáljuk, a fönebb mondottakat igazolva látjuk. Az első pillanat, melyet a térképen Afrikára vetünk, igen egyforma körrajzot mutat. Jóllehet, háromszor oly nagy mint Európa, partfejlődése mégis majd egy negyedrészben kisebb, mert nincsenek mélyen benyuló tengeröblei, nincsenek a belföldet parttá alakító nagyobbszerü folyamai s majd semmi szigetképződése, a mennyiben egyetlen nagy szigete Madagaskar természeti helyzeténél fogva majdnem hozzáférhetlen. Igy elzárva a többi világrésztől, pár évtizeddel ezelőtt még azt tartók róla, hogy ismeretlenebb mint a hold. S ha alakjáról természeti tulajdonságaira megyünk át s éghajlatát tekintjük, ugy azon körülmény, hogy egészen a forró égöv alatt fekszik, s a a roppant forróságot hirtelen zápo-

rok s hideg éjjelek váltják föl, e tekintetben is kizár minden közvetítést. Ép úgy vagyunk függirányos tagoltsága tekintetében, majd semmi átmeneti fokozatok. S e világrészt az ethiopiai vagy néger-faj lakja.

Már külseje elárulja vad s nyers természetét, s minden mívelt szemlélőre kellemetlen behatást tesz megjelenése. Csak azon sajátságokat látjuk a négernél leginkább kifejlődve, mely természeti — állati — életének kielégítésére szolgálnak s kitartás s türelemre vonatkoznak, az izomrendszert, míg ellenben hirtelen hátranyomuló s tompa homloka azonnal elárulja a figyelmesb vizsgálónak, hogy agyvelő állaga, a szellemi élet közvetitője sokkal kisebb, mint egyéb fajoknál. Külsejével teljesen egyező belseje. Egészen földrészének gyermeke, elzárja magát a külvilágtól s annak befolyásától, a történelem kezdeténél maradt s nem vett részt annak haladásában. Az állami életnek még csak nyomát sem találjuk, ma is csupán vadász, mint évezredekkel ezelőtt, még csak nomád életet sem folytat. S valamint éghajlata s természeti fekvésében sem találunk semmi átmeneti fokozatot, semmi közvetítést, csak végleteket, ugy nála sem. Szabad állapotában minden ok nélköl megtámadja szomszédját s elfut a csatatérről a nélkül, hogy tudná mért? Jajgat a fogságban a felügyelő vesszeje alatt, s ugyanazon pillanatban, egyetlen intésre a legvadabb ujongás s kedvtöltésben tör ki. Ez magyarázza meg egyszersmind azon két végletet, hogy egyrészről áruczikk gyanánt eladatja magát, másrészről emberevő. Képtelen önmaga mívelése s vezetésére, mások nevelésére szorul. Annyi ezer év lefolyta után is csak gyermekéveit éli.

Délafrikai utazásáról hires hazánkfia Magyar László, szintén bizonyságot tesz erről, midőn egy törzsfőnök sátorának külső ékességét a következőkép irja le: »Midőn a bejáráshoz érkezém, borzalommal pillantám meg a valóban ördögi csínnal és arányossággal ágasokra aggatott töméntelen emberfejeket, melyek részint kiaszva s elrothadva, részint ujonnan lévén levágva, undok s borzasztó látványt nyujtottak; s miként az oroszlány barlangja előtt elszórt állatcsontok a vándort intik, hogy siessen el onnan, úgy e látvány is azon vágyat költé föl bennem, bárcsak e rettenetes fejedelmi lakást mentől előbb elhagyhatnám, azon fejedelmet, kinek alattvalói igy köszöntik őt: Üdvözlégy urunk, hatalmas oroszlány, dühös oroszlány«.

Mennyivel más képet nyujt e tekintetben Európa. Partfejlődésének rendkivüli hossza, mely majd ezer mértfölddel haladja meg Afrikáét, gazdag sziget és félsziget képződésében birja alapját. Éjszaki részének alkotása két beltenger, az éjszaki és keleti, a nagy skandinav félsziget, nyugoton az atlanti oczeán, N.-Britannia és Irland, délen három nagy félszigete, az iberiai, olasz és görög, nyomulnak egy irányban a középtengerbe s ez teszi lehetővé, hogy alig van egyetlen pont Európában, mely vagy közvetlenül, vagy folyamai által összeköttetésben ne volna a tengerrel s igy az egész földdel. De Európának felülete még nagyobb változatosságot tüntet elő függirányos tagoltságában, mint fekirányos képzésében. Mint a tenger és szárazföld-

nek sokoldalu érintkezése, ugy ott a földfelületképzés minden fő alakjának legnagyobb változatossága (havasok, középhegységek, alsikok, lapályok, fokföldek) jellemzi Európát. Ehez járul még azon körülmény, hogy egészen a mérsékelt égöv alatt terül el s az évszaki változások legnagyobb különféleségével bir. S e földrészt a kaukazi faj lakja, melyet mi europainak nevezünk. Már külalakja s arczszine is a többi fölé emeli. Csak az európai arcza képes minden testi és lelki állapot kifejezésére. Ő vörös a haragtól, sárga az irigységtől, kék a hidegtől, piros a szeméremtől. Agya kifejlettebb s szabályszerűbb, izom ereje nagyobb s felülmulja a többieket nemcsak erőben, de bölcseségben is. Mint az ész képviselője bensőleg is, távol a néger állati dühétől, a mongol közönyösségétől, az ész szavára hallgat, tud indulatain s szenvedélyein uralkodni s azokat mérsékelni; megveti a zsarnok hatalmat s az észszerű szabadságnak hódol. Az övé a történelem s rendeltetése a többi fajokat megnemesíteni s kimüvelni. Mert európaivá vagy míveltté tenni egy jelentményü kifejezések.

S e szellemi előnyét nagyrészben földirati helyzetének s éghajlatának köszöni. Mert nemcsak testre, hanem lélekre is hat az éghajlat. A bőr és tapintás finomsága, valamint általában érző létszereink élénksége és érzékenysége, jobbadán éghajlati befolyásoktól függ s ki nem tudja, mi nagy hatása van érzékiségünknek a lelki tehetségek kifejlesztésére? Az emberi lélek ugyan mindenütt ugyanaz, de nincs mindenütt, mi a szunnyadó tehetségeket felébreszsze, s ha volna is, nincs mi azokat elfoglalja, kiképezze. A természet tanodája az embernek s a test műszere a léleknek, haladás csak ott lehető, hol e kettő öszhangzólag segíti törekvéseinket. A képzelet fontosságáról senki sem kétkedik. Az emberek nagyobb része fölött képzelet uralg, melynek játékaitól még a rendszeres tudós sem ment. Pedig a képzelet rokon a földdel, mely alattunk elterül, a természettel, mely virul vagy szomorog körülünk, a hegyekkel, melyek körülvesznek, rokon az éggel, mely bennünket betakar.

Ha a történelmet forgatjuk, közönségesen annyi szorgalmat, ipart, a művészetek- és tudományokban annyi haladást találunk a nemzetek között, mennyire őket szükségeik vagy kényelmeik kényszerítéték; pedig ezeket éghajlat, a föld termékenysége vagy mostohasága szüli.

Hol a föld munka nélkül nem termé meg gyümölcseit, ott földmívelésre, hol az életet állatok ragadozása veszélyezteté, ott a természet vadászatra kényteté az embert.

Általában az érzemények élénksége, a képzelet heve, az értelem és ész kifejlése, minden attól függ, miként hat érzékeinkre a természet. A nevelés sokat tehet ugyan, de ki nem tudja, mi nagy hatása van magára a nevelésre is az anyagi világnak?!

A britt szigetek terméketlensége, munkára, szorgalomra kényszeríté népét, s mivel a föld e mellett is mostoha volt iránтok, vízen kerestek kárpótlást s ma majd 300 ezer □ mértföldnyi tér uralja világhatalmát!

A vizek közelléte általában fontosan szerepelt az emberi míveltségben; parti lakosoknál a míveltség mindig előbb jelentkezett, mint hegyi vagy

földközi népeknél, s minél több érintkezése volt valamely országnak a tengerrel, az élet annál élénkebb, a haladás annál gyorsabb volt.

Tekintsük Görögországot, mely elzárt szigeteivel, természetes kikötőivel, aránylag több helyen érinti a tengert, mint a világ bármely más tartománya. Maga a természet is elárasztja e hont áldásaival, a szép és fönséges, tán sehol sem tünik fel oly költői sokszerűségben, mint itt; a hegyek és völgyek regényes változatossága, a hideg és meleg mérséke tán sehol sem hat oly jótékonyan a testi és lelki tehetségek kifejlesztésére, mint épen itt. Ily körülmények között a szabad, lelkes hellennek elmaradnia lehetetlen volt. És ha meggondoljuk, hogy e nemzet classikai földével három világrész között áll, megfogjuk némileg magyarázhatni, hirtelen haladását, bámulandó nagyságát.

Szerfölötti hideg vagy meleg egyiránt akadályozza nemünk kifejlését, itt lomha munkátlansággal bélyegezi az embert, amott elfásulnak az érzékek s a lélek szabad működésében gátolva, magasra soha sem emelkedik. A sarkkörök közelében és a naptérítők közt még nem született nagy férfiu.

Kelet népei a természet áldásai közt mindinkább ellomhulnak, s ha nyomulnának is előre, hiányzik náluk az önállás és kitartás, csakhamar kifáradnak, s a haladást gyáva kéjelgés váltja föl. És ez oka a keleti zsarnokságnak, melyet Ázsiának rónái hihetlenül elősegítének, s miként sivatagai homoktengerén a hegyek és örvények, úgy keletkeztek széles birodalma terén egy szélvésztől felemelve vagy elsodorva a legnagyobb birodalmak.

Mérsékelt éghajlat alatt a hideg ellomhulástól s a jótékonyan változó meleg elfásulásától óvja meg az embert, munkás rajként sürögnek itt a nemzetek, törekvéseik, politikájuk, minden a mérséklet színezetét viseli, s ha hogy az ingatag korszellem elragadná is őket, túlzásaikból hamar kiábrándulva, ismét a középutra térnek. Mit az ember nem bir, azt magasztalt lelkesedésében fölkarolja ugyan, de messze nem viszi, a túlfeszített erő kifárad s nyugalom után sóvárog.

Száraz és tiszta lég felderíti a kedélyt, az életerő fölmagasztaltatik s a lélek működése könnyü, szabad. Nedves légben a betegség iránti fogékonyság igen nagy, a kedély mogorva s a lélek működése lassú.

Hol a tél szelíden vagy épen nem mutatkozik, hol a természet úgyszólva örökzöldben, mindig ifjúi erőben díszlik, ott az anyagi és szellemi világban egyiránt kifejlettebb, erélyesebb az élet, a képzelet rajongó buja, mint a virágzó természet, s közönségesen uralg az értelem és ész fölött. Ily népeknél az elaggott testben, igen sokszor meglepő ellentétben tünik föl a vidoran kicsapongó lélek, forró éghajlat leperzseli a természet virágait, az élet kiég s a szerfeletti kipárolgás következtében ellomhul a test s a legszebb lelki tehetségek szunnyadnak.

Hol örök hó von halotti lepelt a természetre, ott kihal a növényélet, s az ember testileg és lelkileg eltörpül. A grönlandi nagysága öt lábat nem halad meg, s minél közelebb lakik az éjszaki sarkhoz, annál kisebb.

A test kipárolgása csaknem végképen megszűnik, az életerő szüntelen a test mostohasága ellen küzd, s így rendkivüli kitartást tanusít ugyan, de nemesebb foglalkozásról szó sem lehet ott, hol minden csak az élet föntartására van irányozva. Az érzékiség elfásul, a lélek visszavonul, s ha az élet nem lenne is oly örömtelen, milyennek képzeljük, a kedélyen mégis mogorvaság ömlik el s a szív csüggeteg.

Ezekből láthatni, mennyire ismerik az embert azok, kik nemük haladását mindenütt ugyanazon elvek szerint s ugyanazon eszközökkel akarják előmozdítani. Keletből nyugot, Ázsiából Europa soha sem lesz, — maga a tudomány, ipar, szóval minden, mi haladásunkat eszközli, csak ugy és ott üdvös, a hol a föld természeti sajátságaival s az éghajlattal összefér.

Végül azt jegyzem még meg, hogy a mondottak csupán a valószinűség erejével birnak. Nem ismeri az emberi természetet az, ki titkai fölfedezésében következtetéseit csalhatatlanoknak s állitásait eldönthetlenekhiszi. A lelki élet terén bevégzett tudomány bevégzett tapasztalást feltételez, ezt pedig a jövő fátyola födi.

Horváth Zsigmond.

Különfélék.

* **Szer a phyloxera vastatrix ellen.** Cabieu E. franczia tudós a tudományos akademiának a medusa, egy igen nagy villany tartalmu tengeri állat szárított testét mutatta be porrá zuzva azon szer gyanánt, mely a phyloxera vastatrixot, a szőllőgazdák jelen rémei egyikét, a törzs megtámadása nélkül kiirtaná; Cabieu a medusa porhoz 10% hamuzsirt kever s e vegyülékből 1000 kilogramm (minek ára 150—180 frt) 2000 szőllőtő teljes kigyógyitására elégséges. A kezelés e porral igen egyszerü, s igy külön müszereket vagy szakképzettséget nem igényel. Vegyelemzése a következő e szernek: hamuzsir 12%, mész phosphort 30%, szénsavas mész 10%, organikus részek 38% stb. Ez anyagnak nyerése tenger-partokon igen könnyü leend, s igy a termelési költség mindig alább fog szállani. Bi.

* **Angol magán expeditio az éjszaki sarkvidékbe** indul a napokban Allen Young hajóskapitány vezetése alatt s főfeladatául kitüzetett, hogy azon vidékeket tanulmányozza, hol Franklin expeditiója tönkre ment. A hajó neve Pandora.

(Explorateur ut.)

Csillagászati jegyzetek julius hóra 1875.

1-én. **Hold** a **Föld** közelében.
3-án. **Holdujság** s a **Nap** földtávolban.
10-én **Első holdnegyed.**
15-én. **Marsz** a **Hold** által elfödetik.
18-án. **Holdtölte.**
25-én. **Utolsó holdnegyed**
29-én. **Hold** a **Föld** közelében.

Merkur a hó vége felé a reggeli égen lesz látható. — **Vénusz** reggeli csillag — **Marsz** majdnem az egész éjen át látható. — **Jupiter** éjfél után nyugszik le. — **Szaturnusz** a hó végén az egész éjen át látható.

A Nap e hó utolsó napján 31 e. perczczel később kel fel és 25 e. perczczel korábban nyugszik le mint e hó elsején.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi utcza 16.)

Budapest, julius 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

14-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A világosság és meleg befolyása a növények életére. (F. L. Dietrich s mások után.) Hódinka Ágostontól — A bodza fajai és értéke. Kunszt Jánostól

Különfélék: Livingstone város — Petroleum-termelés Oroszországban. — Osztriga halászat. — Ujabb adat a salicyl-sav hatásáról. — A legmagasabb hegy. — Páris mindenekben az első, mindeneken túl tesz. — A napraforgó becse.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik. Bélyegdíj külön fizetendő

ÉRTESITÉS

az erdélyi gazdák negyedik vándorgyüléséről és az avval összekötendő tárlat-szántóverseny- és cselédjutalmazásról.

Az erdélyi gazdák negyedik vándorgyülése folyó 1875 évi szeptemberhó 29, 30 és októberhó 1, 2 és 3-ik napján lesz Tordán megtartva, melyre a haza minden gyakorló gazdája, úgymint általában a gazdaság minden barátja tisztelettel meghivatik.

Ezen vándorgyüléssel tárlat-szántóverseny és cselédjutalmazás lesz összekötve.

A vándorgyülésen ugyan mindenki jelen lehet, de tanácskozásokban és kiküldetésekben csak az vehet részt, ki f. évi szeptemberhó 1-től kezdve a kiküldött intéző bizottság pénztárnokától (**Tordára, Szentpéteri Antalhoz** czímezve) két osztrák értékü forintért „**tagsági igazolványt**“ vált, mely tagsággal a fentinti jogokon kivül még a következő előnyök vannak egybekötve u. m.:

1. ezen igazolvány előmutatása mellett a vándorgyülés tagjai az első erdélyi és a magyar keleti vasút vonalain **árkedvezménynyel** fognak utazni, mely árkedvezmény annak idején közhirré fog tétetni;

2. a vándorgyülés tagja a tárlat és gyülésre vonatkozó minden nyomtatványt dijtalanul és bérmentve nyer;

3. az igazolvány előmutatása mellett a tagok a tárlatot dijtalanul látogathatják;

4. igazolványt váltott tagok a városi polgárok ajánlata olytán szállással fognak elláttatni.

A megvitatandó kérdések a vándorgyülés megtartása előtt **négy héttel** fognak **köztudomásra** hozatni.

A kiállítás a haza összes területére terjed ki és négy részre oszlik: állat-, termény-, gazdasági gépek-, és a házi ipar tárgyainak tárlatozására.

A kiállításra szánt állatoknak legkésőbb szeptemberhó 30-án reggeli 7 órakor helyt kell lenniök, **később érkezők a versenyből kizáratnak**.

A termény-, gép- és házi-iparkiállításra szánt tárgyak szeptemberhó 15-éig az intéző bizottságnak Tordára czímezve bejelentendők és legkésőbb szeptember 29-én déli 12 órára beküldendők, **később érkezők a versenyzők sorába nem vetetnek fel.**

Az október 3-án tartandó szántó-versenyen bárminő két igavonó állat által vont eke vehet részt, bejelentési határidő október 2-án déli 12 óráig.

A Tordamegye főispánja, M. Br Kemény György úr által dijazott cselédjutalmazásra külön pályázatot hirdet az intéző bizottság és az illető dijak október 4-én fognak kiosztatni

Részletes tervezet.

Első nap szerda szeptember 29-én esti 7 órakor előértekezlet, azután ismerkedési estély.

Második nap csütörtök szeptember 30-án.

1. Reggel 9 órakor a vándorgyülés megnyitása és pedig: a) elnöki megnyitó; b) bizottságok választása az állat-, termény-, gép- és házi ipartárlat, valamint a szántóverseny megbirálására; c) az intéző bizottság által kitűzött jószágok és szőllőtelepek meglátogatására küldendő bizottságok választása.

2. Az erdélyi gazd. egylet igazgató választmánya által kitűzött kérdések tárgyalása.

3. Déli 12 órakor a tárlat megnyitása.

4 Délután az állatok megbirálása és 4 órakor az állattárlati jutalmak kiosztása

Harmadik és negyedik nap, péntek és szombaton okt. 1 és 2-án.

1 A termény- és géptárlat valamint a házi ipar kiállítmányait biráló bizottságok működése.

2. A jószágok és szőllőtelepek meglátogatására kiküldött bizottságok kirándulásai.

Ötödik nap vasárnap október 3-án.

1. Reggel 8 órától kezdve szántó-verseny.

2. Reggel 9 órától kezdve tanácskozmányi ülés és pedig: a) bizottságok jelentései; b) a kitűzött kérdések tárgyalásának folytatása; c) indítványok tárgyalása; d) ülés bezárta.

3. Déli 1 órakor jutalomosztás és pedig: a) szántó-verseny jutalmak; b) cseléd jutalmak; c) tárlati jutalmak kiosztása.

4. Délután a tárlat javára átengedett tárgyak nyilvános kisorsolása.

A vándorgyülés és tárlat megtartására kiküldött intéző-bizottságnak Tordán, 1875. június 6-án tartott üléséből.

Miksa Elek, s. k.
bizottsági elnök.

Velits Ödön, s. k.
bizottsági jegyző.

A világosság és meleg befolyása a növények életére.

(F. L. Dietrich s mások után.)

A világosság s meleg a növények életére nézve két nélkülözhetlen tényező. — A meleget a növények nem mind egyenlő mértékben szükséglik, mert némely növény — mondhatni — csak állandó, — tehát rendesen nagyobb meleget igényel megélhetéséhez, mig vannak ismét oly növények is, melyek nemcsak kevesebb meleggel érik be és jól tenyésznek, hanem nagy hideget is képesek kiállani akkor, ha ezen változás (a meleg és hideg közt) nem hirtelen, hanem a bevégzett életműködések után fokonkint s lassan áll be; sőt ismerünk növényeket, melyeknek a hosszabb időig tartó nagy hideg sem árt, — ilyenek a havasi — vagy magas éjszakon tenyésző növények.

Világosság nélkül a növények általában nem tenyészhetnek, — ez alól azonban szintén, — mint mindenütt — akad egy-két kivétel, minthogy ismerünk növényeket, melyek gyakran egészen sötét helyen nőnek.

A világosság befolyással van különösen:

1) A levelek és fiatal hajtásoknak ugy a naphoz való — mint a fejlődés irányára.

2) A levélzöld képződésére, és a virágszinekre.

3) A növények életében történő anyagcserére és az ezzel belső összefüggésben álló egyéb tüneményekre.

4) A magvak csirázására.

Tekintsük ezen pontokat egyenkint:

1) A levelek naphoz való irányának időszaki változása, — mint némely növények leveleinek alvása és ébrenléte a világosságtól függ. — Az alvás — és ébrenlét tüneményét leginkább némely pillangósok levelein észlelhetjük, — ezek ugyan is nappal leveleik felső felületét fordítják a nap felé; naplementével azonban leveleiket vagy le- vagy fölfelé hajlitják addig, mig éjjel csak alsó felületök van kifelé forditva. —

Példát erre nézve némely akáczfák és mimosá-k szolgáltatnak; azonban a pillangósokhoz tartozó valamennyi növénynél kisebb-nagyobb mértékben ugyanezt tapasztaljuk.

Némely növények virágainak is, — ha már teljesen kinyiltak, — hasonló természetök van a világosság behatása alatt, csakhogy a virágok alvása és ébrenléte nem történik oly rendesen, mert erre a derült vagy borult ég, — ugy szintén a nap különböző órái a mérvadók.

Hogy a növények alvása és ébrenléte csakugyan a világosság behatásától függ: bebizonyitotta de Candolle az által, hogy éjjel alvó növényeket sok lámpa világosságának tett ki, és az alvó növények — mintegy felébredtek a világosság behatása alatt, mert ugy leveleik, mint virágaik alvó helyzetét megváltoztatták vagyis: leveleik felső felületét fordították a világosság felé úgy, mint nappal tenni szokták, — virágaik ujra kinyiltak. — Nem csak a sötétség eltüntetésével az alvó növényeket felébreszteni, hanem elsötétités által azokat elaltatni is sikerül; vegyünk pl. egy robiniat, ha nappal sötét helyre teszszük: levelei álomra zsugorodnak össze. — Sok kerti növényünk pedig, ha oly helyre van ültetve, hol pl. mindjárt délután árnyékba jut — természete ellenére — ugy levelei, mind virágai korábban alusznak el.

Hogy mily gyorsasággal történik a növények leveleinek és virágainak elalvása, avagy fölébredése: függ leginkább a növények ez iránti érzékenységétől.

Üvegházi és szobai növényeink eléggé világos példák arra, hogy ugy a virágok és levelek, mint szintén a fiatal hajtások is rendesen arra felé hajolnak, honnan a világosságot kapják; a helianthus annuus, trogopogon pratensis, s másokon kivül még sok ernyős és fészkes növény a szabadban is nap felé forditja virágait.

2) A növények levélzöldet csak a világosság behatása alatt képesek kiválasztani; hogy azonban mily erős világosság idézi elő a levélzöld képződését: meghatározni nagyon bajos, mert tudjuk azt, hogy pl. a szabadban élő növények a nap teljes világossága mellett választanak ki levélzöldet, mig ismét vannak más növények is, melyek kevesebb világossággal beérve még is szép zöld szinüek, — ilyenek némely mohok, harasz-

tok, — lycopodium stb. A bányákban vagy barlangokban gyakran találunk még zöld szinü növényt.

A világosság fogytával a növények levélzöldtartalma is kevesebb, és viszont, ha csak kissé zöld növényeket árnyékos, vagy homályos helyükről elveszszük és a nap teljes behatásának kiteszszük: azok ujra szép zöld szint nyernek a nagyobb mértékben fejlődő levélzöldtől. — Ismert példák a burgonya hajtásai a pinczében, vagy deszkával leboritott fü, melyek rendesen sárgák vagy legfeljebb sárgászöld szinüek, — ha azonban a világosság behatását akadályozó körülmények eltávolittatnak: azok nemsokára ismét megzöldülnek.

A világosság a virág (flos) szinére is van befolyással; a kék és vörös virágok, ha árnyékba, vagy homályos helyre teszszük őket, szintelenekké változnak. — Általában mondhatjuk, hogy a virág szine annál élénkebb és pompásabb lesz, minél intensivebb világosság mellett történik fejlődése. — A tropicus és havasi növények az intensiv világosság befolyásának köszönik virágaik élénk, szép szinét. — Az azonban, hogy a havasi növények virágai legtöbbször csak egyszinüek, mig a tropicus éghajlat alatt a legpompásabban tarka virágokkal találkozunk: nem a meleg- vagy világosságtól függ. — Ennek okát a talajban kell keresnünk, mert mig a forró földöv alatt a talaj legtöbbnyire száraz — addig a havasokon a folyton olvadó hó és jég miatt mindig nedves. Innen van, hogy — a nedves talaj nem lévén alkalmas még az intensiv világosság behatása alatt, sem a virágok számára többféle festanyag kiválasztására. — A havasi növények közt legtöbbször csak egyszinü virágot látunk; a két- vagy több szinü virág nagyon ritka.

3) A növények fejlődése s a növénytest képződése az ugynevezett anyagcserén alapszik, mire nézve a világosságnak s ezzel kapcsolatban a melegnek van legnagyobb befolyása, mint azt alább látni fogjuk. Anyagcsere a légzés és elpárologtatás által jön létre a növényekben.

a) A növények légzése. A növények szilárd része, különösen a farész, szénenyből áll; a széneny a világosság behatása alatt képződik azáltal, hogy a növények levelei és más zöld részei az őket körülvevő levegővel folytonos cserehatásban vannak. — Ezen cserehatást mi légzésnek nevezzük; a

légzés következőleg történik: — a növények nappal (tehát világosság mellett) a levegőből leveiken át szénsavat vesznek fel; a szénsav a növények belsejében alkatrészeire bomlik. — A széneny a farostok képzéséhez járul, az éleny pedig kiválasztatik. — Árnyékban már csekélyebb mértékben — éjjel pedig épen ellenkezőleg történik a légzés, mert ekkor a növények nem szénsavat vesznek be és élenyt adnak ki, hanem élenyt vesznek fel és szénsavat légzenek ki. Ezen eljárásnál a gyökereken át felvett széneny választatik ki szénsav alakjában, — a szénsav képződésénél fel nem használt éleny pedig a széneny assimilatio-ját idézi elő, s igy a növénytest képződéséhez járul.

A növények — mint láttuk — elényt is a levegőből vesznek fel, — minthogy pedig ez éjjel történik: az éleny belégzésénél a világosság mi befolyással sincs.

Szabadban élő növényeink azért fejlődnek erősebbekké, mert ki lévén téve a világosság teljes behatásának — a légzési eljárást annál rendszeresebben végezhetik.

b) Az elpárologtatási eljárás. — A légzésen kivül a leveleknek és zöld növényrészeknek még az a rendeltetése is van, hogy a növényből, annak gyökerein át felszivárlott és fel nem használt vizet kiválaszszák, — növények ezt elpárologtatás által érik el.

Az elpárologtatási eljárás egészen a külső tényezők befolyásától függ, a mennyiben ezek együtthatva vagy nagyon fokozzák, vagy ellenkező esetben meg is szüntetik a növények elpárologtatási képességét; e tényezők itt ismét a világosság és meleg. — Minél szárazabb s melegebb a lég, és minél intensivebb a nap világossága, annál több viz párolog el a növényből.

Ha ezen most emlitett tényezők mind együtt hatnak egy egészséges és rendesen organizált növényre, — ez nem képes annyi vizet felvenni gyökerein át, a mennyit elpárologtat, és kimerültségében fiatal hajtásai és levelei elfonnyadnak mindaddig, mig gyökereit elegendő vizzel nem látjuk el. — Ezért szükséges nyáron át a növényeket szorgalmasan öntözni. — A kigőzölgés — elpárologtatás — egyébkint nem csak nappal történik, mert a növények éjjel is, a midőn t. i. ugy a világosság, mint meleg már csekélyebb, — választanak ki vizet a kigőzölgés által, csakhogy aránylag nagyon kis mértékben.

A növények fiatal hajtásai világos helyen sokkal erősebben fejlődnek és tömöttebb állományuak, — ha azonban kevésbbé vannak a világosság behatásának kitéve és a fel nem használt vizből a kellőnél kevesebbet párologtatnak el: nedvdusabbak lesznek, sejtszövetük pedig laza. — A tulságos nedvbőség mellett a sejtek nem fejlődnek rendesen; alakjok hosszúkás, innen van tehát, hogy árnyékos helyen nőtt növényeink gyakran tulságos hosszúra fejlődnek, de egyuttal gyengébbek és nedvdusabbak, mint azt a burgonya hajtásain a pinczében tapasztaljuk, hol is ezek gyakran 4—5 m. hosszúra nőnek meg azon irányban honnan legalább derengő világosság hatol a pinczébe. — Azt mondják, hogy a sürün vetett gabona megdől, — és ennek okát is abban kell keresnünk, hogy a gabonaszárak alul önokozta árnyékban kénytelenittetnek nöni hosszukás sejtüek és laza állományuakká válnak, minek folytán felső erőteljesebb részöket a fejlődő kalászszal együtt nem birják el.

Szabadban élő növényeink sokkal inkább képesek ellenállani a külbefolyásoknak, mert a világosság behatása alatt az elpárologtatást rendesebben végezték.

Végre meg kell itt jegyeznem, hogy a növények izét és illatát adó anyagok kiválasztása is világosság behatása alatt nagyobb mértékben történik, mint sötétben. Sötétben vagy árnyékos helyen élő növényeink szine halványabb, ize gyengébb, mig a forró földövalattiak ugy elevenebb szinnel, mint erősebb izzel és aromával birnak.

4) *Göppert* azt állitja, hogy a világosságnak a magvak csirázási képességére nézve sem azt előmozditó, sem pedig hátráltató hatása nincs: *Hunt* ellenben kisérletek által igyekszik bebizonyitani, hogy igenis a világosságnak a magvak csirázására van hatása, szerinte a világosság a csirázást hátráltatja, a sötétség azonban előmozditja. — Kisérletei nemcsak a csirázási képességre, hanem egyszersmind a levélzöld képződésére és az anyagcserére terjednek ki.

Lássuk e kisérleteket. — Hunt elöször is azon tételt állitja fel, hogy a világitó napsugarak közönséges fehér szine áll 100 rész világosságból, ugyanannyi melegből és — actinismusból, — tehát három különböző, a nap sugarainak sajátos principiumból.

Világosságnak nevezi azon közönséges sugarakat, melyeket egészséges szemmel észrevehetünk és melyek a spectrum sárga (v. világító) sugarának felelnek meg; meleg alatt nemcsak azon hatásokat érti, melyek a hőmérőn észlelhetők, hanem általában mindazon befolyásokat a növényi életre, melyek a spectrum legszélsőbb vörös sugarainak hatásából erednek; végre actinismus alatt érti a növényi szervezetre való vegyi hatását azon sugaraknak, melyek a spectrum kék (v. ibolya) sugarának felelnek meg.

Hunt kisérleteinél a spectrumot nem használhatta, mert rajta sem a különböző principiumok hatását egyenkint nem határozhatta meg, — ugyszintén nem számithatta ki pontosan azt sem, hogy egyik vagy másik principiumból hány rész (számokkal) hozza létre e — vagy ama eredményt. — Ezért ő mindig szines közvetitőket használt; előbb azonban pontosan kiszámitotta, hogy egy-egy ily közvetitő mennyi világosságot, meleget és actinismust bocsát magán keresztül. — Közvetitői szines üvegek voltak, — csak ritkán használt mást, pl. rézgáliczot.

A szines üvegek közt a sárga üveg legtöbb világosságot és legkevesebb actinismust, — a vörös üveg legtöbb meleget és legkevesebb actinismust, — a kék üveg legtöbb actinismust és legkevesebb meleget ereszt magán keresztül. A mint látjuk, ezen közvetitők a nekik sajátságos principumot a legnagyobb mértékben bocsátják át, azonban a többi principiumokat sem zárják ki magokból. — A sárga, veres és kék üvegen kivül még zöldet is használt, mint melyen át az actinismus és világosság mintegy egyesülve jut a növényre.

Hunt kisérletei és az ezekből nyert fontosabb eredmények a következők voltak:

1. A chlorophyl képződésére nézve általában azt találta, hogy a növények a szines üvegek alatt — de csak a sárga és kék, vagy zöld üveg alatt — szépen zöldeltek, — csakhogy egyik növény a sárga — másik a kék, vagy zöld üveg alatt választott ki levélzöldet; a vörös üveg levélzöld képzésére nem alkalmas.

Ha sárga és kék üveget vett és ezeket oly módon állitotta össze, hogy a sárga üveg a kék üvegnek minden actinismusát feltartotta, és megforditva, a kék üveg a világosságot fogta fel:

alattok a növények nem zöldültek. — Ezt két külön esetben tapasztalta, a midőn is a sárga üveg 95% világosságot és csak 25% actinismust, — a kék üveg pedig 80% actinismust és 20% világosságot eresztett magán át.

E nagy pontossággal eszközölt kisérletekből az következik, hogy a levélzöld képzésére sem egyedül a világosság, — sem pedig az actinismus nem elegendő, hanem e kettőnek egyesülve kell hatni a növényre; a világosság és actinismus egyesült hatásának a spectrum zöld sugara felel meg. — Hunt ezzel nem csak egy régibb tételt igyekszik támogatni, hanem kiegészitésül még azt teszi hozzá, hogy a világosság és actinismus különböző aránybani egyesülése, különböző mennyiségü levélzöld kiválasztását idézi elő. — Ebben leli magyarázatát azon körülmény, hogy némely növények sötét helyen is eléggé szép zöld szinüek, — mert ez esetben a hiányzó világosság hatását a nagyobb mennyiségü actinismus pótolja.

2. Az anyagcserére nézve a három principium mind külön-külön gyakorol befolyást; lássuk ezeket egyenkint:

a) A világosság mind tudjuk, a légzési eljárást, s ezáltal a farost képződését mozditja elő. Sárga üveg, vagy is a világitó sugarak hasonlót eredményeznek. — Levágott és vizbe állitott ágak kevesebb szénsavat vesznek fel, s igy kevesebb élenyt is légzenek ki; levágott leveleknél ugyanez még csekélyebb mértékben történik, mig az egészen elhalt növényi részek a világosság legnagyobb behatása alatt sem visznek véghez légzést. — Hunt tehát ebből azon következtetést vonja le, hogy: az anyagcsere egyedül a világosság a növények életétől feltételezett behatásának eredménye, és nem tisztán vegyi eljárás, mint az éleny felvétele.

b) Az actinismus hatása akadályozza, vagy meg is szünteti az elpárologtatási képességet. — Kék üveg, vagy is az actinismus tulnyomó behatása alatt a növények bujábban nőnek ugyan, de kevesebb farostot képeznek, és nedvdusabbak; szóval ugy fejlődnek, mintha árnyékos, vagy sötét helyen lennének.

c) A vörös sugarak, melyek a meleg specialis fogalmának — tehát a »meleg«-et félreértések elkerülésének tekin-

tetéből nem közönséges értelemben véve — felelnek meg, Hunt kisérletei nyomán a növényekben a virágok és szaporodási szervek fejlődését mozdítják elő. — Ha egészséges növényt a vörös sugarak behatásának teszünk ki: az azonnal virágozni fog. — Ennek ellenkezőjét tapasztaljuk akkor, ha a növénytől a vörös sugarakat elzárjuk — a virágzás elmarad.

A vörös sugarak uralkodó behatása alatt a tápanyagoknak világosság és actinismus által előidézett vegybontása helyett az élegülés szünik meg, vagy más szavakkal: az elemek szilárd áthasonitása áll be, és ez ugy a virágzást, mint a szaporodási szervek fejlődését segiti elő akár magasabb, — akár alacsonyabb hőfok mellett kivéve, ha a hőfok annyira alacsony, hogy a növény erőteljes fejlődését akadályozza.

3) A magvak csirázási képességére nézve Hunt számos kisérletet tett; mi ezuttal csak a következőket emlitjük meg. Tropeolum és sinapis magvakat vetett el nedves talajra és homokkal hintette be; ez meg lévén, az elvetett magvak egyik részét fekete üveggel fedte be, a másikat pedig a nap szabad világosságának tette ki. — Ekkor azt tapasztalta, hogy a fekete üveggel födött magvak két nappal hamarább csiráztak, mint a nap világosságának szabad behatása alattiak.

Még két kisérletet eszközölt, mindkettőt azonban sárga üvegekkel; az üvegek közül az egyik 87% világosságot, 92% meleget és 27% actinismust, — a másik pedig 85% világosságot, 92% meleget és csak 7% actinismust ereszett át. — Az elvetett tropeolum és sinapis magvakat most is, mint első esetben, két részre osztotta és egyik részét fekete, — másikat meg sárga üveggel födte; az első sárga üveg alatt a magvak 5 nappal később csiráztak, a másik alatt pedig a csirázásnak még nyomát sem mutatták.

Eszközölt ezeken kivül kisérleteket egyedül azért, hogy közvetlenül az actinismus hatását kutassa a magvak csirázására nézve; lepidium, reseda, mathiola stb. magvakat vetett el, ezek egyharmadát fekete üveggel, a másik harmadot kék üveggel, a harmadikat meg rézgáliczczal födte be. — A kék üveg 40% világosságot, 74% meleget és 90% actinismust, — a rézgálicz 60% világosságot, 54% meleget és 93% actinismust bocsátott át. — Ha a magvakat nedves flanelre ve-

tette el: a csirázás a kék üveg és rézgálicz alatt félannyi idővel hamarább kezdődött, mint sötét helyen, vagy is a fekete üveg alatt lévők, sőt a földbe tett magvak is mindig hamarább csiráztak az actinismus behatása alatt. — A magvak csirázásáról eddig elmondottakból tehát az következik, hogy:

I. A magvak a fekete üveg alatt (tehát elsötétitett helyen) hamarább csiráztak, mint a napvilágosság közvetlen behatása alatt;

II. A spectrum sárga sugarának megfelelő napvilágosság, ha az actinismustól meg van fosztva, a csirázást elnyomja;

III. Az actinismus behatása alatt a magvak még hamarább csiráznak, mint elsötétitett helyen.

Hunt arra nézve is tett kisérleteket, hogy megtudja, hogy az actinismus mily mélyen hat a magvakra a földben; kisérleteit ugy intézte, hogy ugyanazon magvakat különböző mélyen vetette el — Atropeolum pl. — egy hüv. mélységben az actinismus behatása mellett alig néhány nap mulva csirázott, — ugyan oly mélységben, azonban a nap közvetlen világossága alatt vagy épen nem, vagy csak igen későn és lassan indult csirázásnak.

4) A napsugarak hatása a különböző évszakokban — Hunt a napsugarakat is megvizsgálta és azt találta, hogy azok hatása a növényekre az évszakok szerint nagyon különböző. — Tavaszszal a napsugarakban az actinismus tulnyomó; nyárban fogy az actinismus és a világosság lesz nagyobb; őszszel a meleg principiuma (a vörös sugaraknak megfelelőleg) lesz az uralkodó. — Innen van, hogy a magvak legkönnyebben csiráznak tavaszszal, a növények pedig buja növésüek és nedvdusak; nyárban a világosság principiumának befolyása alatt, a növények erőteljesekké fejlődnek; őszszel végre az uralkodó meleg principiumának behatása alatt érik a gyümölcs és benne a mag.

Hódinka Ágoston.

A bodza fajai és értéke.

Alig van hazánkban, akár a mivel tetett, akár a vadon tenyésző cserjék közt csak egy is: mely annyira értékes, oly hasznos volna, mint a bodza.

A fái vagy gyepű bodza, (Sambucus nigra, L.) s annak válfajai, milyen: a zöld, Samb. n. viridis és a fehér gyümölcsű, Samb. n. fructu albo); a tarka levelű, (Samb. n. variegata), s ez: vagy fehér, (foliis argenteis), vagy sárga csíkos, (foliis aureis); a sallangos, (Samb. n. laciniata); a molyhos vagy lisztes levelű, (Samb. n. foliis purverulentis); az óriás, (Samb. n. monstrosa); s az északamerikából honosított kanadai, (Samb. n. canadensis), — nem csak mint diszcserjék, parkok és kertek ékítéseül alkalmaztatnak, hanem minden részei, a gyökértől kezdve, a megért gyümölcsig, különféleképen, a mint azt alább fel és kitüntetendem, hasznosíthatók.

A bodza, az öt porszálas három terméjüek, Pentandria Trigyni osztálybeli, s a loniczera-félék, (Lonicercae, Endl. Cazri foliae, Juss) rendébe sorozott növény; a nem általános jellegei a következők: csészéje igen apró, öt hasábos, s a magzat felett áll, bokrétája kerek alakú, öt metszésű, ugyannyi, letüremlett szirmok tövéről nőtt porszálakkal; bibéje három, üllő; bogyója három rekeszű, s három magvú. Levelei páratlan szárnyaltak.

Tekintve az egyes bodza-fajokat, a már említettem fái vagy gyepű bodza, (Sambucus nigra, L.) 3—6 m. magas cserje vagy fa, szélesen szétterülő oldalhajtások vagy ágakkal, melyek puha, hófehér vastag belüek; levelei átellenesek, páratlanúl szárnyasok, levelkéi tojásdadok, tojásdad hosszúkás lándsások, hegyzettek, sürüen fürészesek, kopaszok, vagy alúl molyhosodók; pálhai nincsenek, vagy azon helyen, a levélnyél tövénél egy pár rövid zöld szálka látható; virágzata nagy, lapos, öt fő kocsányról elágazó bogernyő, szárhegyi; viratai sárgás, fehérek, igen erős, s kevéssé inkább elkábító illatúak; bogyói feketék, s az érés idején, egészen sötét violaszinűvé vált kocsánykákról függnek alá.

Igen közönséges; és nem csak hazánkban, de egész Európában, sőt éjszaki Ázsia egy nagy részében is, általánosan elterjedt; árnyékos helyeken, bozátokban, árkok és sövényekben, épületek mellett, kőfalak és sziklákon tenyészik: a régi vendek, különös tiszteletben és szent fának tartották, a mit ha különféleképen hasznavehetőségét tekintjük, nem lehet csodálnunk, s könnyen kimagyarázható.

Annyi azonban bizonyos, hogy ujabb időben, a korral egyiránt haladó orvosi tudomány, a bodza gyógyczélokra alkalmaztatását meglehetősen háttérbe szoritotta; mind a mellett, a köznép még ma is igen gyakori, nagyra becsült házi gyógyszerül, valódi áldásának tekinti. A bodza héja és gyökere, víz vagy borba főtten igen erős hashajtó szer, mellyel különösen a vizi betegségben sinlők élnek. Leveleit, melyek oszlató

erejüek, borogatásúl s daganatokra használják. Száritott virágai ugyan e czélra vétetnek, s forrózottan izasztó thea gyanánt szokásosak.

A bodza virág e végre, nyilófélben vagy több mint félig kinyilt korában, verő fényes nappal, midőn az éji harmat felszáradt azon, — szedetik, s árnyékban szétterigetve száritják, hogy igy eredeti szinét jobban megtartsa, de illata és gyógyerje is inkább megmaradjon.

Az érett bodza bogyókból süritett szörp. Roob sambuci készül, mely vizkór betegeknél, az orvosok által, mint igen hathatós gyógyszer, még napjainkban is gyakran és jó sikerrel rendeltetik. De nem csupán mint gyógy-növényt szokás használni azt, egyes részeiben konyhai czélokra is alkalmazható, s igy meg kell említenem: hogy virat bimbai, még kinem fejlett zsenge korukban, valamint éretlen zöld bogyói is, eczet vagy sósvizben eltéve kápri gyanánt vétetnek; viratai, illetőleg, virág fürtjei kirántva, az ipolyvidéki palócz menyecskék kedves nyalánksága, melyet felváltva az akáczfa virággal, egy tehetősb sem igen mulaszt el poszrikba vinni komaasszonyának. Persze csak is a bodza és az ákáczfa virágzásának idején. A bodza bogyókból készült ízt — lekvár, — a szegény sorsu napszámos és zsellér asszonyok tésztás ételekhez használják. Különben nemét, kivált pedig Bajorországban a bodza bogyói levesbe és mártásokhoz is vétetnek.

A földi bodza. (Sambucus Ebulus. L.) útfelek és szántóföldeken, kivált agyag és köveczes talajban igen gyakori. Gyökere évelő s a föld alatt messze szétterjed, azonban szára csak egy nyári, s minden évben, késő ősszel egészen elhervad; öt vagy kilencz szárnyas levelü, levelkéi lándsások, vagy tojásdadlándsások s a levél tövénél egy-egy pár levélforma pálhával. Bogernyője három főkocsányról ágazik szét pirosas fehér virágokkal nyílik, portokjai egészen vörösek, bogyói feketék, egyest felfelé állók.

Az egész nagyon erős, kellemetlen szagú. Töve és levelei szintén hashajtó viratai pedig izasztó hatásuak; de mind a mellett, hogy gyógyerejük el van ismerve, ritkán használják. Bogyóiból készül a népnél igen becses s úgy nevezett borzaglekvár, mely a gyógyszertárakban Rook ebuli néven a gyakoribb orvos-szerek közé számittatik.

Különben a földi bodza egy alig kiirtható gaz, s a hol a szántóföldekben tanyát üt, a gazda és földmivelőnek ugyancsak gondot és munkát ád kiirtatása.

A fürtös bodza, (Sambucus racemosá, L.) 2—3, 50 m. magas cserje, hegyes vidéki erdőkben tenyészik, kertekben mint diszbokort, nem annyira kora virágzása, mint igen tetszettős piros gyümölcseért mivelik. Többnyire öt levelkével szárnyas levele alatt két mirigy van; halovány sárgászöld virágai tojásdad fürtös virágzatot képeznek, s e tekintetben, nagyon is eltér az előbbi ket bodzafajtól, bogyói sötétpirosak, azonban mire sem használhatók. Tája különben kemény, s jóságára nézve a puszpánghoz hasonló; s mint ezt, épen úgy használhatni a fái vagy gyepü bodza-fával együtt, különféle esztergályos munkákra.

A fürtös bodza, valamennyi rokonfaj közül legkorábban vitágzik, s ha virágzása a levél fakadást meg nem előzi, úgy azzal bizonyosan egyidejüleg történik. Aprilis—májushóban mindig szehetni virágát, mig a fái vagy gyepü bodza rendesen juniusban nyilik s a földi bodza csak julius végefelé, többnyire augusztus havában fejti szét szirmait. Megjegyzendönek tartom még: hogy a gyepü bodza bogyóit a tyúk-féle szárnyasokra nézve ártalmasnak állitják lenni, s mondják, hogyha esetleg jól laktak olyanokkal, egymásután elhullanak.

A bodza fajok bár mily talajjal beérik; de még is, hüvös, félárnyékos fekvésü helyen inkább, s bújában tenyésznek, mint különben. s az, a ki ritkább és nemesebb válfajokat, mint diszcserjéket akarja tenyészteni: szükséges, hogy e körülmény figyelembe vételével válaszszon azoknak kertjében helyet. Szaporítani magról, dugványok által, és sarjhajtásokról szaporítható; a tarka levelü válfajok azonban csak is dugványokról neveltessenek, mert ha magjuk vettetik s erről akarjuk szaporitani, gyakran megesik, hogy mire a csemete felnőtt, tökéletesen elfajzott, s a várt diszcserje helyett egészen közönséges bodza bokrot nevcltünk.

Kunszt János.

Különfélék.

* **Livingstone város.** Bizonyos Young Eduard nevezetü angol, ki Livingstonet már utazásaiban is kisérte, elhatározta magát akkép tisztelni Livingstone emlékét, hogy a vidéken, hol az elhunyt egy várost alapít, s a kulturát s európai haladást Afrika kellő közepébe plántálja; már elindult a hajó Darmsuthból Zanzibar felé, hogy Algoa öblében horgonyt vetve, egy csoport angol telepítvényest szállítson partra, kik azután a Nyassa tó partjaihoz vándorolván Marcuga városahoz közel egy várost alapítsanak, mely Livingstone nevét viselendi. A telepítvényesek el vannak látva mindennel, mi szükséges, hogy a telep kellő tartósságra s a bennszülöttek elleni védelemre számolhasson. Birnak egy szétszedhető gőzhajóval is, melyen Young a Nyassa tó vizét beakarja járni, s azáltal, hogy hajóján a partvidékek termékeit összegyüjtse, Livingstone várost egy kereskedelmi teleppé akarja emelni, mely az összeköttetést Zanzibar, illetőleg egyáltalában a tengerpart és Közép Afrika közt, mert azon remény is élteti, hogy hajója a Nyassából Zanzibarig fog hatolhatni. E mellett azon czél is lebeg a bátor vállalkozók szemei előtt, Livingstone városában egy központot teremteni, honnan Afrika belsejéből lehetne a rabszolgakereskedést ellensulyozni, mely e vidéken köztudomásulag még igen divik. E vállalathoz csak jó szerencsét és jó sikert kivánhatunk.

Bi.

* **Petroleum - termelés Oroszországban.** Oroszország legdúsabb naphtaforrásai a balachani rónán találtatnak, melyek évenként átlagban 14 mill. pud naphtát szolgáltatnak. Ezenkivül még különösen Tsemken szigete igen dús petroleumban. Nem

szenved különben kétséget, hogy ezeken kivül még egyéb forrásokra is fognak brkkanni s igy az évenkénti termelés még tetemesen emelkedhetik. — Jelenleg Bakuban 109 petroleum-tisztitó van, melyek évenként 2 millió pud petroleumot szolgáltatnak, a mi Oroszország egy évi petroleumhasználatának $^1/_9$-ed részét teszi ki. A megtisztitott petroleum pudjának ára, levonva belőle a visszamaradt anyagok értékét, Bakuban 1 rubel 19 kopek, Pétervárt pedig 1 rubel 50 kopek. (Földt. köz.)

* **Osztriga halászat.** Az ez idei osztriga halászat befejeztetetett a Cancale-öbölben s következő eredményt mutat fel. Szedetett 6.342,000 nagy 5.230,000 középszerü és 3.425,000 kis osztriga 557,000 franc értékben. Foglalkozott e halászattal 1860 ember 353 hajóval. Bi.

* **Ujabb adat a salicylsav hatásáról.** A »Landw. Wochenblatt«-ban olvassuk, hogy a Wittmanhofi majorban (Moson megyében) rövid időközben két allgaui tehén megbetegedett és egészen hasonló, de maga nemében sajátságos kórjeleneteket mutattak. Az állatok az evéssel rögtön felhagytak, szemhéjaik felső és alsó ajkaik s füleik megdagadtak s igen erős remegés fogta el egész testöket. Legott egy evőkanálnyi salicylsav-oldat lett minden egyes tehénnek beöntve. A hatás el nem marad t mert tél óra mulva a remegés az egyik tehénnél teljesen megszünt, a másiknál ugyan ismét visszatért, de az előbbi adag nyujtása után szintén; végleg elmaradt. — A fej megdagadt részei a következő napon, valószinüleg az alkalmazott hideg burogatás következtében rendes állapotukat visszanyerték, és pár nap mulva az állatok teljesen helyreállottak.

Nézetem szerint — irja Bauer Róbert értesítő úr — idővel, a salicylsav — mint lázellenes szer — a chininnel fog vetélkedni; miután amaz a fenn idézett esetben, a legerősebb lázat képes volt megállítani.— Ugyanott sikerült egy három hónapos bárány életét, mely heves láz által veszélyeztetve volt, fél kávés kanál salicylsav beadásával megmenteni.

Saját magamon is (folytatja B. R. ur) tettem már kisérleteket. Ugyanis a salicylsav alkalmazása által egy csökönös helyi bőrviszketést sikerült eltávolítanom az által, hogy az illető helyet kétszer napjában vizben feloldott salicylsavval megmostam. Az arány a viz és sav közt volt 300 : 1. — Tentám már rég nem ismer penészt, mióta megizleltettem vele a salicylsavat. — A savanyított széna gödreinek falai is maga idejében salicylsavval fognak megkenetni, hogy az eddig mindig visszatérő penészképződést megakadályozzuk.

(Gyak. Mezőg.)

* **A legmagasabb hegy** a földön most fedeztetett fel Lawson kapitány által Uj-Guinea szigetén. E hegy, melynek Mount Hercules, (Hercules hegy) nevet adtak, 10,929 méter (33880 l. körül) magas, mig az eddig legmagasabbnak tartott hegy, a Mount Ewerest (Kaurizankar) csak 9667 méternyire emelkedik a tenger szine fölé. Lawson kapitány csak 8437 meternyire (25 ezer láb) birt felfelé haladni, ezentul a lég megritkulás miatt a légzőszervek megtagadták a müködést, s visszakellett fordulnia. A hegy a sziget közepén fekszik.

(Explorateur.)

* **Páris mindenekben az első, mindeneken túl tesz.** Annyi pénzt sehol sem adnak ki virágokért mint Párisban.

A fővárosi virágkedvelők, kik a budapesti utcza sarkokon, tavaszszal egy hóvirág vagy szagos viola-csokrot, s később egy-egy búzavirág és pipacsból kötött szerény bokrétát vásárolnak, bizonyosan csodálkozni fognak azon: hogy Párisban, évenkint, legalább tíz millió frankot adnak ki virágokért. Ez összeg túlságosan nagyitottnak tünhetik fel; pedig nem az, hiteles adatokra alapitott.

A farsangon át, legalább is 50,000 virág csokor fogy el, s azok mindegyike, átlag 5—6 frankkal fizettetik, s a ritkább és a finomabb virágokból kötött bokréták darabja 3—4 Louis d'orba is kerül. A cserép-virágok, melyek magány- és középületek lépcsői, a tornáczok, az előcsarnokok és termek diszitéseül szolgálnak, több mint egy fél millió frankot jövedelmeznek a kertészeti iparnak. A Quai aux fleurs téren, évenkint legalább négy millió frankáru virág fogy s adatik el; és hol vannak még azon virág-árus és mükertészek, a kik az általok nevelt virág-ujdonságokat drága pénzen, gyakran mesés áron fizettetik meg magoknak.

Igy fizetett a müncheni orosz követségi herczeg Yussakoff is egy Párisból hozatott, s 1856. újév napján, bajor királynőnek átnyújtott virág bokrétáért, nem kevesebb mint ezer frankot.

Kétségkivül herczegi bokréta lehetett. K. J.

* **A napraforgó becse.** Angolországban a napraforgó vagy tányérvirág, (Helianthus annuus, L.) tenyésztése, a földmivelők által nem csak rendszeresen üzetik, hanem a gyakorlott és számitó gazdák különféleképen felhasználják s értékesitik is.

Megszámlálhatlan virágaiból, minthogy minden magocska egy-egy önálló virágot tesz, — a méhek nagy mennyiségü mézet és viaszt gyüjtenek; igy hát először is, kitünő s elismert gazdag méh legelő. Magvaiból igen finom olaj, mely mint a hidegen készült lenolaj megehető — sajtoltatik; s a képfestők, különösen a kék és zöld festékhez, igen nagyra becsülik. Az ez olajjal készült szappan, szintén igen kitünő, s az arcz és kézbőrt puhitva, fehérré teszi, gyöngén tartja. Különben a mag a házi szárnyasok, kivált a tyúkok és galambok etetésére is felette hasznavehetőnek bizonyult be. A napraforgó maggal tartott fáczánok, fényes sötétszinü és igen gazdag tollazatot nyernek.

A napraforgó magból készült liszt nagyon tápláló, s a finomabb sütményekhez, s nemzeti tésztásételük a pudding hoz vétetik.

A napraforgó szárának igen finom rostjai, különösen Chinában a selyem közé vegyitve fonatnak és szövik. A kóró tüzelésre használható. S mindezekből világos: hogy e mindenütt tenyésző és semmi különös ápolást sem igénylő növény, mely minálunk eddig jobbára csak is a köznép telkein s a szántóföldek és útszélek diszeül szolgált; ha több figyelemben részesittetnék, igen háladatos, sőt jövedelmezőnek is bizonyúl be a földmivelés és kertészeti ipar terén.

Mellékes jövedelemágnak, tenyésztetése mindenesetre ajánlható K. J.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi utcza 16.)

Budapest, augusztus 1-én 1875.



NÉPSZERŰ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

15-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A paprikáról. Fittler Oktávtól.

Különfélék: A denevér-papagályok. — Alcedo ispida. — A cryptogam növények száma hajdan és most. — Érvágás a fákon. — Óriás diófák Krimmben — A czukorjuhar-szüret Éjszak-Amerikában. — A málna-eczet — Csillagászati jegyzetek augusztus hóra 1875

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő

Tudósítás

a magyar orvosok és természet-vizsgálók f. évi augusztus 27-től szept. 5-ig Előpatakon tartandó XVIII. nagygyülése ügyében.

Az előpataki nagygyülésre utazó, s onnan visszatérő s utazási igazolványnyal ellátott tagok részére eddigelé a következő közlekedési vonalak igazgatóságai engedélyeztek árleszállítást:

1. **Az osztrák-magyar Lloyd gőzhajóin 50%.**
2. **A kir. szab. Pécs-Baresi vasuton 50%.**
3. A **„Kaiser-Ferdinands- und Mährisch-Schlesischer Nordbahn“** engedélyezi, hogy a tagok egyszeri ide és oda utazás alkalmával a közönséges személy- és vegyes vonatokon II-od osztályu kocsit használhassanak III-ad osztályu jegygyel, mely mértföldenként 18 krral számíttatik; a III-ad osztályu kocsikat pedig fél II-od osztályu jegygyel, mely mértföldenként 13·5 krral számíttatik. Ezen kedvezményben azonban nincs bennfoglalva a tarifaszerű bélyegilleték, továbbá a morva éjszakpályán és az Ostrau-Friedländer vonalon szokásos ezüst agio.
4. A **„Kaiserin-Elisabeth-Bahn“** 33-1/3 % engedélyez a posta- és személyvonatokon, a futár- és gyorsvonatok kivételével a II. és III-ad osztályu kocsikban azon megjegyzéssel, hogy a jegy az oda és visszamenetre előre váltandó.
5. **A magyar kir. állam-vasutak** éjszaki és déli vonalain, valamint az Eperjes-Tarnovi vonal magyar részén a II-od osztályu kocsik használata egy III. osztályu egész, s a III-ad osztályu kocsiké egy II-od osztályu fél menetjegy váltása mellett engedélyeztetik, egyszeri oda és visszautazásra.
6. A **„Magyar éjszakkeleti vasut,“** ugy mint az 5. sz. alatti.
7. A **„Magyar keleti vasut,“** ugy mint az 5. sz. alatti.
8. **„A cs. k. sz. Kassa-Oderbergi vaspálya-társaság,“** ugy mint az 5. sz. alatti.
9. **„Az első cs. k. sz. Duna-gőzhajózási társulat“** Magyarország határain belül azon kedvezményt adja, hogy a tagok a személyszállító hajókon — a gyors hajókat kivéve — az I-sö helyet a II-ik hely egész vagy a II-ik helyet az első hely fél árának, a **„Mohács-üszögi vaspályán“** pedig a II-ik osztályt a III-dik osztály árának megfizetése mellett használhassák.
10. Az **„osztrák államvasutak“** Marchegg-Oravicza-Báziás, és Parndorf-Uj-Szöny vonalain a gyorsvonatok kivételével, ugy mint az 5. sz. alatti, 25 kilogrammnyi szabadpodgyászszal.
11. **„Első erdélyi vasut“,** ugy mint az 5. sz. alatti.
12. A **„déli vasut-tarsulat“** a II. és III. oszt. kocsik használatánál az ár 1/3-részét engedi el a posta és személyvonatokon; kiköti azonban magának, hogy a jegy az oda- és visszamenetre egyszerre váltassék, s hogy az ezen kedvezményt élvezni kivánók a rendes igazolványon kivül, még egy második „Igazolási jegygyel,“ mely különösen ezen vonalra szól, legyenek ellátva, melyen határozottan ki legyen téve, hogy az illető ezen pályát honnan s meddig veszi igénybe. Mindazok tehát, kik ezen pályán árleengedésben akarnak részesülni, sziveskedjenek ezt Sztupa György urnál való jelentkezésük alkalmával kijelenteni és egyszersmind azt is bejelenteni, hogy ezen vonal melyik állomásán fognak be-, s melyiken kiszállni vagy más vonalra átszállni.
13. Az **„Oestr. Nordwestbahn und süd-norddeutsche Verbindungsbahn,“** ugy mint az 5. sz. alatti.
14. Az **„Alföld-fiumei vasut,“** ugy mint az 5. sz. alatti.
15. A **„Tiszavidéki vasuttól“** még eddig hivatalos válasz nem érkezett, de magányértesülés folytán tudjuk, hogy a kedvezmény itt is olyan lesz, mint az 5. sz. alatti.

A felsorolt kedvezmények mind f. é. aug. 20-tól szept. 20-igi időtartamra szólnak.

A magyar nyugati vasut 1/3-ad rész árt enged a II-dik osztály fél első osztályú jegy, s a III. osztály fél második oszt. jegy használata mellett; odamenetre aug. 17-től aug. 20-káig, s a visszautazásra szept. 15-től szept. 20-ig.

Általában szolgáljon tudomásul, hogy ezen kedvezmények gyorsvonatokra nem szóllanak; hogy továbbá az Igazolvány s a déli vasuton az Igazolási jegy is nemcsak a jegyváltáskor a pénztárnál, hanem a kiszálláskor a menetjegy átadásánál és urközben a vonatvezető (Conductor) kivánatára is bármikor előmutatandó.

A magyar keleti vasut megengedi, hogy a tagok ezen vasut állomásain utjokat bárhol megszakithassák. Ily esetben azonban szükséges, hogy a menetjegy a kiszállás alkalmával az illető állomási főnöknek bemutattassék.

Kelt Budapesten, 1875. julius hó 28-án.

Berecz Antal,
a magy. orv. és természetvizsgálók XVIII-ik nagygyülésének titkára.

A paprikáról.

Azon növények között, melyek művelés alatt vannak, alig találunk olyant, mely a magyar háztartásnak elválhatlanabb és hűbb kisérője lenne, — mint a paprika. Oly sok jóval van ezen név különösen népünk életmódjában kapcsolatba hozva, hogy alig lelnénk a szegény halász-gunyhótól a palotáig embert, ki azt a kertek piros hüvelyében, vagy megőrölve és sóval párosítva az ét-asztalon, vagy pedig a speciális nemzeti étkek társaságában föl ne ismerné.

De ezen általános ismerete a paprikának többeknél csak a látás és ízlés érzékeire van szorítva; nem csoda, mert ki is gondolna a paprika növényrendszeri állására akkor, midőn a párolgó gulyáshús vagy tejfölös piros lében uszó csirkével elégíti ki fölizgatott étvágyát? – Mit törődünk avval, hogy hány világrészben van paprika-fűszer, ha az ikrával terhes, menyecskefőzte halászlét szürcsölgetjük, boldog öntudatában annak, hogy »extra Hungariam non est — paprika?!«

Az érzéki élvezet benyomása és a mindennapiasság elnyomta bennünk a tudvágyat a paprika iránt, s ha sokan naponként is látják piros fűszerünket és eszik az avval erősített »szakácsművészeti« termékeket — tulajdonképen még sem tudják, hogy mit esznek, s nem is sejtik, hogy minő »világfi«-val van dolguk a nemzetit szinlelő paprikában. — A mennyire saját tapasztalataink és összegyüjtött adatainkból lehetséges, kisértsük meg konyha-növényünk és fűszerünk ismeretét általánosítni.

Van egy nagyterjedelmű növénycsalád, melynek tagjai többé-kevésbbé mind mérgesek, kellemetlen szaguak s az egész földön, de leginkább a forróövi tartományokban vannak elterjedve. Némelyek közülök bizonyos mértékben és irányban el nem tagadható nagy haszonnal bírnak, mások már mysztikus lényegök és megjelenésökkel elég okot adnak arra, hogy

bennünk a bizalmatlanság és félelem érzete támadjon; — egyrészt a szenvedő és éhező emberiség háláját idézhetik elő, másrészt képzeletünkbe hozhatják a mesés boszorkányság és kuruzslás sötét üzelmeit, azok konyhájából kikerült mindentgyógyító kotyvadékokat, — az esetleges szerencsétlenségek és bünperek hosszú sorát, melyekben annyi emberélet önkényes és önkénytelen megmérgezésénél, azok vitték az öldöklő szerepet. — Értem a Csucsor-féle növényeket (Solanaceae), mely növénycsaládban a burgonya, beléndek (Hyosciamus), ebszőllő (Sol. dulcamara), dohány, maszlag (Datura), farkas-cseresnye (Atropa) stb. stb. más nálunk ismeretlenebb tagok mellett a paprika (Capsicum) is természetes helyét nyerte.

Fingerhuth fűvésznek 1833 ban megjelent ily című művében: »Monographia generis Capsici, auctore A. Fingerhuth medicinae doctore, cum tabulis decem coloratis. Düsseldorpii sumptibus Arnz et Comp.« — több mint 40-féle paprikát találunk elég tüzetesen leirva, melyeknél a fajjellegeket főleg a levelek s a csésze alakja, a gyümölcs iránya s az abban foglalt rekeszfalak viszonyai képezik. — Két főcsoportra osztja ezeket, a fölálló vagy fölegyenesedő (fructibus erectis vel erectiusculis) s lecsüggő gyümölcsüekre (fruct. pendulis). Vannak egynyári fünemű szárú és évelő cserjés paprikafajok; mindnyájan tojásdadláncsás, kihegyezett épélü levelekkel és magános fölálló vagy lecsüggő virágokkal; csészéjük 5—6 hasábú bokrétájok kerékidomú; porodáik száma 5, melyek a bokréta rövid torkához vannak nőve; porhonjuk hosszában fölfakadó, terméjök egyszerü, 2—3-szor hasadt bibével; piros, sárga vagy más szinbe hajló gyümölcsük különféle alakú, 2—4 rekeszü, számos vesealakú magvakkal. Vad állapotban csak a melegebb égaljak alatt fordulnak elő. — Ismertebb fajai közül megemlítjük:

A cserjésedő paprikát (Capsicum frutescens), mely 3—5 láb magas ágas-bogas cserje különösen Kelet-India és Dél-Amerikában ismeretes; hüvelknyi hosszú gyümölcsei, ha eltöretnek, erős csipős nedvet fecskendenek szét, mely gyulladást okoz a bőrön. (Ábrákban látható Fingerhuthnál 5-ik tábla és Miquel. Flora Surinamense.)

A bogyós paprikát (C. baccatum), mely az előbbivel nagyrészt megegyezik; nálunk fűvész-kertekben leggyakoribb és

egres nagyságú gyümölcsei csak télen át érnek meg; ezen faj szolgáltatja az angoloknál ismeretes »Cayan pepper«-t.

Különös benyomást tesz a szemlélőre a fekete paprika (C. nigrum), mivel az egész kis bokornak szárai, ágai, sőt levelei és gyümölcsei is kékes-fekete szinüek; viszont a violaszinü paprika (C. violaceum), violakék virágai és függő gyümölcsei által tünik föl. Ez utóbbi Hernandez-nél 1526-ban »Tzinquahuyo« név alatt iratik le, mely valószinüen a paprika mexikoi elnevezése. — A China és Kelet-Indiában müvelés alatt levő sárga p. (C. luteum), Francziaországban mint »Piment de Mozambique« bocsáttatik forgalomba, — a Mauritius szigetén honos bodros paprika (C. crispum) pedig mint »Piment enragé« ismeretes kereskedelmi czikk.

A cserjés paprika-fajokhoz számíttatnak még Guadalupe virányából a babérlevelü paprika (C. laurifolium), — Kelet-India és a Sundaszigetek növényeiből a keskeny levelü és apró p. (C. angustifolium et microcarpum), melyek ugyanott vadon előfordulnak és müvelés alatt is vannak.

Sokkal érdekesebbek reánk nézve az egynyári gyökérrel ellátott paprikafajok. — Azon tapasztalatnál fogva, hogy az egynyári növények általában korábban szoknak más égaljakhoz, vagyis könnyebben akklimatizálhatók, mint az évelők, — az egynyári paprika-fajokat is különféle változataikkal, jelenleg már mind az öt világrészben elterjedve müvelés alatt találjuk, és nemcsak a melegebb tartományok, hanem még az ingadozó hőmérsékü Norwégiában*) is egész 64° é. sz. alatt is jó eredménynyel termeszthetők.

Legközönségesebb közöttük a hosszúgyümölcsü egynyári paprika (Capsicum annuum), mely a szerint, a mint gyümölcse átmegy cseresnye, olajbogyó, szív vagy szegletes alakba, a legkülönfélébb válfajokat képezi; — mert megjegyzendő, hogy a müvelés alá vett paprikafajok erősen variálnak, a sekundär alakok gyakran hosszabb ideig állandóak maradnak, s a valódi fajnak látszatát nyerik. A füvészek és kertészeknél ezért a paprika-fajcsinálást majdnem a kiismerhetlenségig látjuk kifejlesztve

*) Schübeler. Kulturpflanzen Norwegens. (Norwég nyelven: Spansk Peber = paprika.)

és jelenleg nem lenne csekély föladat a valódi fajok és változatok egymáshoz való viszonyait korrekte megállapítni. — Darwin, midőn a növények variatiójáról ír, a paprikát is méltán fölhozza például, de panaszkodik, hogy a fűvészek nincsenek annak minden alakjai iránt tisztában. — Azoknak részletes leirásával mi sem foglalkozhatunk, s röviden csak azt hozzuk föl, hogy az állandóbb egynyári paprikafajok között a Capsicum conicum — Peruban »Aji Arnaucho« név alatt, a keleti paprika (C. orientale) Sennaar körül — a Capsicum Chlorocladum Mexikoban, Tamaulipas vidékén, — s a szőröslevelű paprika (C. minimum) a Philippi szigeteken műveltetnek, míg a közönséges egynyári faj (C. annuum) az egész világon elterjedt konyha-növény. Ha csak Európát veszem, mily roppant mérvben ültettetik Magyar- és Francziaországban; utazunk Spanyolhonban, ott a »pimiento«-ültetvények nem fognak hiányozni, sőt dr. Filippi szerint Granada, Carolina, Estramadura vidékein sehol sem látott nagy táblákban paprika (pimiento) van elvetve, s az agave vagy fügekaktuszszal elsövényezve. Járjunk Olaszországban, a »peperone«-t (mely ismét a paprika olasz neve) mindenfelé vetik, és Göröghonban a „πιπέρια“ bármely kertben föllelhető. — Ha statisztikailag kimutatható lenne egész Európában a paprikatermelés, bizonyára nagy számokat nyernénk; jelenleg ezt még Magyarországra nézve sem tehetjük, mivel eddig nem tartatott érdemesnek sehol, a paprikának külön termelési és fogyasztási rovatot nyitni.

A paprika-fűszert — tekintet nélkül arra, valjon melyik fajtól eredt a piros-sárgás por — a különböző népeknél, különböző szokások és étkezési módok mellett látjuk használatban. Ez utóbbi tekintetben azt lehetne mondani: a hány nép, annyiféle paprikás! egy jókora szakács-könyv kerülhetne ki azon ételnemekből, melyekben a világ számos népeinél a paprika mint íztadó szerepel.

Igy Tschudi hires természetvizsgáló, dél-amerikai utazásából fölemlíti, mily roppant mennyiségű paprikát látott Chile, Brasilia, Peru stb. piaczain; barnasárga bőrű kertészek fönnhangon kínálták az »Aji dulce«-t, mely a Capsicum angulosum — és az apró »chirelá«-t, mely a már említett bogyós paprika (C. baccatum). Minden háztartásban van külön edény, mely a

paprika-fűszert tartalmazza, s a nemes embertől a szegény »arrieró«-ig roppant mennyiségben fogyasztja mindenki egyaránt; mi annál csodálatosabb, mert a tropikus éghajlat inkább hűtő, mint hevítő szereket parancsolna. — A paprikát külön módon konzerválják is Dél-Amerikában; az érett piros gyümölcsöket rétegenként egy fazékba rakják liszt közé s kemenczében megszárítják; azután megtisztítván, porrá őrlik, s 16. rész búzalisztlel és kevés élesztővel tésztává gyúrják, erjedni engedik és kis kétszersült alakjában megsütik. Ezen süteméný reszelékét az étkeknél mint »Pepper-pot«-ot használják.

Szurinámban*) az indián népeknél főétek egy lisztes gyökerű növény a »cossabi«, melyet akár hús vagy hallal, akár ezek nélkül, de mindenkor erősen paprikázva főznek meg. Az étel az idegen vendég nyelvén hólyagokat is húz, s mégis az ebéd alatt folyton fűszert kínálgatnak, ha talán még »elég erős nem lenne.«

A malayoknál**) minden gunyhó közelében láthatók a kis paprika-bokrok; a bennszülöttek nyelvén »lombok« vagy Java szigetén »chabé«-nak neveztetnek. Ha tyúkot vagy más szárnyas állatot sütnek, úgy azt jó adag »lombok«-kal vagyis paprikával tömik meg.

Mexikóban a kukoriczából, kedvelt lepényeket készítnek, a »Tortilla« vagy »Gordas de Mais« nevüeket, melyekből a »chilli« (a papr. ujmexikói neve) nem hiányozhatik: az aztekeknél egy babnem »yetl«, szintén paprikás étel.

Humboldt***) is említi a bogyós paprikát, mely a tropikus esőzések folytán kitünően diszlik mindenütt Délamerikában; a »Moyobamba« nevü nyilméreg készitésénél a többi mérges növénynyel paprikát is kevernek a fazékban.

Hindosztánban bizonyos füszer elegyet készitenek, mely a hindu nép konyhájában erős ragout készitésére szolgál s egyszersmind a kereskedésben mint »Curry powder« igen jelentékeny kiviteli czikk. Schlagintweit†) irja hogy ezen füszerelegy-

*) Quandt. Surinám. 200 lap.

**) Bickmoore. Reisen im ostindischen Archipel.

***) Humboldt Reisen i. d. Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents 259 86-ik lap.

†) Schagintweit-Sakülünski. Reisen i. Indien u. Hochasien. 1869.

nek lényeges alkatrésze a paprika s a hinduk általánosan kedvelt étkénél, a »Karri« vagy »maki-karri«-nál — mely savanyú tej és rizsből áll — elmaradhatlan. A paprikát mely a cserjésedő faj (C. frutescens), ugyanott »Lal mirchi«-nek hívják.

Báró Ransonnet*) hasonlót említ fel Ceylon szigetéről, hol az utazóknak mintegy létkérdésül vettetik fel: Ki birja-e a hőséget és szereti-e a karrit? A borsos-paprikás konyha itt azonban már jobb, mert a rizsben halat, tyúkot, ürühúst vagy esetleg majom-húst, denevért, gyikot is főznek s étlapjokon eszerint gyikkarri stb. napirenden vannak. — A ceyloniak hiszik, hogy a paprika az emésztést előmozdítja s kimondhatlanúl szeretik az avval készített »Karri«-t, melynek semmi lakománál sem szabad hiányozni. Az ind háziasszony ennek feltálalásával üzi el vendégeitől a rosz hangulatot s mig a benszülött a falatozási inger legnagyobb fokán érzi magát, az europainak dagadt inyeket és könnyező szemeket okoz az erősen füszerezett szingál étel.

Többször azt tartották, hogy ezen paprikás karri a portugáloktól ered, de mint a Novara utazásaiban is említve van, az már Kr. e. 200 évvel, belföldi krónikákban feltalálható; mi utalás a paprika régi használatára nézve is.

Afrikát illetőleg, Barth utazó irja, hogy az auelimmideknél a paprika mint »tisusaten« ismeretes; Von der Decken**) pedig, ki a Niassa-tó és Kilimandzsaro havasok vidékeit utazta be szintén felemliti, hogy Zanzibarban a paprika — zuaheli nyelven »pilpiti« — mivelés alatt van s valószinüen az arabok által hozatott oda, mint azt az arab »filfil« = paprika is bizonyítja.

Mint a húst conserváló anyag, nélkülözhetlen a paprika a délafrikai népeknél***) még érdekesebb adatot találunk a német utazó, Schweinfurthnál, ki az emberevő Monbuttu népfajt irván le, megemlíti, hogy annál a Malaguetta — bors és a paprikának egy faja szolgál házifüszerül. Nem is kételkedni tehát, hogy ezen par excellence emberevő népnél, mely »kiválóan nagy

*) Baron v. Ransonnet. Die Insel Ceylon.
**) Von der Decken. Reisen i. Ostafrika.
***) Lásd Livingstone Missionreisen i. Südafrika. 143. lap.

gondot fordít étkei készitéséhez« — a paprikás emberhus sem ritkaság.

Felemlitem még Hildebrand Mária utazónő jelentéseiből — melyek a »Zeitschrift für Ethnologie« folyóirat 1874-ik évfolyamában olvashatók — hogy Abessyniában a paprika kétféle: a nagyobb gyümölcsü »beberi« (C. annuum) és apróbb »siseta« (C. frutescens) alakban kizárólagos házifüszer s minden abessyniai ételnemhez tulságosan adatik; — Végül, hogy a törököknél és középázsiai népeknél — mint ezt Vámbéry tatárjának beszélgetéseiből hallottam — a paprika mindenütt használatos.

Már ezen néhány adat folytán is méltán kérdezhetjük, kell-e nagyobb kosmopolita a paprikánál? — Ha minden néptől példák állanának rendelkezésünkre, azt hiszszük, hogy az eszkimók kivételével — kiknél a silány egyoldalu étkezést csak a fenyőgyanta füszerezi — alig találnók egyet is, mely a paprikának egyik, vagy másik faját ne használná avagy ne ismerné.

Mily utak és módok által terjedhetett el a paprikanövény? — ez oly kérdés melynek megoldására minden traditiót és hátrahagyott nyomokat, melyek annak vándorlásairól felvilágosíthatnának össze kellene szednünk s talán ha ezen nagy munka lehető lenne, nyernénk teljesebb képet. — Általánosan azonban felvehető, hogy a paprikánál is ugyanazon tényezők müködtek, mint más többi kulturnövényeknél; tudniillik, nagy történeti katasztrófák, harczok és kereskedelem által a szomszéd és távoli népek érintkezésbe jövén egymással, kölcsönösen megismerkedtek termékeikkel, azokat hazájokba vitték és a jónak találtakat, ha lehetséges volt, otthon is müvelték.

Európa, kulturnövényeinek nagy részét és mindazt mi az élet felviditására szolgál s az érzékeknek hizeleg, Indiától nyerte. A kereskedés ébredésével indiai kereskedők jelentek meg az arab kikötőkben s a nemes gabnatermények, csillogó drágakövek, illatos gyanták és olajok, pompás festékek, tropikus gyümölcsök, bors gömbér és más füszerekkel terhelt hajóikon a paprikát is elhozták, dicsérvén azt mint náluk ősidőktől használt gyógynövényt és olcsó házifüszert.

Az arabok által — kik az ind-europai kereskedelem közvetitői voltak — ismerkedett meg a görög-római világ is India

becses terményeivel s a paprikáról már náluk hitelesebb hireket hallunk. Igy Plinius (Histor. nat. Cap. XX. 66.) »Piperitis« vagy »Siliquastum« név alatt irja le a növényfajt; valószinüen Theophrastus és Apicianus is emliti. Ez utóbbinak híres szakácskönyvében (De arte coquinazia etc.) a raffinirozott készitésü kolbászok- hurkák, ürühus s más étkeknél, alig hihető, hogy a paprika ne használtatott volna fűszerül!

Később egy kitünő füvész anazarbusi Dioscorides Pedacius, ki az első században élt, s Claudius alatt a római hadakat mint orvos követte — »Materia medica« művében, melyből 1478., 1516. és 1598-ban jó kiadások jelentek meg — mindazon gyógynövények között, melyeket a régiek ismertek, a paprikát is leírja »Piper indicum vel calecuticum« elnevezéssel. — Az akadémiai könyvtárban ezen mü Matthiolus fordításában megtalálható, melyben a hosszú és gömbölyü gyümölcsü paprika meglehetős ábrákban is fölismerhető.

A hires arab bölcsész Avicenna vagy Ebn—Sina, kinek müve »Canonum medecinae libri V.«, cremonai Gerhardtól a 12-ik században latinra fordíttatott, a paprikát Piper vagy »Zinziber caninum« (kutya-gyömbér) névvel látja el.

A 15-ik és 16-ik század orvos-füvészei nagyobbrészt Dioscoridest használván kútforrásul, mindnyájan leírják ábrák kiséretében a paprika néhány faját, különböző nevek alatt; Tragus, Monardes, Dodonaeus mint »Piper indicum«, vagy »Siliquastrum Plinii« — Ruellius mint »Cardamomum arabicum«-ot, Fuchs Lenárt mint »Calecutischer Pfeffer«-t, Tabernamontanus német fordításában mint „Presilienpfeffer"-t stb. stb., — de már mint müvelés alatti konyhanövényt.

Legérdekesebb Bock Jeromos — ki Tragus nevet viselt — müve*), melyben a régi kacskaringós német stylusban hosszasan leírja, miként ismerkedett meg ő a paprikával. Mint a zweibrückeni füveszkert igazgatója Némethont utazván be, Speyerben „in des Erwürdigen Herren vo Lewenstens-Garten" esetleg nehány paprika-növényre talált, s nagy csodálatra gerjeszté őt azoknak „kedves alakja." Ültetési kisérleteket tevén velök,

*) News Kreutterbuch vom Unterschide, Wirkung und Namen der Kreutter. 1539. (Akadémiai könyvtárban.)

ámbár panaszkodik, hogy csak a meleg szobát tűrik meg, mégis örül a fél sikernek.

Fuchs és Matthiolusnál a paprikát már angol, franczia, olasz, görög, latin, cseh, német s arab nyelven találjuk leírva, jeléül annak, hogy ezek idejében már elég ismeretes volt számos nemzetnél; mi annál is bizonyosabb, mert Joannes Bruyerinusnak 1600-ban megjelent „De re, cibaria libri XXII." művében a paprikának konyhai használatáról a következőket találjuk:

„De Siliquastro sive piperitide. Siliquastro cura quoque ab olitoribus adhibetur: Jusculis si modice additur, gratum saporem conciliat; tenella folia acetariis miscentur, aetate et saporem et odorem vibrat acriorem. Si misceatur instinctibus, non leuem gratiam adfert, aeque atque ea quam vulgus Sanemondam appellat. Rura pro pipere usurpant. Taedia animae emendat graveolentesque ructus, vis concalfaciendi illi summa inest." — (Lib. VIII. Cap. LIII.)

Ha a külföldi íróknál elég sokat találunk a paprika felől, úgy annál kevesebbet hallunk arról hazai gyógyfűvészeink régibb műveiben. Megvallom, legalább is azt hittem, hogy Magyarországot illetőleg legtöbbet írhatok arról; sőt álmodozni mertem, hogy harczias honapáink nemcsak tejet és mézet, hanem paprikás bográcsos húst is találtak Pannoniában! — menynyire meglepett azonban, midőn a nemzeti múzeum könyvtárában levő régibb füves-könyvek, kertészeti művek — mint Bejte, Melius, Juhász Péter, Mizald, Lippay s másoktól — egy szóval sem említik a paprikát; pedig ezek már 1578., 1666., 1669-ben megjelent művek!

Tehát a legújabb kor hozta volna nekünk a paprikát? Nem vele, hanem bors, majoranna és kakuk-fűvel — melyek az említett honi íróktól le vannak írva — fűszerezte volna ezelőtt csirkéjét, halát, ürühusát a magyar szakács?

Ezt hinni alig akartam, és egy napon a múzeumi könyvtárban kihozattam magamnak az ott levő régi kutyabőrös, czifrakötésű német „Kochbuch"-ot, melyet Rumpolt Miksa, a frankfurti választó-fejedelem udvari szakácsa írt 1581-ben. Fölütöttem a nagy ebédek bibliáját, s mindjárt első részében ott találtam nagy föliratban: „Vier Bankett der Könige von Un-

gern", a körülbelől 148 tálból álló ebéd-mintákat. Ott szerepel az „ungerische Turten", — a „junge Hünner auff ungerisch", — „Hecht auff ungerisch", s egy igen erős leves, melyhez maga a tudós szakács is azt jegyzi meg: „das heisst man ungerische gesattelte Suppen", — ezt magyar nyergelt levesnek hívjuk.

Ha mindezen étkeknél a „rothes Pfeffer" alatt, melyet használatra ír, a paprika érthető, ha azon „rother Saft", melyben a magyar módra készített csirke és csuka úszik, valóban a paprikáslé volna: úgy a paprika magyar használatát mindenesetre korábbi időkre tehetjük: — ellenkezőleg csak annyit bizonyítottunk ezen szakácskönyv-búvárkodásunkkal, hogy e tekintetben is tanult el tőlünk magyaroktól valamit a német szomszéd.

Fittler Oktáv.

Különfélék.

* **A denevér-papagályok.** Dr. Russ Károly az »Über Land und Meer« ez év 12. számában a papagályok egy uj és igen érdekes faját ismerteti. — Ezek nemcsak a többi papagályoktól, — hanem az eddig ismert valamennyi madártól is leginkább az által különböznek, hogy — mig a többi madarak éjjel rendesen ülő helyzetben alusznak — addig a Russ papagályai az éjt lábaikon függve, fejjel lefelé — mint a denevérek — töltik. Azonban nem egyedül azért, hanem sok más természetes sajátságukért is megérdemlik e különös madarak, hogy velök megismerkedjünk.

Selyempuha tollazatuk szép fénylő zöld; fejök tetején kis sötétkék koronával birnak; mellökön élénk sötétskarlátvörös körrajzuk van; faruk fölülete és a fartő vörös, — hátuk kissé sárgás. — A mint látjuk, méltán számithatók a legszebb papagályok közé. — Igen érdekesek még az által is, hogy egész lényökön bizonyos komikus méltóság honol, és hogy ez a legkisebb papagály-faj mely eddig Europába élve volt látható.

Nagysága körülbelül olyan, mint a czinké-é.

A legujabb időig a kereskedésben is nagyon ritkán fordultak elő ezen apró papagályok, — most azonban már gyakoriabbak. — Több állatkertben, de különösen a berlini aquariumban — sikerült őket eddig hosszabb vagy rövidebb időig életben tartani. — Legtovább élt — mondja Russ — nála egy nőstény — körülbelől 1 1/4 évig.

Dr. Finsch ezen papagály-családot kis papagályoknak (corylis) nevezi.

Hazájok: az Adamanok, Ceylon,

Dél-Malabár, Malakka, — a Szundaszigetek (Szumatra, Java, Borneo), Celebes, Sulaszigetek és különösen a Philippinek; másutt eddig még nem találtattak.

Táplálékukat a szabadban bogyók rügyek és magvak teszik; virág — vagy növénynedvel, mint a trichoglossusok nem táplálkoznak; fogságban főtt rizset, vizben feláztatott kalácsot, édes gyümölcsöt stb. esznek; legegészségesebb táplálékuk mindazonáltal azon magvak, melyeket a kanári pintyeknek adunk.

A lég- és hőmérsékváltozás, nem különben a piszok iránt igen érzékenyek. — Leginkább oly kalitban kell őket tartani, melynek mellső és fölső fala üvegből van, — a többi pedig deszkából vagy vastag papirból, melyen szelelő nyilások vannak; rudacskák helyett sürü cserjeágakat adunk a kalitba, de ezeket — mihelyt csak kissé piszkosak is már — kiveszszük és ujakkal cseréljük fel.

Fészekrakási módjukról és költésükről alig tudunk valamit; Bernstein azt mondja, hogy csak két fiókájok van; arra, hogy a fogságban is szaporodnának, kevés kilátásunk van, de különben is első sorban azt kellene kipuhatolni, hogy mily körülmények közt élhetnének meg több ideig a fogságban?

Russ csak öt fajukat ismeri, hiszi azonban, hogy kereskedés utján eredeti hazájokból több fajuk jön majd Európába, — ugyancsak Russ nevezte el őket denevér-papagályoknak — sajátságos alvási módjuk miatt: az angolok haging-parakets-eknek hivják. H. Á.

* **Alcedo ispida.** Mindnyájan ismerjük egyhangu téli tájaink díszét, de nem mindannyian láttuk közelebbről, mert rendkívüli vad s nagyon óvatos. Leginkább télben láthatjuk, ha a földet a hó boritja, s nyúl- vagy menyétnyomon egy patak mentében haladunk; ilyenkor gyakran látunk a viz fölött egy vastagfejü s hegyes csőrü, a verébnél valamivel nagyobb madarat sebes röpüléssel tova szállani többször ismételt »ti-it« hangokat adva. Ez a jegér — alcedo ispida.

Alakjára és nagyságára nézve a házi verébhez hasonlit, csakhogy — mint emlitettem — feje nagy s vastag, csőre eléggé hosszu s hegyes; tollazata fölül fémes sötétzöld, — a hátán egy beryllkék sávval, — rövid farktollai lazurkékek, — melle és hasa rozsdavörös, — kis lábai pirosak.

Európában mindenütt található, — kivéve az éjszakibb vidékeket, mert a nagy hideget nem állja ki; a nagy hideg oka annak, hogy nagy mennyiségben sehol sem fordul elő, daczára annak, hogy sok tojást tojik, — továbba a ragadozó madarak is sokat pusztitanak el, mert tollazata fényes és a ragadozók által könnyen észrevehető.

Tisztavizü patakok s folyók mellett tartózkodik; a magas, meredek és bokrokkal vagy fákkal benőtt partokat kedveli; gyakran órákig elül egy ágon, karók vagy legtöbbször egy kövön, honnan azután nyilsebesen vág le zsákmányára; megtörténik az is, hogy némelykor — épúgy, mint a ragadozók — zsákmánya fölött egy darabig a levegőben lebeg. — Fölijesztve majd mindig a viz tükre fölött repül egyenes irányban és csak ritkán — és akkor is rövid időre — tér el attól.

Táplálékát nyáron át halak és rovarok teszik, — télben azonban kizárólag halakkal él; igen ügyes halász, a vizből egy pillanat alatt ujnyi vastagságu halakat fog ki.

Télen át a vidéken idestova bolyong, — az év többi részében állandó — kivéve a késő őszt, mert ilyenkor már gyakran tesz kisebb kirándulásokat.

Fészkét, melyet több évig használ, erős csőrével a partba vájt likakban épiti. H. Á.

* **A cryptogam növények száma hajdan és most.** Ha a Linné korabeli és a napjainkban ismeretes virágtalan növények számát összehasonlítjuk, fölötte meglepő, csak nem hihetetlen leend az arány, mely a régi idő és a jelenkor közt elénkbe tárul. De ez egyuttal világos tanusága is fog lenni annak, milyen óriási léptekkel törekszik előre, mint haladt a kor, mennyire gyarapodtak a tudományos ismeretek, s miként terjeszkednek napról-napra.

Linné, a füvészet apja, a mint nevezni szokás, csak 658 virágtalan növényt ismert, és pedig:

213 faj harasztot, Filices,
137 » mohot, Musci,
215 » moszatot, Algae, és
93 » gombát, Fungi. Napjainkban pedig, középszámmal több mint: 4000 haraszt,
4000 moh,
3000 moszat,
1500 zuzmó, és vagy
10,000 gomba, tehát 22,500 ily növény van leírva és ismeretes: és hogy e szám még egyre szaporodik, azt talán fölösleges is megjegyeznem. De ne is csodáljuk. Linné 1764. megjelent második kiadása, 1260 növénynem 7540 faját tárgyalja; s 1805. Persoon már 2280 nemből 22,000 fajt sorol föl, s a schönebergi központi Herbarium Berlin mellett, 1850. már 74,000 növényfajt számlált, míg az ismert nyilvános herbariumokban létező fajok számát mintegy 160,000-re bizton lehetett számítani. S ily menynyiség kimondásakor, valjon kinek jutna eszébe a vál- és vegyfajok s a változványok, (Varietäten, Hybriden) összeszámítására még csak gondolni is. K. J.

* **Érvágás a fákon.** Állítólag a gyümölcsfák termőképességét mozdítja elő, — leginkább azonban a csontárgyümölcsüeknél szokták alkalmazni. — Ez úgy történik, hogy tavaszszal egy erre kiszemelt — legtöbbször fiatal — fa kérgét a törzs hosszában éles késsel fölmetszik; vigyázni kell azonban ezen eljárásnál arra, hogy a metszés csakis a farészig történjék, nehogy azt megsértve a kevés hasznú érvágás a növény életére legyen káros hatással.

Régi — úgynevezett praktikus — gazdák nagyon lelkiismeretes dolognak tartották, hogy egy ép, egészséges fácskán adandó alkalommal eret vágjanak. — Tették pedig ezt, és sokan még ma is teszik, azért, hogy — mint említettük — a csontárgyümölcsű fákat termőbbekké tegyék; ezenkivül azonban még más hasznos eredményeket is tulajdonítanak az érvágásnak, ilyenek: a farész megvastagodása és a növény erősödése, a növényből a fölösleges nedv eltávolítása stb., mi által az sok oly betegségtől mentetik meg, melyeket nedvbőség idéz elő.

Hogy az érvágás a csontárgyümölcsüek termőképes ségét mozdítaná elő

kétségbe kell vonnunk, és pedig azért, mert az érvágás vagy oly csemetéken történik, melyek gyümölcsöt csak néhány év mulva hoznak, s így közvetlen hasznát nem határozhatjuk meg, vagy pedig megesik az is, hogy már termő fának kérgét vágják föl, ilyenkor azonban a fa rendes életmódjában háborgatva, még a szokottnál is kevesebb gyümölcsöt hozhat.

Az érvágás hasznos legföljebb az igen nedvdús fákra nézve lehet a fölösleges nedv eltávolitása által; tanácsosabb azonban érvágás helyett inkább a kövér s nagyon tápláló talajt tenni soványabbá azért is, mert így tartósabb eredményre számíthatunk. — A farész vastagodása azért lehetséges, mert az azt tevő sejtek a kéreg fölvágása által szabadabban fejlődnek.

Az érvágás által okozott seb még azon a nyáron beforr. — Egy másik német is szokták praktizálni az érvágásnak — ha jól tudom — a németek; ez abban áll, hogy a fát körülássák, főgyökerét kikeresik és meghasítják, azután pedig egy faéket ütnek bele. — Miután a sebet agyagos sárral — néha viaszszal — betapasztották: a földet ujra ráhányják és azután jól megöntözik.

Az ilynemű érvágásról elég csak annyit mondanunk, hogy eredménye ritkán marad el, mert a fa legtöbb esetben — nemsokára elhal.

H. Á.

* **Óriás diófák Krimmben.** Nem csak a libanoni czédrusfák világhíresek, életkoruk és nagyságuk miatt; de vannak óriás diófák is Krimmben, melyek lételét feljegyezni a növénytörténetirók el nem mulasztották.

A Baidar völgyben Balaklava mellett, Grimm A. természetbuvár állítása szerint, a világ legnagyobb s leghíresebb diófája látható. Ennek korát évezredekre teszik, s az állíttatik felöle: hogy gyümölcsével már a görög telepítvényesek kereskedtek Rómában. Minden évben, mintegy 70 vagy 100 ezer diót terem; és öt családnak tulajdonát képezi, kik annak termésével bekésen s legszebb egyetértéssel megosztoznak.

Parthenit helység közelében, Tatár országban pedig hasonló, bár korra nézve sokkal fiatalabb diófák találtatnak, ezek évi termése után, egy két tatár család is elél. Egy egy ily fa, csak nem hihetetlen, öt-hat méter kerületü, s évenkint 150 tallér = 300 forint jövedelmet is hoz. K. J.

* **A czukorjuhar-szüret Éjszak-Amerikában.** Az éjszak-amerikaiak farsangja a czukorjuhar szüret; a földet még a hó födi, s a czukorjuharfák nedvkeringése máris megered. A levélrügyek szürke burokjaikból kibontakozva, láthatóvá teszik a később fejlődő halvány-zöld levelkéket. Ilyenkor, egy, a fakérgén tett metszés vagy karczolásból bőven ömlik a legtisztább nedv. S ez annak a jele: hogy a czukorjuhar »ready« az az, a megcsapolásra alkalmas. Hanem a törzs még sem furatik meg azonnal a nedv keringés megindultakor, mert a még zsenge nedv »rough«, vagyis nagyon fanyar, s hogy egészen jegeczezedővé legyen, legalább is két hétig halasztják el. Az alatt minden farmer, a kinek birtokán czukorjuhar-fák vannak, vagy a ki nem rest nehány napi útat az Egyesült-Államokba tenni, hol jogában áll annyi törzst megfurnia, a mennyi neki tetszik, — előkészületeket tesz a czukor-szürethez.

Az első és fő kelléket egy nagy katlan, mely gyakran több család tulajdona, s az összegyüjtött nedv forralásához szükséges, teszi; azonkivül vedrek, puttonyok s egyéb faedények, az élelmi szerekkel együtt kocsira tétetnek, s a szürethez kész karaván útra kél. A czélhoz érve tanyát ütnek, fölkeresik és kiválasztják a czéljoknak megfelelő juharfákat, s azokat délnek eső oldalukon megfúrják; a kifúrt lyukba egy csö illesztetik, melyen keresztül a nedv, az alája helyezett edényekbe folyik le. A mint egy-egy edény megtelt, a katlanba töltik tartalmát és fölforralják. A tüz a katlan alatt szüntelenül ég, míg csak a fákból nedvet gyüjthetnek; s a forralt nedv szemcsés czukorrá változik, s már így is használható házi szükségletre; de ha még ismételve fölforralják, egészen tiszta, tömött czukor-alakot nyer, mely azonban édességre nézve a nádmézczukornak mögötte áll. K. J.

* **A málna-eczet.** Öt dekagramm friss, válogatott málmát egy kevéssé összenyomunk, s két kilo, 25 dekagramm felforralt tiszta boreczetben addig hagyunk egy nagyobb palaczkban állani: mig az eczet szép pirosszint, s málna illatot nem kap, a mihez egy huszonnégy óra igen elég. Ezután a folyadékot csendes ovatosan leöntjük, s rövidebb vagy hosszab ideig megállapodni — leülepedni hagyva, itatós szürke papiroson keresztül átszürjük. S miután igy leszüretett, egészen tisztán, kisebb palaczkokba töltetik.

De, mert az így készült eczet, az abban foglaltatott málna friss nedvétől könnyen megromolhatik: szükséges, hogy a palaczkok, melyekbe öntjük, a a lehető teli töltessenek, s jót bedugaszolva vagy hólyaggal erösen bekötessenek vagy légmentesen beszurkoltassanak. S ha ez is megtörtént; úgy a palaczkok homokba vízszintesen lefektve, hüvös helyre vagy pinczébe teendök, hol addig hagyjuk állani, mig egymásután elfogyasztásra nem szükségeltetik az eczet. Az ily eczet szine: feltünően szép piros, illata és íze a málnaé, és salátához igen becses; vagy víz és czukorral vegyitve nagyon kellemes hüsitő italt nyújt.

Ugyan igy készithetni szamóczaeczetet is. K. J.

* **Csillagászati jegyzetek augusztus hóra 1875.**

1-én **Holdujság.**
8-án **Uranusz** a **Nappal** együttállásban.
9-én **Első holdnegyed.**
10-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.
12-én A **Hold Marszt** elfödi reggeli 8 órakor.
16-án **Szaturnusz** a **Nappal** ellenállásban.
17-én **Holdtölte.**
22-én **Merkur** a **Nappal** felső együttállásban.
23-án **Vénusz** a **Naphoz** legközelebb.
24-én **Utolsó holdnegyed,** s a **Hold** a **Föld** közelében.
31-én **Holdujság** s **Merkur** a **Hold** által elfedetik esti 5 órakor.

Merkur láthatlan. — **Vénusz** láthatlan. — **Marsz** reggeli 2 órakor nyugszik le. — **Jupiter** esti 10 órakor nyugszik le. — **Szaturnusz** e hó 16-án a Nappal ellenállásba jön, s így az egész éjen át látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 41 e. perczczel később kel föl és 53 e. perczczel korábban nyugszik le mint u. e. hó elsején.

☞ *A „TERMÉSZET“ I. és II-dik azaz 186⁸/₉. és az 1870-diki teljes és ép évfolyamaiért t.* **ifj. Zsótér Andor úr Ó-Becsén 10 frtot** *szívesen megad. Ajánlatok egyenesen hozzá intézendők.*

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában (Váczi-utcza 16.)

Budapest, augusztus 15-én 1875.



NÉPSZERŰ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

16-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Mérges növényaljak Fajth Pétertől. — Néhány növény eredeti hazájáról. Kunszt Jánostól. — A fenyvesek fáját rontó rovarokról. (Erdő-őr.)
Különfélék: Gyűrűs napfogyatkozás szeptember 29-dikén. — Csillagászati jegyzetek szeptember hóra 1875

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések is.**

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Megjelent a

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

IV-dik füzete.

Szerkeszti: BERECZ ANTAL.

Tartalma: A kataszteri felmérésről. Tomsits Istvántól. Dalmácziáról. Királyi Páltól.

Könyvészet. Győrmegye és város egyetemes leirása. Boletin de la Sociedad georgr. Mexicana. Kleine Beiträge zur Länder- und Völkerkunde von Oesterreich-Ungarn.

Rövid közlemények. A skandinaviai hamueső 1875. márczius végén. Az ujseelandi aranymezők. Vadai királyság. A télizöld puszpáng. Az asrefi paloták az asztrabadi öbölben. Tudományos utazás keleti Afrikában. Orosz expeditio Közép-Ázsiába. Malacca félsziget lakóiról. Uj tengeralatti huzal expeditio. Oates. †

A boritékon: A magyar orvosok és természetvizsgálók XVIII. nagygyülésének előrajza. — Értesítés — Az évdíj befizetők névjegyzéke.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétű íven.

Az előfizetési ár is a régi marad, t. i. **egész évre 4** frt, **fél évre 2** frt. **Az 1871., 1872., 1873. és 1874-dik évi folyamok füzve egyenként 3 forint, kötve 4 forintért kaphatók. Mind a négy évfolyam ára kötve 14 forint, füzve 10 forint.**

Mérges növényaljak.

A méreg fogalmát nem vagyunk képesek határozottan kifejezni; a legártatlanabb szer is bizonyos körülmények közt mérgesen hathat az emberi szervezetre, mig ugyancsak a leghalálosabb anyagok képezik gyógyszertáraink legbecsesebb szereit. — A szoros értelemben vett mérgek legerősbjeit s úgy szólván legfinomabbjait a növényország szolgáltatja. Számos növény mérges voltának ismerete már a legrégibb nemzeteknél nagy tökély fokán állott s ezen növények különféle czélok elérésére bő alkalmazásnak örvendettek. Tudjuk, hogy a görögök a halálitéleteket méregpoharak nyujtása által hajtották végre; e czélra leginkább a bűrök szolgált. Azonkivül bizonyos növények már a régieknél is, de főleg a középkorban, a bölcsek köve és az aranygyártás mellett époly szerepet játszottak, mint ezen két agyrém. Ugyanis akkor bizonyos növényeknek természetfeletti erők, titkos hatások tulajdoníttattak, melyeknél fogva azok képesek volnának különféle testi és szellemi hiányokat pótolni, különböző indulatokat ébreszteni vagy elfojtani. És nagyon sajnos, hogy mai nap is nemcsak a nép zöme, hanem az úgynevezett „müveltek“ is ilyen sajátságokat tulajdonítanak némely füveknek; természetesen nézetök szerint a siker csak a megfelelő szertartásos alkalmazás mellett állhat elő. Nem csodálandó tehát, hogy régebben még a tudomány bajnokai is éltök nagyobb felét a „gyógyfüvek“ erejének kitudására és felhasználására feláldozták. — Ma azonban a természettudományok józan müvelése e téren is kijelölte a helyes irányt és czélt; s ha nem is fedeztünk fel semmi rendkivüli dolgokat, az igy szerzett ismeretek is igen érdekesek. Miután számos mérges és gyógynövény ily értelemben megvizsgáltatott, kitünt, hogy ezen növényekben foglaltatnak egyes anyagok, melyek sajátságainak tulajdonítandó az egész növény élettani szerepe, úgy hogy a többi növényrészek e tekintetben igen közönbös hatás-

sal vannak. Ezen anyagok sok parányú s gyaníthatólag bonyodalmas tömecsi szerkezettel birnak, de többé-kevésbbé hasonlók egymáshoz. Ezen testek növényaljaknak (Pflanzenbasen, Alkaloide) neveztetnek, mert savakkal vegyülve sókat képeznek. Nem szándékom ezen testek physikai s vegyi tulajdonságait előadni, hanem megkisértem azon hatást röviden leirni, melyet az állati szervezetre gyakorolnak.

A kávébabban és thealevelekben foglaltatik egy Coffeïn vagy Theïn nevü anyag, mely tü alaku selyem fényü jegeczeket kepez. A kávé körülbelül 1, a thea 2—4 százalékot tartalmaz belőle. Mindenki előtt ismeretes a kávé és thea használati módja s tapasztalta hatását, mely t. i. abban áll, hogy a szívműködés fokoztatik, a test kellemesen fölhevül, az álmosság elüzetik s a szellem működése félénkíttetik. Miután a kávé- s theáról jelen lapok előbbi számaiban bővebb ismertetés közöltetett, feleslegesnek tartom többet is szólani erről, csak azt jegyzem meg, hogy a kávénak következményei távolról sem oly kártékonyak, mint azt az általánosan elterjedt vélemény hiszi. Azonban bizonyos, hogy maga ezen növényalj mérges, amennyiben kellő mennyisége hányást és görcsöket okoz.

A coffeïn-nél rokon az u. n. Theobromin, mely a Cacao magvakból nyeretik, melyekből tudvalevőleg a chokoládé készíttetik.

A vetési mák (Papaver somniferum) még éretlen gyümölcsének levagdalása által tejfelszerü nedv szivárog ki, mely beszáríttatva Opium név alatt ismeretes. Ezen anyag hét növényaljat tartalmaz, melyek közül említésre méltók a morphium, codeïn, narcotin stb. — Az opium hatását nagyobb részt a morphiumtól nyeri, mely által sokszor helyettesíttetik. A mákony eleinte izgatólag hat, vidít s kellemes kedélyi állapotba helyezi az embert; élénk képzelődéseket kelt, az elme gondtalanul nyugszik. De csakhamar beáll az általános testi s lelki bágyadtság, melyet nyugtalan álom, a tagok reszketése s egyéb tünetek követnek. — Az opium azon anyagok közé tartozik, melyekhez a szervezet lassan hozzászokik, mint pl. a dohányzáshoz. A mákonyevők hihetetlen mennyiségik jutnak minden feltünő kár nélkül, holott ezen menyiség először élvezve okvetlenül mérgezési tüneteket támasztott volna. Olya-

noknál, kik a mákonyt még nem élvezték, egy gramm halálos mérgezést okozhat. Habár kis adagokban de huzamos ideig élvezve, mint az keleten nagyban divatozik, a legiszonyúbb következményeket vonja maga után. Először is rontja az emésztést, székrekedést, majd hasmenéseket okoz, gyengíti az izomzatot; a tagok reszketnek, az elme elbutúl.

Az opiummal rokon hatásuak a kender (Cannabis sativa) virágzó ágaiból készített különféle szerek, melyek különösen Egyptomban, Kis-Ázsiában honosak és hasonló czélra szolgálnak, mint az opium. Ilyen például az ugynevezett Hasis. Ezen kábitó anyagokban szintén foglaltatik egy még kevéssé ismeretes növény alj, a Cannabin.

Ide tartozik továbbá a kerti- és mérges saláta (Lactuca sativa et virosa) bevágása után kiszivárgó nedv, mely Lactucarium név alatt gyógyszerül használtatik s melyben szintén egy növényaljat gyanítunk.

A dohánynövényben (Nicotiana tabacum) létezik egy Nicotin nevezetü anyag, mely egyike a legmérgesebb növényaljaknak. Egy csepp belőle házi nyúlnak nyelvére adva, annak halála már 8 percz mulva ránggörcsök közt beáll. Noha a Nicotin hatása minőségileg egészen megegyezik a még meg nem szokott dohányzás kellemetlen következményeivel, ujabb időben mégis joggal kétségbe vonatott, valjon a dohányzás hatása ezen növényaljnak tulajdonítható-e s nem inkább egyéb égési termékeknek, a többi közt a szénélegnek?

A büdös bürök (Conium maculatum; Schierling) mérges anyaga, a Coniin nagy foku izombágyadtságot idéz elő s ránggörcsök közt okoz halált.

Veratrint tartalmaznak főleg következő növények: A Kikiricsfélék (Colchicaceae) családjából (melynek minden tagja igen mérges) a fehér zászpa (Veratrum album), különösen a tőkében, mely Radix Hellebori albi név alatt mint gyógyszer szerepel; Schvenvcanlon off. Gr. gyümölcse (Fructus Sabadillae.) — A féregölő szarkaláb (Delphinium Staphysagria, a boglárka félék, Ranunculaceae, családjából) magvai a veratrinnal rokon Delphinin-t tartalmazzák. — A zászpa pora felszippantva óráig eltartó prüsszentést okoz. Mérgezésnél előre ment izgatottsági állapot után a vérkeringés és légzés

csökken, az idegek érzékenysége apad s a halál a gerinczagy hüdése folytán látszik beállani. — A szarkaláb magvai (Stephans-, Läuse-körner) külsőleg használtatnak az élősdiek megsemmisitésére.

A nicotin, coniin és veratrin mérgezési tüneteinek figyelembe vételével föltehetjük, hogy ezen növényaljak a gerinczagyra hatnak, az idegeket hűdik s az általok okozott halál a légzési izmok hűdése folytán következik be, melyeknek indító központja a nyúltagyban fekszik.

Különböző Cinchona-faj héjából több, egymással rokon hatású növényalj nyeretik, névszerint: Chinin, Cinchonin, Chinidin stb. Az előbbinek különböző sói a gyógyászatban kiterjedt alkalmazást nyernek, különösen mint lázellenes szerek. De ezen anyagok is elég erős mérgek; a chininből 5—8 gramm elmetévengés, kábálom s ránggörcsök tünetével halált okozhat.

A nadragulya (Atropa Belladona, Tollkirsche) gyökere s levelei Atropint, a bolondító csalmatok (Hyosciamus nigrum) levelei s magvai Hyosciamint, a redős szirmú maszlag (Datura Stramonium) pedig Daturint tartalmaz. Mind a három növénny a burgonyafélék (Solanaceae) családjához tartozik; növényaljaik is rokonok. Mindannyian az agyra hatnak, amennyiben kábálmot s elmetérengést okoznak. Jellegző sajátsága ezen csoportnak az, hogy a szemlátát (Pupilla) tágitják, mi a szivárványhártya izomzata hüdésének tulajdonitandó. Ezen hatást már $^1/_{30}$ milligramm. Altropin is gyakorolja, ha oldatban (mindössze egy csepp) a szemre jut. — A fő mérgezési tünetek a következők: a bőr, szájür kiszárad, nyelési képtelenség áll be (a garat hüdése), az illető tombol, azután kábálomba merül s következik a halál.

A farkas-maszlag (Strychnos Nux vomica), az Ignacia amara babjai (Fabae sanct. Ignatii) s még több növény a Strychnos családból, két szerfelett mérges anyagot tartalmaznak: Strychnint és Brucint. A fő mérgezési tüneteket képezik az izmok rángatódzásai és görcsös merevsége. A tarkó hátra feszíttetik, tagok reszketnek, az állkapcsok összeszorítvák, a légzés erőltetett. — Hasonló tüneteket okoznak a Kelet-Afrikában honos Anamirta Cocculus szemei (Kokkels körner) is.

A délamerikai bennszülötteknél a használatban van

egy nyílméreg, melynek egyik alkatrészét az u. n. Curara képezi. Ezen méregben nem egyszerü anyag; van benne Curarin-nak elnevezett növényalj, mely az eddig ismert mérgek közt a legerősebb; ennek egy milligrammjával húsz nyulat lehet megölni! — A Curara fő hatása abban nyilvánul, hogy néhány gyenge rángatódzás után a megmérgezett állat teljesen hűdve lesz. Egy óvatosan kezelt béka napokig is elél s bármily sértéseket kénytelen eltürni anélkül, hogy megmoczczanna.

Kelet-Ázsiában is divatozik a forró égöv lakóinál egy hathatós nyílméreg, az u. n. Upas Tieuté (Strychnos Tieuté-től való). Ennek hatása inkább a Strychninhez közeledik. A Colobar-bab (Physostigma venenosum) mérges anyaga Eserin név alatt nyugati Afrikában ismeretes. A Calabar-bab ható anyaga, a Physostignin, a látát szükiti. Némelyek ezt a Strychnin és Atropin ellenszerének tartják.

A sisakvirág különböző fajainak (Aconitum Napellus, ferox, Anthora stb. a boglárka félék családjából) gumóiban előfordul az Aconitum, igen keserü és égető izü növényalj. Ez az egész testben torróság érzetét kelti, izzaszt, a látát tágítja, főfájást, szédülést és kábultságot okoz, a bőr viszket s fojtogatás támadja meg a mellet.

A piros gyüszüvirág (Digitalis purpurea, Personatae.) leveléből nyeretik e Digitalin, mely szintén bágyadtság, kábultság, főfájás, elmetévengés s ránggörcsök közt halált okoz, midőn a test elhidegül s az érverés elmarad. Különben ez is gyógyszereink legkitünőbbjei közé tartozik; mindenütt alkalmaztatik, hol a vér működését lassítani és szabályozni kell.

Az őszi kikirics (Colchicum autumnale) hagymája és magvai Colchicint tartalmaznak, mely heves gyomor és bélbobot okoz, erős hasmenést idéz elő, de csak kivételképen támaszt görcsöket; a halál végkimerülés folytán 10—15 óra mulva szokott bekövetkezni. Nevezetes azon körülmeny, hogy a halál siettetésére az adag nagyobbitásának illetőleg megujításának semmi befolyása sincsen.

Ezek a nevezetesebb növényaljak. — Látjuk, hogy sokan nemcsak physikai s vegyi tulajdonságaikra nézve sok tekintetben egymáshoz hasonlók, hanem a szervezetre gyakorló hatást

illetőleg is megegyeznek; mig mások egymással ellentétet képeznek, pl. a Strychnin és Curara. — Láttuk továbbá, hogy a növényi mérgek igen bonyolult tüneti változásokat mutatnak a hullában. A mérgezési tünetek világosan mutatják, hogy ezen mérgek főleg az idegrendszert támadják meg. Az élettani viszonyok szemmel tartása mellett eléggé meghatározhatjuk, hogy az idegrendszernek melyik része lett bántalmazva. Ezen szempontból képesek vagyunk a növényaljakat osztályozni is. De hogy ezen anyagok mikép hatnak, mily szöveti s vegyi változásokat eszközölnek a szervezetben, azt még nem tudjuk.

Ezen szerekkel történt mérgezési esetek nem oly gyakoriak, mint azok, melyek a könnyebben megszerezhető ásványmérgekkel eszközöltetnek. Midőn ezen mérgek e század elején tágabb körben váltak ismeretesekké, a gonoszság nagy diadalt vélt nyerhetni ezekkel; mert azon nézet volt általánosan elterjedve, mely még mai nap is uralkodik, hogy t. i. a növénymérgeket a tudomány nem képes a hullában kimutatni. De ez nem áll. Eltekintve attól, hogy legtöbb esetben az orvos képes a halál okát mérgezésre visszavezetni, ha tudja a halálozás tüneteit, lefolyását, idejét s egyéb körülményeit: a vegytan már nagyszámú módszerekkel rendelkezik az egyes növénymérgek kimutatására.

A mi ezen mérgezések ellenszerelését illeti, sajnálattal be kell vallanom, hogy ezek ellenében távolról sem működhetünk oly sikerrel, mint az ásványmérgek ellen. Mert ezen mérgek már csekély adagokban is gyorsan megteszik gyászos hatásukat s ha egykor már a vérbe jutottak minden úgynevezett ellenméreg cserben hagy. A buvárok törekedtek ugyan az egyes mérgek közti ellentétességet felhasználni; s elméletben igen szép eredményre lehet jutni, de bizony még csak kisérletileg sem arattak sikert. Ha egy békának bőre alá egy csep Strychnint fecskendezünk s a másik pillanatban megfelelő menynyiséget a Curaraból, ezen két méreg nem semmisíti meg magát kölcsönösen, hanem egyaránt dúl mind a kettő. Ámde az orvosnak még a legkétségbeesettebb esetekben sem szabad a fegyvert letenni s itt is annyit tesz, amennyit tehet: legelső feladat, a még netán föl nem szivódott mérget e gyomorból eltávolitani,

mit hánytatók által ügyekezünk elérni. Jó l atással vannak hideg vizzeli leöntések, mert a bőr ilynemű izgatása által a légzés felserkentetik; görcsös rohamok ellen opiumot adunk; végre belsőleg még a legkülönfélébb szereket ajánlották.

Kétség kivül léteznek még nagyszámmal más növényaljak is, melyekről eddig tudomásunk sincsen. Époly kétségtelen az is, hogy eljön az idő, mely talán nincs is már oly messze, midőn ezen anyagok nagy szerepet fognak játszani a gyógyászatban.

Fajth Péter.

Néhány növény eredeti hazájáról.

A fehér akáczfa, (Robinia Pseudacacia, L.) az útak mellett tenyésztetve egyike a legkedvesebb vadfáknak, Északamerikából ered.

Az alma, (Pyrus Malus, L.) Egyptom, Syria és Görögországból hozatott Olaszhonba, s onnan terjedt el a a többi európai államokban. A régi rómaiak az almának 29 faját ismerték, s ama apró vörös almát, melyet Appius honositott meg nálunk, »api«-nak nevezték.

Az ananász (Bromelia Ananas, L.) déli Amerikából vitetett Kelet-Indiába, s innen hozatott át Európába. Ferdinand a katholikus, spanyol király, 1514 évben, első evett ananászt Európában.

A kerti articsóka, (Cynara Scolymus, L.) Kisázsia, Syria, s a görög szigeteken otthonos. Olaszországban a 15 században lett ismeretessé; később Franciaországba vitetve, 1556. már mint konyhanövény, »olasz kerti bogács« név alatt szerepelt.

A bab babó, (Vicia Faba, L.) melyet közönségesen disznó babnak szoktunk nevezni, Keletindiából, legelőször is a Kaspi tenger mellékén termesztetett. Némely természettudósok szerint pedig, hazája: Perzsia.

A Kajszin baraczk, (Armeniaca vulgaris. Pers.) Kaukasus vidéki gyümölcsfa, mely Krisztus urunk születése előtt 30—40 évvel hozatott Rómába, s leginkább Olasz és Franczia országban tenyészik.

Az őszi baraczk, (Amygdalus persica, L.) Persica vulgaris, Mill hazáját már latin neve is elárúlja; Plinius korában, az őszi baraczk még nagyon ritka s felette drága volt Rómában. Azt hiszik, hogy Persiában az őszi baraczk mérges részeket foglal magában, de a melyek a mérsékelt égöv alatt elenyésznek. Mind a két fajnak a magva kéksav tartalmú.

A burgonya vagy Krumpli, (Solanum tuberosum L.) őshazája: Peru, honnan a 16-ik században hozatott. Hawkins János, rabszolgakereskedő, midőn 1565. Santa Fé-ban, új Spanyolországban, hajóját élelmi szerekkel ellátta, egyebek közt burgonyát is szerzett; s felüle az első tudósitást neki köszönhetni. 1584. Walther Raleigh admiralis Virginiából

hozott magával burgonyát, s azt Irlandban yvunghalli birtokán az első termesztette. 1588. már Olaszországban is ültették, mind a mellett, Párisban csak 1616 mint valami különös ritkaság került a királyi asztalra. Korunkban, közel kétszáz válfaját mivelik.

A birs, vagy birsalma, (Cydonia vulgaris. Pers.) a keletről először Candia és Kréta szigetekre, s innen Görög és Olaszországban honosittatott meg.

A közöns. búza, (Triticum vulgare, L.) Banks állitása szerint, ős hazájának India hegyvidéke, hol a Himalaya déli lejtőin termett volna először — vehető.

A büdöske, (Tagetas, L.) disznövény; mely a Tunis közelében lévő kertekből, Afrikából hozatott, és pedig 1550. évben V-dik Károly császár onnan visszatérte alkalmával, s ez fejti meg, miért nézik még ma is némely helyen »Afrikanum«-nak.

A cseresznye, (Cerasus dulcis Fl. vett.) Pontus vidékéről való. Az első cseresznyefát Lucullus, 680 hozta Romába Cerasusból. — Cerasante, város Natoliában. Az igen kellemes kesernyés izű babércseresznye nem más, mint a babérfába óltott közöns. cseresznye.

A festő csülleng, (Isatis tinctoria L.) felette becses festő növény, mely az 1290 év körül, az erfurti határban, Poroszországban, már vettetett.

A czitrom, (Citrus medica L.) épen úgy, mint az első narancsok is — Media, Assyria és Persiából veszi eredetét. Olasz és Spanyolországban a czitromok a szabadban tenyésznek.

A dinnye, (Cucumis Melo L.) első magvait Azsiából, különösen Turkesztan és Bokhara vidékéről nyertük, s Európában, hol kiválóan finom gyümölcseért termesztetik, régi időktől ismeretes.

A diófa, (Juglans regia L.) a római hadjárat idejében Persiából hozatott. Gyönyörü, magas és terebélyes s a magyarok előtt igen kegyelt fa; ezt tanusitja a példabeszéd is: »adjon Isten minden jót: diófából koporsót.«

A dohányt, (Nicotiana tabacum, L.) 1496 évben Pane Román, egy spanyol szerzetes Sz. Domingo sziget Tabago kerületén az első ismerte meg. Innen csakhamar Európába hozatott. Eleinte, csak mint gyógynövényt alkalmazták. Indiában már 1535 kezdtek dohányozni; s az első dohány 1559 Nicot János portugalliai franczia követ küldte Párisba. Németországba V. Károly alatt a spanyolok által lett megismertetve, Angolországban 1585 évben s Törökországban 1605 terjedt el.

A füge, (Ficus Carica, L.) Ázsiából jutott Görögországba. Plinius szerint, a Kaspi tenger partján egy fügefa közel 270 véka termést hozott.

A szomorú v. búsfüz, (Saliz Babylonica, L.) az Euphrat folyó partjairól 1746 lett Angolhonban elplántáltatva. Vernon angol kereskedő közép essexi birtokaira Aleppoból hozta be azt.

A gránátfa, (gránátalma. Punica granatum, L.) régi időktől miveltetetik: nálunk ugyan csak mint disznövény, melyet Persiának köszönhetünk, üvegházakban tenyészik.

A gyapot, — (Gossypium herbaceum L.) phöniciaiak és carthagó-

iak hozták s ismertették meg Európában, s a 10 században, Németországban már fontak és szőttek gyapotot.

A györgyike, (Georgina variabilis Wild.) mexicoi disznövény, mely, Sesse, Mocino és Cervantes természetbuvárok által 1790 körül lett Európában megismertetve.

Az édes gyökér cserje, (Glyziriza glabra L.) melyből a succus liquiritiae készül Ázsiából déli Európában honosittatott meg először; leginkább Spanyol, Franczia és Olaszországban tenyészik, Slavoniában vadon is nő, egyébiránt Cseh- és Morvaországban is termesztik.

A hagyma, (Allium), és pedig: a foghagyma (Allium sativum) ázsiai; a metélő hagyma. (Allium Schoenoprasum, L.) siberiai; a mogyoró hagyma, (Allium ascalonicum L.) boldog Arabia Ascalon városa mellékéről, s a veres hagyma, (Allium Cepa, L.) Persiából Kilan mellől ered a hol egy hagyma 1 kilo, 70 dg. sulyosra is nő. Spanyolországban kiváló nagy veres hagyma terem.

A hatkotú, (Fritillaria imperiális L.) 1570. Konstantinápoly terjed el.

A hortensia, füvészeti néven pompás kertéke, (Hydrangea hortensis, Wild.) 1767 Commerson által Chinában fedeztetett fel. 1790. Angolországban még igen becses és felette ritka volt.

A jáczint, (Hyacinthus L.) fajokból: az eperjáczint, (Muscari botnyoides Mill) 1554, s a kancsós jáczint, (Hyacinthus orientalis, L.) 1590 Konstantinápolyból hozattak. Az utóbbi igen kedvelt disznövény, melynek hagymáival Haarlem, Hollandiában világkereskedést üz.

A karfiol v. virágos kell, (Brassica botytis, L.) első magvait Cyprus szigetéről nyertük.

A kender, (Cannabis sativa., L.) Keletindiából való, s hihető, hogy a régi massiliaiak honositották meg először déli Francziaországban. Atheneus állitása szerint, kötelekre, már syrakusi Hiero használta. A Cannabis indicae gyógyszerül használtatik, s a keleti nép, ottan szokásos »Nepenthe« kábitó italt készíti belőle.

A komló, (Humulus lupulus, L.) 500, a népvándorláskor lett Európában ismertessé. 822. Németországban már voltak komlókertek. 1070 körül Magdeburgban rendszeresen miveltetett. A cseh és a bajor komló, korunkban a legbecsesebb, s az elismert legjobb: a saázi.

A köles, (Pannicum milaceum, L.) őshazája: Keletindia.

A körtve, (Pyrus. L.) legjobb s valódi nemes körtve fajok Alexandria Syria és Görögországból veszik eredetüket. Már Plinius 34 faj körtvét ismert. A pergamentnek nevezett bergamott = herczegnő-körtve, Európában, a keresztes háborúk alatt terjedt el, s Persia vagy Törökországból hozatott.

A házi lent, (Linum usitatissimum L.) déli Európából először Sziléziában termesztették. Világhires a rígai len és lenmag Oroszországban.

A mandola (Amygdalus communis, L.) Ázsia és Afrikában vadon tenyészik, a legelső mandolát Görögországból kaptuk.

A borsos és a fodor menta,

(Mentha pipirita, mentha crispa L.) sibériai zölék.

A mogyoró. (Corylus Avellana L.) Pontus vidékéről Görögországon át jutott Olaszhonba, innen terjedt el inkább és jobbau észak felé, hol, mint valamennyi forróbb égövi gyümölcs, a hüvös vagy hidegebb tájon, eltörpült.

A napraforgó v. tányér virág, (Helianthus annuus, L.) amerikai növény. Az Olio folyó vidékén, ezer meg ezer napraforgót ültetnek, s az ottan lakók azt hiszik, hogy gazdag éleny kigözölgésével az egészségtelen levegőt ellensulyozza, s ez által a mocsárláztól menti meg.

A narancs, (Citrus aurantium, L.) hajdan csak Media és Persiában volt otthonos. A régi classikus irók, az afrikai Hesperidák kertjeiből származtatják; s az europai narancsfák ösanya-fája, Lissabonban grót Laurenzo kertjében, állitólag még 1856 élt és diszlett?

A spárga nyúl árnyék, (Asparugus officinalis, L.) a 18 században Olaszországból lett ismeretessé.

A pohánka, (Polygonum Tagopyrum, L.) Ázsiából Görög és Törökországon át jutott az olaszföldre; Németországban, 1522 már általánosan termesztették.

A paréjról (Spinacia oleracea L.) 1351 történik, mint a szerzetesek böjti eledeléről elöször emlités.

A retek, (Raphanus sativus L.) eredeti hazája: China.

A petrezselyem, (Petroselinum sativum Hoff.) egyptomi, az édes ánizs, (Pimpinella anisum,) olaszhoni, a kerti kapor. (Anethum graveolens. L.) spanyolországi, s az olasz kapor, (Anethum foeniculum, L.) a kanári szigetekről való konyha és gyökér növények.

A rózsa, (Rosa, L.) A legelső rózsák Olaszországból Angliába küldetett ajándék virágok voltak; 1522 küldve. VI. Adorján pápa rendeletéből a gyóntató székek felibe, mint a hallgatagság jelvényei; rózsák tüzettek s a ma is szokásos: sub rosa, titokban mondva, innen ered.

A rozs, (Secale cereale L.) kis Tatárország és délsiberiai gabnanövény.

A sáfrány, (Crocus sativus. L.) III. Eduard angol király alatt, a keletről, egy zarándok, által lett. Brittaniába behozva.

Az első saláta, (Lactuca sativa L.) 1519. VIII. Henrik király kertjében termesztetett.

A selyemeper, (Morus nigra. L.) Persiából került Olaszországba, s a fehér eper. (Morus alba. L.) Chinából elöször Görögországba hozatott. Francziaországban a legrégibb eperfa a keresztes hadjáratkor nem messze Montelimarttól lett ültetve. E fa még ma is gondosan ápoltatik, mert az erről szaporitott s nevelt utódok, évenkint több száz ezer frank évi jövedelmet hoznak az államnak nyers selyemért. 1564. Prankat Ferencz kertész nevelte az első eperfát Párisban.

A szilvát, (Prunus. L.) Syria és Örményországból a templariusok honositották meg Europában Az előtt, csak mint aszalt gyümölcsöt ismerték.

A kerti szirontók, (Ranunculus hortensis. L.) a legszebb s legnemesebb fajai Konstantinápolyból valók.

A szőllő, (Vitis vinifera. L.) A szöllő mivelés első nyomai Ázsiában találhatók fel. A tokaji hegyek 1342 plántáltattak ki szöllővel. Amerikában, Kaliforniát kivéve, — a szőlőtőkét nem birják meghonositani.

A tök, (Cucurbita L.) mind a két világrészben ázsiai Oroszországból terjedt el.

A tulipán, (Tulipa Gesneriana L.) kappadocziai disznövény, mely Konstantinápolyból került Németországba; s az első tulipán, Augsburgban, a Herwarth-féle kertben virágzott.

A zab, (Avena sativa. L.) eredeti hazája ismeretlen, azonban a mérsékelt égöv alatt, sőt hidegebb északi vidékeken is tenyészik

A zellert, (Apium graveolens. L.) 1660. Hesz, még mint ujdonságot emliti, s irja le.

Kunszt János.

A fenyvesek fáját rontó rovarokról.

A fenyvesek fáját legnagyobb mértékben kárositják:

1 A betüző szú (Bostrichus typographus) kifejlödött rovar állapotban hengeralaku, 2—2½ vonalnyi hosszu, 1—1¼ vonalnyi széles rovar. A nagyobb szúk egyike; gömbölyü feje majdnem, mint a teknősbékáé, a elő-tor alá be van huzva, szája és szeme közt két, 5—5 izből álló buzogány-idomú csáppal van ellátva. Szine a tartozkodási hely és kora szerint sokféle a bágyadt szalmasárgától kezdve egészen a legsötétebb feketebarnáig, s az egész bogár igen finom szőrrel van boritva. Röptyüi végökön benyomvák, s 4—4 fürész alaku foggal ellátvák. Téli lakását a bikk kifakadásával egyidejüleg, április- májusban hagyja el, midőn aztán sokszor seregesen látjuk rajzani. Nagy szaporodás esetében a kéreg alatt egy időben a szút valamennyi fejlödési állapotaban lehet látni. A rajzáskor megszállják a bogarak az általuk kiszemelt fát, s annak kérgét átfurván, egy több pár által közösen készitett ürben párosulnak, minek megtörténte után a nőstények a háncsban nagyobb egyenes, több léglyukkal ellátott, ugynevezett anyameneteket csinálnak, melyek oldalain 3—5 hét alatt 30 egész 60 sőt néha 100-nál is több petét raknak le faliszt közé, melyből 2—3 vonalnyi hosszu, barna fejü, szem nélküli, de erös sötétbarna falámokkal ellátott kis pondró már 14 nap, mulva kikel és az anyamenettől lefelé — egyik a másikat bámulatos módon és gondosan kikerülve — ujabb, de vékonyabb rágatu s folyton vastagodó görbe meneteket rág ki, melyek végén végre a kéregbe befuródván. 2—3 hét mulva bábbá s ebből ismét az első 4—6 nap mulva fátyol formáju hálóba beburkolt rovaralakká lesz és további 15—17 nap mulva teljesen kiképzett rovarrá válik, mely meleg nyáron 4—6 hét mulva, különben csak a fa kérgében átélt telelés után, tavaszszal repül ki. Ezen rovar, mely azon esetben, ha az általa kedveltebb beteges fák elegendő menyiségben nincsenek, a leg-

egészségesebb fákat hasonlókép megtámadja, a legártalmasabb rovarokhoz számítható. Az általa főleg luczfenyőkön okozott kár abban áll, hogy a fa háncsának minden irányban való felrágása és közbeszakitása által a fák néha roppant kiterjedésü területeken, rövid sinlődés után, elhalnak. A szú által megszálit fákat már messziről megismerhetni az azok gyökerei körül mutatkozó faliszt, s a tük sárgulása, később vörösödése s lehullása, közelről pedig a fán látszó számtalan furó-, lég- és röplyuk által. A furó- vagy teleplyukból és a léglyukból, melyek nagyságát az itt lévő fekete pontok ● • mutatják, rendesen 2—5 áll egy arasznyi távolságban függélyesen egy más felett, mig a röplyukak szabálytalanul vannak a kérgen elszórva. A szúrovar jelenlétét jelzi még rovarerő madaraknak a fán való tartózkodása, s különösen a harkályok kopácsolása.

2. A hatfogu szú (Bostrichus chalcographus) az előbbi társaságában, de korántsem oly nagy számban szokott előfordulni, miért nem is oly kártékony, mint amaz. Igen kis vörösbarna szinü, zsirosan fénylő, $^3/_4$—1 vonalnyi hosszú bogárka finoman pontozott, alul benyomott 3—3 fogas röptyükkel. A betüző szúval egyidejüleg befurván magát a luczfenyők kérgébe, ezen furlyuktól sugárformában kimenő csillagalaku me neteit a betüző szú menetei közé csinálja, a mint ezt 76. ábra balfelén felül lévő kisebb vagy vékonyabb menetü rágatok mutatják. Életmódja hasonló az előbiéhez.

3. A vonalos-szú (B. lineatus) főképen a jegenye- és luczfenyő, de e mellett a többi fenyőfákat is megszállja. Kifejlődött állapotában 1 $^1/_8$—1 $^1/_2$ vonalnyi hosszú és hengerdedes, vaskos és szőrös barnaszinü bogárka, csápjai négyizűek, röptyüi nincsenek benyomva, de azok mindegyikén egymáshoz közelitett pontokból álló s felváltva sötétbarna és sárgásbarna vonalok láthatók melyektől elnevezését kapta. Márczius vége felé vagy áprilisben röpül, költése azonban csak augusztusban kel ki. Leggyakrabban csak fekvő fát száll meg, többször azonban kidolgozottat is és inkább a nyáron, mint a télen vágottat, miért az előkészitetett épületi és müszerfára nézve igen kártékony.

4. A görbefogu szú (Bostrichus curvidens) életmódjában hasonló a betüző szúhoz, csakhogy nem lucz-, hanem a jegenyefenyőfákra nézve ártalmas, melyben azok csucsaitól lefelé haladva, a törzs körül majdnem vízszintes irányban fekvő anyameneteket fur; $^3/_4$—1 $^1/_3$ vonalnyi hosszú bogárka, szine a betüző szúéhoz hasonló.

5. A vörösfenyő szú (Bostricus laricis) 1 $^3/_4$—2 vonalnyi hosszú rovarka, mely nagyon hasonlít a betüző szú nőstényéhez, s attól főleg abban különbözik, hogy fogas- vagy fűszéres röptyüi hátul nincsenek begörbülve; mindenféle fenyőfát megtámad, s bár veresfenyő szúnak nevezik, mégis legkevésbbé támadja meg a veresfenyőt. Leginkább a levágott és feldolgozott fát szereti s ezért nem nagyon veszedelmes.

6. A fenyőszurkocs (Curculio pini) külsejében a többi szúnemektől ormánya által különbözik. 4—6 vonalnyi hosszú és 1 $^3/_4$—2 $^1/_2$ vonalnyi széles bogár, sötétbarna szinü, ormá-

nya meglehetősen hosszú, és vastag röptyűi szétszórtan álló rozsdás-vörös szőrrel vannak benöve, pontozva vonalzottak, két barnás-vörös sávval.

A lucz- és erdei fenyőkre nézve, roppant falánksága miatt, a legkártékonyabb rovarok közé tartozik. Májusban és néha juniusban, sőt néha még juliusban is repül ki, a miután a telet részint mint bogár, részint mint báb vagy pondró töltötte a fában. Petéit főleg a fennevezett fák tuskóinak kérge alá rakja le, honnan a kikelt pondrók lefelé, egész a fák gyökvégéig rágnak le. A fiatal csemetékbe közel a földhöz, vagy ha ilyenekre nem akad, az öregebb fák legszebb 1—2 éves hajtásaiba is befurja magát, sőt a rügyeket is rágdalja.

Ez által a csemeték közvetlenül, az öregebb fák pedig a beálló betegeskedés folytán más szúfajok fészkévé válván, elhalnak.

7. A jegyes szurkocs (Curculio notatus) közel rokon az előbbihez, csakhogy amannál sokkal kisebb, sötét vörös-barna szinü, fehéres-szürke szőrü, nyakpaizsán világosan kivehető 8 fehéres ponttal, s röptyüin két rozsdaszinü keresztsávval. Ormánya vékony, de hosszú. Csak erdei fenyőkön él, s ezekre nézve még fajrokonánál is kártékonyabb, mert nem elégedvén azzal, hogy táplálkozás végett ormányával a fiatal csemetéket megfurja, hanem azokba még petéit is lerakja, s igy a kikelő pondrók falása azokat elöli.

Megismerhetjük az ezen, valamint az előbbi által is megtámadott fákat arról, hogy leveleik fonnyadnak, s már a nyár elején sárgulnak, a tavaszi hajtások pedig lehullanak, s az ágak körül a szurok (gyanta) kifolyik.

8. A fenyő-béltörny (Hylesinus piniperda) kivált melegebb égaljban és lapályokon az erdei fenyők veszedelmes ellensége. $1\frac{3}{4}$—2 vonalnyi hosszú, kifejlése után szalmasárga, később barna szinü, fekete nyakpaizszsal, végre koromfekete szinü, világos barna csápokkal és lábszárakkal. Röptyüi finoman pontozottak, benyomásuk hátul nincs, nyakpaizsa előre keskenyedő. Pondrója és bábja piszkos fehér szinü, s a közönséges szúéhoz hasonló. Márcziustól kezdve májusig, fekvő erdei-fenyőfákat száll meg, ritkán beteges álló fákat; ott aztán a pondrók a függélyesen álló anyamenettől kiindulva a háncsban ugyanoly módon dolgoznak, mint a betüző szú. Julius vége felé kifejlődik a rovar, s a kérgen átrágván magát, kirepül, s csak ekkor kezdődik tulajdonképeni ártalmassága, mert a fiatalos erdei fenyvesekben a legifjabb oldal- és csucs-hajtásokba furja be magát egészen a bélig, melyet felfelé egészen megemészt, s vagy visszafelé vonulva ott, a hol befuródott, vagy pedig a végrügyeken átkimász, hogy ezután mohában vagy öreg tuskók gyökereiben teleljen.

Fajrokonát, a fekete (háncs) törnyet (Hylesinus ater) csak az előbbiek társaságában találjuk, de ez kevésbé kártékony.

9. A fenyőtekercs (Phalena tortrix buoliana) a lepkék neméhez tartozik, s kicsi, de az erdei fenyők fiatal hajtásainak igen veszedelmes rovarocska. Junius végén vagy julius elején párzik.

A lepke 4 vonalnyi hosszú, s kiterjeszkedett szárnyakkal 9 vonalnyi széles. Keskeny első szárnyai s a tor sárgás-vörös, ezüst szinü, kékesen

csillámló habos kereszt-sávokkal; szürke-fehér rojtos hátsó szárnyai szürkék, selyemfényüek, karimájukon fehér foltokkal. Hernyója 3¾'' vonal hosszú, fénylő fekete fejü s fiatal korában sötét, később világosbarna szinü.

Ezen lepke petéit leginkább 5-12 éves fák fiatal hajtásainak rügyeibe furja be, s az ezekből kibuvó, eleinte sötét, később világos barna hernyó, aztán egy hajtást a másik után felfal, mi által ezek lehajolnak, mi aztán a fának törpült alakzatát és növését, tehát épületfának csekély használhatóságát, de nem egyszersmind a fa kiszáradását vonja maga után.

(Erdö-ör.)

Különfélék.

*** Gyürüs napfogyatkozás sept. 29-én.** (Budapesten nem látható.) A fogyatk. kezd. a földön általában 11½ ó. kör. r. budap. időb., leszen 298° 3′ keleti hosszban Greenwichtől és 38° 7′ éjszaki szélességben.

A gyürüs fogyatkozás kezdete a földön általában dél körül, bp. időben, leszen 282° 22′ keleti hosszban Greenwichtől és 43° 6′ éjszaki szélességben.

A gyürüs fogyatkozás vége a földön általában 4 óra körül este, pb. időben, leszen 46° 28′ keleti hoszban Greenwichtől és 15° 16′ déli szélességben. A fogyatkozás vége a földön általában 5 óra körül este, bp. időben, leszen 30° 46′ keleti hoszban Greenwichtől, és 20° 9′ déli szélességben.

E fogyatkozás határ-görbéje áthuzodik, a keleti oldalon: Marion szigeten, indiai tengeren és az arabiai öbölön keresztül; az éjszaki oldalon: Arabián, Középtengeren, Görögország és az adriai tenger part hosszában, Osztrák-magyar monarchia és Németország nyugati részén, az éjszaki tengeren, és grönlandon; a nyugoti oldalon: Baffin-. Hudsons Bai-en, Éjszak-Amerikán, és a mexikói öbölön; a déli oldalon: Déli Amérika mellett, az atlanti Oceanon keresztül a nagy Oceanig, itt a kiindulási ponttal egyesül.

E szerint e fogyasztás Europa nyugati, Éjszak-Amerika keleti részén, egész Afrikában és Arabiában látható lesz.

A központi sötétülés Éjszak-Amerika keleti részén kezdődik, az atlanti tengeren keresztül megy és Afrika déli csucsában végződik.

A sötétülés legnagyobb tartama 3½ óra.

*** Csillagászati jegyzetek szeptember hóra 1875.**

7-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb és **első holdnegyed.**

15-én **Holdtölte.**

19-én **Hold** a **Föld** közelében

22-én **Utolsó holdnegyed.**

23-án **Az ősz kezdete.** A **Nap** a Mérleg-jegybe lép. **Vénusz** felső együttállásban a Nappal.

29-én **Holdujság** s láthatlan Napfogyatkozás.

Merkur esti csillag, de alig látható. — **Vénusz** láthatlan. — **Marsz** éjfélkor nyugszik le. — **Jupiter** a Nap után két óra mulva nyugszik le. — **Szaturnusz** két órával a Nap fölkelte előtt nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 41 e. perczczel később kel föl s 1 óra és 1 e. perczczel korábban nyugszik le, mint u. e. hó első napján.

☛ *E lapok következő azaz 17-ik száma, nem szept. 1-én, hanem 15-én a 18-ik számmal egyszerre fog megjelenni és szétküldetni.*

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, szeptember 15-én 1875.



NÉPSZERŰ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

17—18-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁMOK TARTALMA:

Az állatok helyváltoztatásáról Paszlavszky Józseftől — A természet kincseiről. Belányi Ferenctől — A második nemzetközi földrajzi congressus és a földrajzi kiállítás Párizsban Bi. — A természetvizsgalók és orvosok ez idei nagygyűlése.

Különfélék: Rövid hirek Afrikából — Földemelkedés Japánban. — Uj korál-lelhely Sziozilia közelében.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

MAGYAR KÖZLEKEDÉSÜGY vasuti és távirdai havi folyóirat. Szerkeszti Wührl Jákó I. kötet. I. füzet. Julius 1875. Budapest Aigner Lajos.

A folyóirat megindítását válalkozó következőkkel indokolja. Csak egy tekintet kell vetnünk, — ugymond elő szavában — elhanyagolt magyar szakirodalmunkra, s csakhamar szemünkbe fog ötleni a hideg közöny, melylyel hazai szakférfiaink nagyobb része a szakirodalom iránt eddig viseltetett. Mig más nemzetek szakférfiai nem riadnak vissza a szellemi és anyagi áldozatoktól, melyek árán szakirodalmukat a haladó kor kivánalmainak megfelelően fejleszthetik : addig nálunk, főleg a vasuti és távirdai szakirodalom, úgyszólván még a kezdetlesség stádiumában van, daczára annak, hogy nem csekély azon magyar tisztviselők száma, kik sokoldalú képzettségük és szakismeretük által a hazai közlekedésügynek az irodalom terén is nem csekély szolgálatokat tehetnének.“ E közöny elleni harczot tüzte ki e lap feladatául. Alkalmat akar adni, tért akar nyitni a szellemi harczra, s ha igaz az, hogy a jó példa vonz : kell hogy czélját elérje, s nem tagadható, hogy nemes feladatra válalkozott. E szakirodalom szembetünően el van hanyagolva és szilárd meggyőződésünk, hogy a válalkozó hazai szakirodalmunk és igy közlekedésügyünk érdekében cselekedett, midőn oly folyóiratot inditott meg, mely hivatva leend a hazai és külföldi közlekedésügy rohamos fejlődését, valamint az e téren felmerülő fontosabb mozzanatokat figyelemmel kisérni, egyuttal pedig a magyar vasuti és távirdai tisztviselőknek nélkülözhetlen segédeszközül szolgálni arra nézve : hogy szakkörük ismereteit gyarapithassák, s a haladás ama szinvonalára emelkedjenek, melyet a külföld féltékenyen őrizve, már régóta elfoglal. Meglehet hogy a czélt nem éri el teljesen, habár az első füzet ennek ellenkezőjét igéri ; s hogy több fog eléretni a törekvésnél, s hogy a siker szép fokát el fogja érni : elég biztositék a szerkesztő jó hangú neve és munkatársai szakképzettsége. A mukatársak következők : Aujeszky Lipót, Ambrus József, Dr. Császár Károly, Erhard Emil, Korény Ágoston, Keöd József, Mihálkovics Dezső, Miavecz László, Neumann Samu, Posta Sándor, Radich Ákos, Szarvassy György, Storch Károly, Schwarczel Sándor, stb.

Az első füzet következő vonzó tartalommal bir.

Tartalom: Olvasóinkhoz. A szerkesztőtől. Vasuti reformok. R . . . . Ákostól. — A távirdahivatalnokokról. Neumann Samutól. — A bessemer acélsin értékéről. Szarvassy Györgytől. — Egységes vasuti idő. Dr. Császár Károlytól. — A Moravica-Reschitza-Szekuli keskenyvágányú iparvasut. Korény Ágostontól. — A gőzkazán-robbanások. Keöd Józseftől. — A távirda-állomás és a jelzőkészülékek kikapcsolása zivatar alkalmával. Rácz Sándortól. — A transatlanti kábel lerakása. Miavecz Lászlótól — A távirdai vonal- és forgalomzavarok. H . . . . . -tól. — Vegyes: Orosz közlekedési ügyek. — A párisi tőzsde távirdaihivatala. (E. M.) — A Hughes-féle gép módositása. (R. S.) — Vasuti vészjelző.

E czikkek oly érdekesen és oly értelmesen vannak irva, hogy mindenki, még a nem tisztán szakközönség is élvezettel olvashatja, s magunk és hosszabban foglalkoztunk egyik másik czikkel. Ha a folyóirat igy folytattatik, nemcsak hézagpótló lesz korunkban, de elsőrendü helyet fog elfoglalni a szakirodalomban. A „Magyar közlekedésügy“ f. é. juliustól havonként egyszer, 3—4 ives füzetben fog megjelenni.

Előfizetési ár: Egész évre 5 frt. Fél évre 2 frt 50 kr. Azonban külön füzetekben is kapható. Egy füzet bolti ára 60 kr. o. é.

TERMÉSZETTUDOMÁYI SZEMLE: a biharvármegyei orvos gyógyszerész és természettudományi egylet közlönye. Szerkeszti Barlanghy S. Adorján. Megjelenik havonként 2-szer I. évfolyam. 1-sö szám. Nagyvárad 1875. jul. 1.

Vidéki egyletek ilyen válalkozásai mindig csak örömmel fogadhatók, ha kellő szakértelem és szerkesztői tapintattal vannak vezetve, mert a helyi viszonyok igényeit legjobban birják megitélni, s igy inkább speciális érdekü kérdések megoldásával foglalkozhatnak, s a központi folyóiratoknak engedhetik át a tért az általános érdekü fejtegetések tárgyalására. E feladatnak látszik komolyan magát adni a fennevezet folyóirat. Az első füzet tartalma legalább oda mutat. A bevezető czikk a szerkesztőtől mutatja, hogy a szerkesztőben oly egyénre tett szert, ki a természettudományok terén a kor szinvonalán áll, s ki specialis rendeltetését felismerte, s már a czikkek megválasztása is ezt igazolja : Három czikk a biharmegyét s társmegyéit érdekli közelebbről a nélkül, hogy általános érdeket ne gerjesztenének. A nagyobb czikkek következők : Nehány szó a hazai közegészségügy javitásáról, Dr. Konrád M. — A viz geologiai hatása, Dr. Hajdu Gy. — Statisztikai levél. Dr. Személy K. — Dr. Mayer A. emlékezete, Dr. Bodor A. — Azután van még nehány „Vegyes közlemény“ — „Irodalom“ (a kolozsvári egyetem természettani intézetének jelen állása Dr. Abt Antal-tól) és társulati ügyek, melyek mutatják hogy a társulat, melyet a lap képvisel, igen élénken iparkodik mozogni az érdekelt tudományok terén.

Az állatok helyváltoztatásáról.

(Először megjelent a budapesti II. ker. reált. értesítőjében.)

Az állat fogalmának megállapitásánál már a legrégibb időkben szerepelt azon körülmény, hogy az állatok belső indokból eredő, akarattól vezérelt mozgással birnak. S e tulajdonság valóban oly általános az egész állatvilágban, hogy az ember szinte jónak látná azokat az izgága lényeket, melyek növénylétökre mozgástüneményekkel kérkednek, a szerves világ küzdtetéről eltörölni.

Hogy egyes Protisták, növényspórák s némely magasabbrendü növények mozgástüneményeinek létrejövetele egészen más indokból ered s qualitative és quantitative is másnemű mint az állatoké: azon senki sem kételkedik. Az állatok mozgástüneményeit rendesen eleven erők nyilvánulásának szokás nevezni, mig a növényországban észlelteket a fény és hő előidézte molecularis erők hatása és az u. n. szöveti feszülés eredményének tartjuk. Az állatok mozgástüneményeivel szemközt rendesen kizárjuk a mozgások azon nemét, mely a hő, fény, delejesség és villanyosság tüneményeiben nyilvánul, mint a parányok rezgése; holott aligha nem csalódunk, midön az állati mozgások indokait, végelemzésben, nem a molecularis mozgások körében keressük. Azt hiszem, hogy a physiologia szótárából rég ki van már törülve a bölcselkedők által kigondolt »vis vitalis«, az a magasabb »életszikra«, melynek megfejthetlen és egészen titkos működéséhez folyamodtak mindannyiszor, valahányszor a bonyolultabb élettani tüneményeknek magyarázatát nem birták adni. Ujabb időben nemcsak a physikában, hanem a szerves világban is napról-napra nagyobb és nagyobb érvényre kezd a paránymozgás elmélete emelkedni, ugy, hogy az állati szervezet legbonyolultabb működéseit: az agy működését, mit a közéletben a szellem nyilvánulásának neveznek, az akarat hatályát s általában az idegműködést e molecularis mozgá-

sokra s nem a tágkörü életszikrára szoktuk visszavezetni. S így az állati mozgások indító és felgerjesztő okai ugyanott gyökereznek, a hol a növényekéi. Nem nehéz ezt felfoghatóvá tenni azok előtt, kik a mindennapi életben szemlélhető állati mozgásokon kivül, mint a kutya szaladása, a veréb röpülése, más, a górcső világában felmerülő mozgástüneményeket is szemlélték; a kik látták, hogy a protoplasma-cseppből álló Amoebák összehuzódnak, kinyujtózkodnak, helyöket változtatják, hogy az Ázalagok seregei káprázlatva futkossák át meg át a górcső kerek látkörét, s a kik tudják, hogy ezeknek mozgása megélénkül a fény és hő fokozásával. E parányi lények mozgására vonatkozó törvények még nincsenek ugyan teljesen felderítve; de Kühne*) és más buvárok vizsgálatai nyomán tudjuk, hogy a fény-, hő- és vegyhatályok iránt rendkivül érzékenyek s mozgásuk ezek által fokozható. S így, ha rejlik is bennök valami életinger, az valószínüleg csak annyiban bír jelentőséggel, a menynyiben a fény és hő molecularis rezgéseit felfogja s állati mozgássá módosítja. De a magasabb szervezetü állatok mozgását is ily molecularis erők vezérlik; csakhogy a molecularis hatályok ezeknél nem a fény és hő parányrezgéseiből veszik eredetöket, hanem azon állományban keletkeznek, mely tökéletességre nézve mindent felülmul, mit a természet ez ideig létrehozott: az idegállományban. Az idegsejtek azok, melyekben a gondolat és akarat megfogamzik; az idegfonalak, melyeken át e paránymozgások az izmokba jutva, ott a megfelelő összehuzódást s ez által a mozgást eredményezik. Hogy az idegmüködés a villanyossággal hozható párhuzamba, sőt vele azonos, nem szükséges másra hivatkoznom, mint a villanyos halakra s az idegélettan terén tett kisérletekre.**)

A molecularis erők felfogására és nyilvánitására, az állatok bizonyos szervekkel vannak ellátva. A hő-, fény- és ideginger (villanyosság) felfogására szolgáló elemek: a protoplasma, csillák és az izomállomány. Ezek összehuzékonysággal bírnak s minthogy ezek viszik véghez a mozgás tüneményét, activ

*) Kühne Dr. W.: Untersuchungen über das Protoplasma und die Contractilität. Leipzig, 1874.

**) du Bois-Reymond: Untersuchungen über thierische Elektricität. Berlin, 1848. Valamennyi ujabb physiologia.

mozgásszerveknek neveztetnek. Ez activ mozgásszervek nagyobbrészt bizonyos egyszerű mechanikai elvek szerént alkotott szilárd készülékekkel vannak összeköttetésben, melyek a cselekvő elemeknek támaszpontúl szolgálnak s a mozgásoknak nagyobb mérvben s határozottabb irányban való eszközlésére nyujtanak segédkezet. Ezek passiv mozgásszerveknek mondatnak. Ilyenek általában mindazon szilárd képletek, melyek az állatország bármely osztályában előfordulnak; szükebb értelemben azonban csak az Izlábuak (Arthropoda) kül- és a Gerinczesek (Vertebrata) belváza szerepel e néven.

Ugy a kül- mint a belváz több részletekből áll, melyek mozgékonyan u. n. izületekkel (arthrosis) függnek össze s ruganyos szálagokkal (ligamenta) tartatnak egybe. Legtökéletesebbek és legjobban vannak tanulmányozva e szervek a Gerinczeseknél. Ezeknél ismertük meg a csontok mikénti izülése és a rájok váró feladat, vagyis élettani munka között levő viszonyt. A hol a csontoknak feladatuk egy síkban mozogni, mint p. az alkar- és lábszárnak, ott az izülő csontok harántul álló domboru és megfelelőleg homoru felülettel birnak s mondhatni csavarhoz hasonlítanak, minélfogva némi kis oldalrafordulás is lehetséges. Ez a csukló izület (ginglymus). A hol a csontnak tágasabb körű mozgásokat kell véghezvinni, mint p. a felkar és czombcsontnak, ott az egyik csont tekeidomu izfelülete a másiknak homoru vápájába ugy illik bele, hogy mozgása minden irányban lehetséges. Ez a szabad izület (arthrodia). Vannak másnemű izületek is, melyek mindenkor a czélhoz vannak alkalmazva. Az izületeket összetartó szálágoknak tiszte abban áll, hogy a mozgásokat bizonyos határok közé szorítsák. Az izületek összetartásában nagy szerepe van a légnyomásnak is. Sokkal nagyobb mint gondolnók. Az egymással izülő csontokat, ha az izületi tok sértetlen, a legnagyobb erővel sem lehet egymástól elszakítani, míg ha az izületi tokot megsértve, a benne képződött légüres tért megsemmisítjük, az elválasztás könnyen sikerül. (A magdeburgi féltekék.) Weber számítása szerint az ember tomporizületére a lég 26 font teherrel nyom; Dr. Arnoth a térdizületre nehezülő légnyomást 60 fontra teszi.

A passiv mozgásszervek általában emeltyük módjára mü-

ködnek, s támaszpontokat nyujtanak az izomerőnek. A föld, víz és levegő támaszpontokat nyujtanak az állatnak mint egésznek. E szerint két támaszpontot szükséges figyelembe vennünk: a passiv mozgásszerv és a közeg által nyujtottakat. Ha az izomerő csak a végtag támaszpontjára gyakorol hatást, akkor létrejönnek az egyes mozgások (motus) az állat testének részein p. midőn az alkart a felkar felé hajlítom; ha pedig az izomerő a föld, víz és levegő által nyujtott támaszpontokra is kihat, akkor a helyváltoztatás (locomotio) származik. Ez utóbbi sokkal fontosabb az állatok életére, mint az előbbi s sokkal bonyolultabb törvények és elvek szerint is történik mint amaz, azért tudományos szempontból is nagyobb értéke van.

Az állatok helyváltoztatásával épen ugy vagyunk, mint számos nevezetes természeti tüneménynyel. Sokáig szemlélték az emberek az ég villámait; bámulták nagyszerüségében és hatásaiban; hallották a menydörgés hatalmas szavát s csekélységök érzetében imával fordultak a nagy Mindenhatóhoz, kinek kezében van a halandók sorsa sat. de a tünemények magyarázatát adni nem tudták s nem is igyekeztek: így elnézzük ma is mint suhan el szemünk előtt nyilsebességgel a vadászó fecske, mint száll döngicsélve virágról virágra a szorgalmas méh vagy a röpke pillangó, mint üldözi zsákmányát a falánk czápa, miként száguld a büszke mén s miként hagyja őt távol mégis a gyors lábu szarvas, anélkül, hogy eszünkbe jutna gondolkozni azon törvények felett, melyek szerint a helyváltoztatás a légben, vízben és szárazon történik. E törvények kutatása is az ujabb idők eredménye, a titokzatossal meg nem elégedő buvár szellemnek vivmánya. A nagy Galilei híres tanítványa Borelli volt az első, ki éles észszel kezdte tanulmányozni az állatok mozgását, s azokban ugyanazon physikai törvényeket találta fel, melyek a szervetlen testek mozgásában szerepelnek.*) Utána számosan foglalkoztak e téren, s jelenleg meglehetős világosságban van előttünk a különböző helyváltoztatások problemája.**)

*) Borelli: De motu animalium. Róma, 1680. Haaga, 1743.

**) Csak két legujabb munkát akarok itt felemlíteni: Pettigrew Dr. J. Bell: Animal locomotion. London, 1874. »Die Ortsbewegung der Thiere« Leipzig 1875., melyet ez értekezésemben használtam. Marey E. J.: »La machine animale.« Paris, 1873. számos kisérlettel.

A közéletben általában azt szoktuk mondani, hogy ez az állat jár (fut ugrik), amaz uszik, egy harmadik pedig repül s tökéletesen azon nézetben vagyunk, hogy e mozgásnemek rendkivül különböznek egymástól. És csalatkozunk. E mozgások azonosak; csak a közeg más, melyben történnek s a szervek térnek el némileg, a mennyiben épen ezen közegekhez vannak alkalmazkodva. Hogy e mozgásoknak lényegben nem szabad különbözniök, azon egyszerű körülményből is kiderül, hogy a legtöbb négylábu állat, melynek mozgásáról azt mondjuk, hogy jár, ugyanazon mozgásszervekkel uszni is képes, sőt némely rovarok járnak, usznak és repülnek is. Kirby és Spence egy szökcsét (Acridium) irnak le, mely hátsó lábai segélyével egy folyót uszott keresztül.*) Sir John Lubbock a Polynema natans rovarról említi, hogy szárnyait, tehát repülésre szolgáló szerveit használja uszásra.**) És közönségesen ismeretes dolog, hogy az alkák és pinguinok, a sarkvidék e sajátságos szárnyasai, szárnyaikat használják evezésre.

A helyváltoztatás általában különböző szervek segélyével s különböző módokon történik: Az amoebák protoplasma tömege kinyulik, odatapad összehuzódik s igy változtatja helyét; az ázalagok örökmozgó csilláikkal keresnek támaszpontot a vízben s ugy lökik tova parányi testöket; a Meduzák harangjokat összeösszerántogatják, s a víz hirtelen kiszorítása által nyernek ellenállást s ez által ellenkező irányban lökést, ugy vándorolnak a tengeren; az Echinoideák sajátságos, vízzel megtölthető és felmereszthető ambulacrumaikkal kapaszkodnak a tenger talajába vagy tüskéik élénk mozgatása által képeznek elégséges támaszpontokat arra, hogy testöket tovább vigyék; a sepiák tölcsérükből nagy erővel fecskendik ki a vizet, minek következtében ellenkező irányban haladnak; az izlábuak és gerinczesek nagyobbrészt végtagjaikat használják helyváltoztatásra.

A gerinczeseknél az említett mozgások mind a három nemét feltaláljuk: az emlősök és hüllők, egyesek kivételével járnak, a madarak repülnek, a halak usznak. És végtagjaik, melyek segélyével a mozgásokat végezik, mégis ugyanazon minta, ugyanazon terv szerint vannak alkotva, tehát eredetileg egy-

*) Introduction to Entomology p. 360.

**) Transac. Linn. soc. XXIV. p. 135.

forma képességekkel felruházva, csakhogy az egyes részeknek a közeghez való alkalmazkodásnál fogva alakbeli változást kellett szenvedniök. Szellemesen s ritka alapossággal mutatta ki Gegenbaur a gerinczesek végtagjainak homologiáját. Minden gerinczes végtagján, legyen az ember, ló, tehén, madár, gyík, béka vagy hal, három részt lehet megkülönböztetni: a proximal, medial és distal részt; (felkar, alkar, kéz az embernél) és mindenütt azt az általános szabályt látjuk, hogy a proximalrész egy, a medial két s a distal több csontból áll; nevezetesen a két medialcsont után a legtöbbnél következik három egy sorban, azután négy egy sorban s végre az ötös számban éri el tetőpontját.*) Látjuk tehát azon állandó tervet, mely szerint bármelyik mozgásra szolgáló végtag alkotva van. Hogy menedéket a futásban kereső szarvasnak vagy a légben vadászó denevérnek nem lehet oly végtagja mint a majom- vagy embernek, s hogy a madár szárnyának különbözni kell a hal uszonyától, nem nehéz felfognunk, ha figyelembe vesszük a közegek különböző halmazállapotát és tulajdonságait, melyekben a különböző állatok mozgásaikat végzik. Mielőtt azonban ennek vizsgálására és tárgyalására áttérnék csak egy pillantást akarok még vetni a végtagokra és ezek ízomzatára. A végtagok a törzshöz mindenkor szabad ízülettel vannak odafüggesztve, tehát a legtágasabb körü mozgásképességgel vannak felruházva. A könyök és térdizületnél alkalmazott csuklófelületeken a csavar törvényeit látjuk alkalmazva, mint ezt Langer, Henke, Meisner s többen is kimutatták. Nevezetes továbbá, hogy a végtagokon nemcsak a homolog részeket találjuk fel, hanem a csontok, egymás iránti helyzetre nézve is összhangzatosan megegyeznek: egész lényökben csavarra emlékeztetnek, mintha tengelyök körül meg volnának csavarítva, s az izmok hasonlóan spiral-alakban vannak rajtok elhelyezve. Pettigrew azon nevezetes homologiára tesz figyelmessé, mely a végtagok izmainak helyzete és az u. n. üres izmok között létezik. Ő a szív bal kamaráját kiöntötte gypszszel s ezen gypszlenyomatot összehasonlítva egy végtaggal, azt találta, hogy ezek csavarokat képeznek, melyeknek menetei egyenlő irányban haladnak. A végtagok hajlító, feszítő, közelítő,

*) Gegenbaur C. Grundzüge der vergl. Anatomie p. 687—705.

távolító, emelő, forgató stb. izmokkal vannak ellátva. Csakis e rendkivül pontos és minden követelménynek megfelelő berendezés teszi lehetségessé, hogy az állatok minden közegben épen a szükséges hajlásszögek alatt alkalmazhatják mozgató felületüket.

A közeg, melyben az állatok mozognak, háromféle: a föld, víz és a levegő. A föld szilárd; a végtagok ezen a legnagyobb ellenállásra találnak s amint rátámaszkodva, az állat testét mint emelő rudak, előrelökik, annak egyes részecskéit legkevésbbé sem mozditják el. A levegőben az emelő végtagok nagyon csekély ellenállásra találnak s annak részeit igen nagy mérvben taszithatják el. A víz, ellenállása és részecskéinek elmozdithatása tekintetéből mintegy középen áll. Világos, hogy ezen tulajdonokhoz alkalmazkodniok kellett a végtagoknak is. Könnyen felfogható, hogy ha a támaszpont, melyet a közegben keres az állat, merev és a nyomásnak nem enged, akkor csekély felülettel is támaszkodva rá, a tovább mozditás létrejöhet, mig ha a támaszpont igen engedékeny s alig nyujt ellenállást, akkor igen nagy felülettel kell az állatnak felruházva lennie, hogy ezen mozgékony támaszpontokból igen sokat öleljen fel s ezek számával pótolja azt, amit a halmazállapotban nem talál meg. Az ember a száraz földön egy vékonyhegyü doronggal is tudja magát tovább lökni, mig a vízben legalább is lapátra van szüksége s a légben még ezzel is kudarczot vall. Innen van, hogy a szárazföldi állatok végtagjai rendesen igen kisfelületü lábakban végződnek; és pedig nem csak azért, mert a szilárd támaszpontokon e csekély felületek is elegendők az állat fentartására, hanem azért is, hogy e kis felületet bármilyen akadályokból is könnyebben kiszabadithassák. S a gyors haladásnak általában főfeltétele, hogy a mozdulatlan talajjal érintkező pontok a lehető legcsekélyebbszámúak legyenek. Nézzük a szarvas, őz, gazella végtagjait! Valóban alig lehet valami finomabbat és czélszerübbet még képzelni is! Az ember hátsó végtagja nem futásra, hanem széles talpával egyenes állásra van alkotva. Azon szárazföldi állatok, melyeknek mozgató felületök nagy, igen lassúk, p. a csiga. Gépeinknél, vasutainknál a mozgó felületeket illetőleg, ugyanezen elvek szerepelnek: a mozgásnál érintkező felületek úgy szólván a minimumra vannak redukálva. Ha azon-

ban a vízben dolgozó gépeket vesszük figyelembe, ottt már igen nagy felületeket alkalmazunk; p. a gőzhajók hajtó kerekei. A repülő gépeknél más törvények tekintetbevétele mellett még ennél is nagyobb mozgató felületeket kellene alkalmaznunk. A mozgásszervek felülete és a közegnyujtotta támaszpont mozdulatlansága között tehát határozott forditott viszony létezik.

A helyváltoztatásnál tekintetbe kell még vennünk azon különböző ellenállásokat is, melyek az előrehaladó testnek elébegördülnek. A szárazon mozgó állatoknak, melyek a legszilárdabb támaszponttal rendelkeznek, csak a levegő áll utjokba, a mi, ha az állat sebessége nem igen nagy, csekély ellenálló képességgel bir, azért ezek alakja sulya és nagysága sebességökre nagy befolyást nem gyakorol. A szárazföldi állatok csontváza általában nehézkes; csontjaik szilárdak és sulyosak, a nélkül, hogy ez, mozgásukban, hátrányosnak tünnék ki. Másként áll a dologa vízi állatokkal. Ezeknél a támaszpont sokkal engedékenyebb s a levegőnél tömöttebb közegen: a vízen kell magukat átküzdeniök; azért ezeknél az alak lényeges s közötte és a nagyság, valamint a suly között is határozott viszonynak kell-létezni. Innen van a halak és más vízi Gerinczesek ellipticus, elül-hátul hegyesedő alakja; ezért épitjük ilyen alakban hajóinkat. Ez a lehető legczélszerűbb alak a vízet hasitani, s a haladásban akadálytvető ellenállását legyőzni. Az is megérthető, hogy a vízben azon állatok fognak legsebesebben és leghatározattabban mozogni, melyeknek akkora vagy nem sokkal nagyobb fajsulyuk van mint a víznek, s olyan felületekkel rendelkeznek, melyek hirtelen hajlítása és fordítása, vagy rögtöni kiterjesztése összevonása által egyirányban a lehető legnagyobb ellenállásra tesznek szert, más irányban pedig a közeg nyujtotta akadályt könnyen legyőzik. S valóban igy vannak szerkesztve a halak s fókák farka és vegtagjai: a hatályos ütésnél az uszóhártyák kiterülnek, hogy nagy felületet képezzenek, mig a nem hatályos visszavonásnál a hártyák összeesnek. Azonfelül a vízi állatok csontjai könnyüek, lágyak és engedékenyek. A levegőben legmozgékonyabb a támaszpont s csekély a haladásnak utjában álló akadály. A repülő állatnak fajsulya sokkal nagyobb mint a levegőé, azért a légbeli mozgások egészen sajátságos körülményektől tételeztetnek fel, mondhatni, hogy legbonyolul-

tabbak, s igy legérdekesebbek. Pettigrew a repülést a mozgás költészetének nevezi. A Madaraknak már csontvázuk is fontos szerepet játszik légi életökben. Az egész csontváz a mechanika legértékesebb elvei szerént van alkotva: az egyes csontok vékonyak, könyük, a mellett, minthogy sok kovasavat tartalmaznak, szilárdak; mellső végtagjok, szerkezete, csavaridoma, egész végéig futó izomzata és ruganyos szálagai segélyével a lengések legfinomabb árnyalatait is határozottsággal teljesitő egy szervnek bizonyul be. A szükséges nagy felületet szárnyaik képezik, melyeken nagy szolgálatot tesznek a lehető legczélszerübben szerkesztett tollak. Vannak még más erők és körülmények is, melyek hatásának törvényeit ismerjük, ugy, hogy a helyválasztás e bonyolultnak látszó tüneményét is pontról pontra physikai törvényekre vezethetjük le.

Ismerve az állatok helyváltoztatásánál szereplő közegek tulajdonait és megértve azon feltételeket, melyek az egyes közegekben való mozgásra a szervek részéről okvetlenül betöltendők: fordítsuk figyelmünket az egyes mozgásokra.

A) Helyváltoztatás a szárazon. Ha megfigyelünk egy lépdegélő ökröt, vagy bármely más négylábu állatot, minden bonyolult combinatio nélkül észrevehetjük, hogy — a négy láb vonalokkal képzelt összekötését négyszögnek tekintve — mindenkor az átló irányában, azaz a keresztben álló végtagok mozognak egyszerre. Amint p. az állat mellső jobb lábát emeli, ugyanakkor emelkedik a hátsó bal; midőn pedig ezek ismét a földre érnek, hogy mint emeltyük működjenek ujolag, akkor emelkedik a mellső bal és a hátsó jobb. A végtagok emelésénél azt is láthatjuk, hogy azon út, melyet leirnak, mig a földet ujra elérik, egy görbe vonal, egy köriv, melynek domborulata mindig azon oldal felé néz, melyen a végtag el van helyezve. Igy a mellső jobb láb emelése és előrevetése által leirt görbének domborulata jobbra s az ugyanekkor működő hátsó bal láb görbe vonaláé balra néz, olyan formán, hogy ez egyszerre leirt görbéket összekötve egy egész hullámvonalat nyerünk. Ugyancsak ily hullámvonalat ir le a másik ugyanegy időben emelkedő két végtag is, csakhogy ennél a görbék domborulata épen ellenkező, azaz: a mellső balé balra, a hátsó jobbé pedig jobbra

domborul, ugy, hogy ha e két hullámvonalat egymáshoz állítva gondoljuk, egy fekvő nyolczast nyerünk. A végtagok e váltakozó mozgása alkalmával a végtagokban és a törzsben is a csavarodásnak bizonyos foka jön létre, mi a végtagok szerkezetének kifolyása, s igy a test hullámvonalakban halad előre. Különben legjobban szemlélhetjük ezt magunkon, sebesen haladó vagy korcsolyázó embertársunkon. A mint a korcsolyázó jobb lábát emeli, bal keze is előre lendül, s bal lába emelésénél jobb keze mozdul vele egyszerre. Kisértsük meg négykézláb járni s igy mozgató felületünket a támaszponthoz ugyanazon viszonyba hozni, mint a négylábuaknál s fogjuk tapasztalni, hogy a mozgás másképen csak bizonyos akaratos erőtetéssel lehetséges. A négykézláb mászkáló gyermek bizonyosan keresztellenes végtagjait mozgatja egyszerre. A lónak u. n. dringálása (Pass), midőn egyszerre emeli a mellső és hátsó jobb azután mellső és hátsó bal lábait, csak a némi örökléssel párosult dressura eredménye.

Az ember — mint említettem — már a földdel érintkező nagy felületénél fogva sem fejthet ki olyan sebességet mint más állatok. De vannak hátsó végtagjának alkotásában más pontok is, melyek csekély sebességének magyarázatát adják. Az ember hátsó végtagja a test egyenes tartására van rendeltetve, azért, mig a többiek végtagjait képező csontok egymással szögeket képeznek, itt ezek, majdnem függélyes vonalban vannak egymás fölé helyezve s mig a többi Gerinczeseknél négy, a mozgásnál nagyobbitható vagy kisebbithető szöget találunk a végtagon, az embernél csak három van, minthogy a lábtő- és lábközépcsontok összeszorultak s az ujjakkal egy síkban feküsznek.

Lépésnél a sarkcsont hagyja el először a földet, azután emelkedik a lábközép s a törzs végre csak az ujjakra nehezedik. Ez emelés által csökkentjük az érintkező felületet s a támaszpontba csak ujjainkkal kapaszkodunk, melyek e czélból, a gyermekek és mezitláb járóknál, kiknél a czipők békói még meg nem semmisitették természetes tulajdonukat, ki is terjednek, mint akár a tyukoknál. A lábak a talaj sikjához való hajlása, leghatályosabb emelkedése idejében 30° szöget képez. Menésnél a törzset felváltva hordja és mozdítja előre a két végtag. A

felemelt végtag a szabad tomporizületben, a felemelés után bekövetkezett tétlenségénél fogva a mint azt a Weber testverek még e század elején (Göttinga 1836) kimutatták, ugy leng, mint az inga. Ez annyiban fontos, a mennyiben minden izomerő behatása nélkül történik s igy jelentékeny erőmegtakaritást eredményez.

Midőn az ember elinduló félben van, testét kissé előrenyujtja és azon végtagját, melylyel az első lépést meg akarja tenni, felemeli, mely tétlenségénél fogva ingaszerűen mozogva a testtel együtt előre jut minden jelentékenyebb izomerő hozzájárulása nélkül. Az előre lendült végtag oly térben mozog előre, a mennyi egy lépéshez épen szükséges, de mielőtt még a földet ismét elérné, ingamozgásánál fogva, csekély utat visszafelé is tesz. Ha p. a jobb lábunkkal kezdtük a lépést, felemeltük, az ismét érte a földet s törzsünk körülbelül függélyes állásba jutott akkor a bal hajlik, emel, a törzs ismét előbbre jut s a bal végtag vele együtt előre lendül; a mint azután ez, az ingamozgás által megengedett pontig eljutott, ismét visszaleng, mig a szilárd alapot el nem érte. A végtagnak visszalengését a lassan menőknél elég jól ki lehet venni. A sebes futásnál e visszalengés nem következik be; ez esetben a végtag akkor ragadja meg a támaszpontot, midőn függélyes állásban van. A törzs, előrehajlása után, minden lépésnél ismét függélyes állásba igyekszik jutni, mely alkalommal a fej gyenge görbét ir le. Ez különösen a nehézkesen járó öregeknél s a madaraknál látható. Midőn a földön levő jobb végtag emeli a törzs jobb oldalát, akkor a balrésznek sulya a lebegőben levő bal lábra nehezedik, rá nyomást gyakorol s igy segédkezet nyujt neki a földfelé nyomulni. Ugyanezen viszony következik be, midőn a jobb végtag veszi át az emeltyü szerepét, miből hogy a törzs és végtagok működése kölcsönös és egymást kiegészitő; váltakozva passiv és activ. Mig a láb a földet éri, a törzs a lábizületben gördül előre. E gördülés a sarkcsontnál kezdődik s az ujjaknál végződik s amig tart, a test emelkedik, midőn az egész talp éri a földet, a test a tomdorizületben gördül. A végtagok visszafelé lengésénél csekély mértékben a törzs is hátrafelé kerül, ugy, hogy a lassu menésnél a végtagok és a törzs jókorát haladnak ugyan előre, de rövidke utat tesznek hátrafelé is. Ha e hátrafelé eső rövidke utat, az által, hogy mindjárt függélyes helyzetből nyomjuk le

végtagunkat a támaszpontra, — kikerüljük s azon felül izmaink működését is gyorsitjuk, létre jön a futás. Az emberek gyorsasága függ az emeltyük hosszától, s az izom ereje és működésének erélyétől, beszámitva az egész testtel való arányosságot. Régi dolog, hogy az izmos és hosszulábú emberek sebesebb járók mint a rövidlábúak; de ha hosszu lábnak nagy testtömeget, kövérséget kell szállítani, akkor a versenyfutásban nem nyeri el a babért.

A mellső végtagok — mint már emlitve is volt — ugyancsak részt vesznek a helyváltoztatás műveletében, s bár korán sem birnak oly jelentőséggel mint a négylábu állatok mellső végtagjai, mindamellett diagonalis mozgásuk által a test két oldalán bizonyos mértékben a hátsó végtagok mozgásait egészitik ki. — Másrészt látjuk innen, hogy ha már szerkezetök nem tenne is tanuságot a többi gerinczesek mellső végtagjai és közöttök létező homologiáról, e mozgásbeli örökölt és nem épen okvetlenül szükséges tulajdona maga is elárulná a tagadhatlan rokonságot.

A végtagok mozgásiránya nem egyenes vonal, hanem ezek is görbéket irnak le épen ugy mint a négylábuak végtagjai; épen olyan hullámvonalat ír le az egy időben mozgó láb és kéz s épen olyan nyolczas vonal származik az ember két két pár végtagja mozgásánál, mint akármelyik állaténál.

Bámulattal és elragadtatással irják le az utazók a vadászoktól üldözött strucznak a legjobb futó lovat is könnyen megelőző gyorsaságát; s valóban alig van szárazföldi állat, melynek végtagjai oly annyira czélszerűen volnának a futásra berendezve, mint az övéi. Lábszárai és csüdjei hosszuak, erősek, hatalmas emeltyüket képeznek, ruganyos inakkal dúsan felszerelvék; két ujja van csak, melyek előre hajló, s az ujjak hegyét védő körmökkel vannak fedve, szóval a mozgató felület, mint a szarvasok-, őzek- és gazelláknál, a minimumra van redukálva. A strucz csonka szárnyait igénybe veszi futásánál, melyekkel részint csak az egyensulyt tartja fel, részint pedig, mint a vízszintes síkkal szöget képező ferde síkokat, teste sulyának emelésére is fordítja.

A hatlábu rovarok helyváltoztatása Müller J. szerint ugy történik, hogy egyszerre mozdítják, p. a jobboldali első és har-

madik, s a baloldali második végtagot; ez egy lépés; azután a baloldali elsőt és harmadikat, s a jobboldali középsőt; ez a második lépés.

B) Helyváltoztatás a vízben. Ez engedékeny támaszpontot nyujtó s a benne mozgó állatok elébe nagy akadályt gördítő közegben létrejövő helyváltoztatást uszásnak szoktuk nevezni. Mily viszonyban van e közeghez az állat alakja, sulya és mozgató felülete, előbb volt szerencsém kifejteni, azért e helyen más fontos körülményekről, s egyes állatok helyváltoztatásáról óhajtok szólani.

Legismeretesebb vizi lakók: a halak, czetek, fókák, s egyes vizi madarak. Tekintve a halakat és czeteket, azon tapasztalatra jutunk, hogy ezeknél a végtagok nem igen kitünően vannak kifejlődve, sőt hiányzanak is; hanem a helyett az izomzat fejlettségének egészen más iránya és fokával találkozunk, mint a szárazföldieknél. A halak izomzata gerinczoszlopuk hosszában rendkivül ki van fejlődve, s első pillanatban feltünik, hogy az összes izomerő testök hátsó végére, a farkra van irányítva. Ugyanezt találjuk a czeteknél, hol a hátsó végtagok teljesen hiányzanak, továbbá a még lábatlan szalamandra-, gőte- és békaporontyoknál is. Félreismerhetlenül látszik tehát, hogy ezeknél a helyváltoztatás fő szervét farkuk képezi. Nevezetes, hogy a békaporonty ez izmai, midőn ugrásra alkalmas végtagjai kifejlődtek, elsorvadnak, visszafejlődnek; míg a gőtéknél, melyek végtagjai mindig gyöngék, s a vizigényelte mozgató felületek képzésére elégtelenek, életök további korszakában is megmaradnak.

A halak helyváltoztatását már Borelli is tanulmányozta, s ugy fogta fel, hogy a hal nyugodtan álló testének tengelyétől, farkával, jobbra-balra hatályos ütéseket mér, minek következtében teje a csapással ellenkező irányban halad előre, s a menynyiben a hatályos csapások váltakozva érvényesíttetnek, a hal, mint egész, ama tengely irányában jut előre. Pettigrew ennek ellenében, kisérletekre támaszkodva, azt állítja, hogy a hal feje a hatályos farkütéssel nem ellenkező, hanem ugyanazon oldalra hajlik, mi által testével és farkával is görbét képez, s nem egyszerü görbék-, hanem hullámvonalakban halad.

A hal farkuszonyának müködése abban áll, hogy a tengely-

től jobbra és balra hatályos ütéseket mér a vízre. Midőn e mozgató felület a tengelytől távolodik, akkor a víznek domboru felületet nyujt; midőn pedig a tengely felé közeledik, akkor homoru felülettel találja vizet, s ez a hatályos ütés. Rendkivül elősegíti a halnak uszását azon körülmény, hogy, midőn farka a tengelytől távozik, akkor egy erős áramot von maga után, melyet azután megtalál, amint fokozott erélylyel a tengely felé közeledik. Hogy ez tetemesen befoly a támaszpont ellenállásbeli minőségére, említeni nem szükséges.

Az uszonyok, a tulajdonképeni végtagok ugyancsak részt vesznek az uszásban, részint mint az egyensuly fentartói, részint mint ferde síkok, melyek hossztengelyeik körül bizonyos mértékben fordulva, szabad széleikkel spirál vonalakat irnak le, s működésre nézve körülbelül a propellerek csavaros kerekeihez hasonlíthatók.

A czetek, minthogy vízszintes farkuk van, az ütéseket nem jobbra-balra intézik, mint a halak, hanem fel- és lefelé. Farkukban, minthogy mellső végtagjaik csak az egyensuly fentartására lehetnek alkalmasak, óriás izomerő rejlik.

A fókáknál is a hátsó végtagok képezik a főmozgásszervet. Ujjaik egymástól messze távolíthatók s széles uszóhártyával vannak összekötve; a kevésbbé hatályos ütésnél, hogy a felületet lehetőleg kisebbítve az ellenállást csökkentsék, összeesnek, a hatályos ütésnél pedig kiterpeszkednek, hogy a közegnek a lehető legnagyobb felületet nyujtva, a támaszpont kellő ellenállását megteremtsék. A fókák (Phoca) mellső végtagjaikat majdnem kizárólag csak balanczirozásra használják, míg az otariák (füles fókák) mellső végtagjaikkal is usznak, melyek, amint a vízben emeltetnek és sülyesztetnek, egészen csavarszerüen működnek, ugy, hogy ezek, hasonlóan a propellerek lapátkerekeihez, mintegy besrófolják magukat a vízbe.

Az ember uszása mesterséges valami, azért tanulnia is kell. A hason való uszásnál a végtagok ellipsiseket irnak le. A végtagok behajlítása, azaz hatályos ütése sokkal lassabban történik, mint kinyujtása. A kinyujtással sietnünk kell, hogy a felületet ismét hirtelen nagyobbítsuk, mert különben elmerülünk. E feltétel betöltését azon körülmény segíti elő, hogy a végtagok ilyenkor hossztengelyök körül megfordulnak, ugy, hogy kinyuj-

tás alkalmával legcsekélyebb felületöket fordítva a víznek, kevés ellenállásra találnak, míg a hatályos behajlításnál legnagyobb felületök odanyujtásával, a szükséges nagyobb ellenállást teremtik meg. A hasonuszást valószínüleg a békáktól tanulta el az ember. Hogy ez nem czélszerű uszás, azt onnan következtethetjük, hogy a test, ennél igen nagy felületet nyujt a víz ellenhatásának. Sokkal czélszerűbb a féloldalt való uszás, midőn a karok is majdnem függélyesen működve a hatályos ütés utját mintegy megkétszerezik, s a test, oldalával fekve a vízben, az ellenhatásnak sokkal csekélyebb felületet nyujt.

Érdekesek és nevezetesek az alkák és pinguinok, melyek fókák módjára egészen a vízbemerülve szárnyaikat használják evezésre, s a vízben mintegy repülni látszanak. Ezek szárnyai repülésre nem alkalmasak; merev, pikkelynemű tollakkal födvék, önmaguk körül csavarodottak, s valóban csavar módjára is működnek. — A hatályos ütést felülről le- és hátrafelé a kevésbbé hatályosat pedig alulról felfelé és előre eszközlik. Testök hosszabb és szárnyok rövidebb tengelye mell felé hajoltak, s a víz síkjával hátra felé nyilt szöget képeznek. Nevezetes, hogy e madarak könnyebbek a víznél, azért, ha a víz alá akarnak merülni, valóságosan bele kell magukat dolgozniok a vízbe. S még nevezetesebb, hogy e könnyüségre szükségök is van. Ha a pinguin, mozgató síkjának ilyen berendezése mellett (felülről le- és hátrafelé) nem volna könnyebb a víznél, egyenesen levitetnék a fenékre, honnan többé nem volna képes visszajönni, de így csak beszünteti szárnyainak működését, s fajsulyánál fogva azonnal a felszínen van. Uszólábaikat csak ritkán veszik igénybe.

A hattyuk, ludak kacsák uszólábaik segélyével változtatják helyöket a vízen. A lábak uszásnál felváltva mozognak, a hatályos ütés alkalmával az uszóhártya kiterül, a nem hatályos bevonásnál összetevődik a czélszerüen megfelelő nagy és kis felület előidézése szempontjából. Az uszó lábak működésök alkalmával hasonlóképen görbéket irnak le: a jobb, hatályos ütésnél, az állat tengelyétől számitva, belülről ki- és lefelé hat, a bal, ugyanekkor a nemhatályos összevonás munkájában, kivülről és alulról be- és felfelé hajlik. Ez által mind a jobb mind a bal láb kettős hullámvonalakat, nyolczasokat ir le.

C) Helyváltoztatás a légben. A levegő, csekély tö-

möttségénél fogva, engedékeny támaszpontot nyujt, s ugyszólván alig számbavehető ellenállást gördit a benne mozgó lények utjába. Ez ellenállás azonban nüvekedik, ha a mozgó test fokozott sebességgel halad; amit észlelhetünk, ha p. egy botot sebesen forgatunk benne. S igy a lég által nyujtott támaszpont mozgékonysága és a lég ellenállásának foka a rá ható testek nemcsak felületbeli kiterjedése-, alakja- és sulyától, hanem azok sebességétől is feltételeztetik. Ez hatalmas tényező a repülés kivitelében! — Erre van számitva a denevérek, madarak és rovarok szárnyának nagy felülete mellett azon berendezése, hogy e szerveket, mint egykaru emelyüket rendkivüli sebességgel, erővel s a legkülönbözőbb szög alatt tudják mozgatni, minek következtében a támaszkodásra szükséges ellenállást mindig előidézik és meg is találják.

A szárnyak egykaru emeltyük, melyeknek támaszpontjok a lég. Ismeretes, hogy az egykaru emeltyü, ha támaszpontja mozdulatlan, nem valami nagy előnynyel használható; de máskint áll a dolog, ha a támaszpont engedékeny. Ez esetben az emeltyü tövén ható csekély erő is nagyot lendit a végén, ugy, hogy mig ezen erő behatása következtében a töve közelében csak egy csekélyke körivet ir le, tulsó vége ugyanekkor hatalmas körivben mozdul, s kedvező körülmények között megtalálja a legnagyobb ellenállást. Innen magyarázható, hogy azon állatok a legjobb repülők, melyeknek leghosszabb szárnyuk van. (Az albatrosz, sirályok, fecskék.)

Bizonyosan mindenki előtt ismeretes tény az, hogy ha egy madár a földről fel akar repülni, vagy megszalad, vagy felugrik, vagy ha valami magaslaton ül, leereszti magát, s csak ezután terjeszti ki és hozza müködésbe szárnyait. Ebből gyanitható, hogy a repülésben a testnek, a test sulyának is van szerepe. — Valóban paradoxonnak látszik azt állitani, hogy a repülésnél a test sulyának lényeges szerepe van; annál is inkább, mert a rovarok légüregei-, s a madarak léggel telt csontjainak a legtöbben azon nevezetes szerepet tulajdonitják, hogy e berendezés a rovarok és a madarak fajsulyát tetemesen csökenti. — Pettigrew ezek ellenében több adatra és különösen a mozgás mechanikájára támaszkodva egészen határozottan azt mondja, hogy a repüléshez okvetlenül suly szükséges. Szerinte a test sulya a

szárnyak által képezett ferde sikokra épen ugy hat, mint a papirsárkányra az alulról való rángatás. A repülésnél a hatályos ütés a szárny homorú részével történik, és pedig lefelé és előre; a kevésbbé hatályos felső domboru részével felfelé és előre, tehát épen ellenkezőleg mint a pinguinok víz alatti repülésénél; továbbá: a légben mozgó madarak testének hosszabb és mozgató felületöknek (szárnyaknak) rövidebb tengelyei kissé hátra hajolnak, s azon szögnek szárai, melyet ez irányok a horizonttal képeznek, mellfelé nyiltak, tehát ugyancsak ellenkező viszonyt tüntetnek elő mint a pinguinoknál. Láttuk pedig ezeknél, hogy ha meglevő berendezésök mellett nagyobb fajsulyuk volna a viznél, akkor mozgató sikjaik levinnék őket a fenékre, honnan nem volnának képesek visszajönni; igy, ha a madár, melynek mozgató sikjai ellenkezőleg vannak berendezve, könnyebb volna a levegőnél, mozgássikjai őt visszatarthatlanul ragadnák be a világürbe felfelé, anélkül, hogy vizszintesen vagy lefelé is képes volna mozogni. A test tétlensége azonban e nagy hátrányt elháritja. A mint a madár bizonyos gyorsasággal előre- és felemelkedett, a test súlya mint erő lép fel, amennyiben tétlenségénél fogva le- és előre törekszik esni. Igen, de ezen esés következtében a szárnyak kiterjesztett sikjaira erős légáram hat, melyet azok igyekeznek is felhasználni, s a test tovább vitelére igénybe venni. Midőn a szárnyak lefelé csapnak, a test emelkedik, midőn pedig felfelé hajolnak, a test lefelé száll. S igy a végtagok és a törzs activ és pasiv működését itt is azon viszonyban látjuk, mint az embernél. — A szárny ütései le- és felfelé is hatályosak. A szárnyak emelkedése alatt inkább előre halad, lefelé csapása által pedig inkább emeltetik a test. Nagyban mozditja elő a repülést is mint az uszást azon körülmény, hogy a szárnyak emelésök és lehajtások által jókora légáramot vonnak maguk után, melyet mint erősebb támaszpontot találnak lefelé ütés, illetőleg felfelé emelésök alkalmával, s igy a madarak maguk idézik elő azon légáramot, melyen emelkednek és tovább haladnak.

(Vége következik.)

A természet kincseiről.

Ki az ipar és kereskedelem történetébe egy pillantást vet, tapasztalni fogja, hogy az utolsó negyven év uj korszak bevezetéseként szerepel, — uj korszakot nyit meg, melyben a drága kincsek, melyeket a természet három országa azelőtt az emberi nem által ki nem aknázottan birtokolt, egymásután felszínre kerülnek, forgalomba hozatnak, s rövid — olykor csak pár havi — időköz alatt annyira képesek eddig használt, évezredek óta ismert és kiaknázott anyagokat használhatóságban túlhaladni, hogy ez utóbbiakat még a kegyelet sem bírja megtartani a forgalomban, s kénytelenek az évezredek óta üzött gyakorlat által kivívott első helyet a polczon az uj anyagoknak átengedni s vagy a második helylyel beérni vagy pedig még hátrább vonulni.

Ily anyagok a jute, a kőolaj (petroleum), a guttapercha s mások, melyekről alantabb leend szó, s melyek ma oly közhasználatban vannak, hogy sajátságosnak tetszik, csak arra az időre is gondolni, mikor ezek még használatban nem voltak és különösnek látszik, hogy évezredek óta bajlódott az emberi nem más anyagokkal, rosszabbakkal és drágábbakkal, mikor ez anyagok, melyek által igényeit jobban elégítheti ki, már akkor is megvoltak, mikor az emberi kultura haladása az embert ily a természet három országából nyujtandó kölcsönök felvételére utalni kezdette. De még különösebbnek kell, hogy feltünjék ez uj anyagok ily késő forgalomba hozatala, ha látjuk, hogy nem az ujkori tudomány által nyujtott segédszerek közvetitése mellett véghez vitt, évek hosszán tartó buvárlat, hanem a véletlen vezetett legtöbbnyire ezen anyagok használhatóságának felismerésére, ha mindjárt a fejlődöttebb ipar ez értékesítést nagyobb mérvben birta is felkarolni.

Igy p. Montgomery, egy angol sebész 1842-ben Singapore környékén sétálván lát egy favágót, ki sajátságos anyagu baltával vág fát. Megszólítja a favágót, tudakolja tőle az anyag minőségét s a guttapercha megvolt. Nem tartjuk helyén mindazon sok oldalu iparágat felsorolni, hol ezen anyag értékesithető, csak elég legyen jelezni, hogy nincs anyag, mely tengeralatti huzalok gyártásánál pótolhatná. 1870-ben Angolhon 2 millió kilogramm-nyit hozott be Singaporéból, értéke ennek 5 millió forintot képviselvén.

Majdnem ugyanazon időben, egy angol vegyész Calcuttában, India belsejéből kapott nehány üveggolyót egy rostos anyagba takarva, mely egy kötélgyár ó figyelmét magára vonta. Ez anyag a jute volt, melyről Blanqui az 1851-iki londoni világkiállitásról szóló jelentésében azt mondja, hogy »ezen világkiállitás egyik főeredménye a jute közforgalomba hozatala volt«. Manap már mindenfelé látni gummy-zsákokat; 1872-ben Angolhon 15 millió bál jutet hozott be; fonásával és szövésével Angolországban 177350 személy foglalkozott, s ma Indiában tényleg 230000 acre föld van a jute termelésének szentelve.

1868-ban Californiában egy vizi-

malom csatornájának ásása alkalmával találták az első darab aranyat, melynek következménye a californiai aranykeresés s később, mikor a californiai bevált, az ausztraliai még nagyobb mérvü aranykeresés volt, melynek eredménye jelenleg 200000 kilogramm évi aranytermelés e két vidéken.

1859-ben történt szintén Amerikában az éjszakamerikai államok Pennsylvania nevü államában, hogy sósforrás után ástak s ama óriás menynyiségü petroleumra akadtak, mely nehány év alatt az olajt háttérbe szoritotta. Ez azonban nem volt uj felfedezés, a mennyiben Indiában már a régi korban is ismeretes volt, s csupán nagyszerü értékesithetését köszönheti a 19. század óriás fejlettségü iparának.

1860-ban Hugues úr, wallarooi délausztraliai földbirtokos egyik pásztora észreveszi, hogy egy vakand fészkét ásván, egy kis zöld követ vet felszinre. Urához viszi, ki benne rézérczet ismer fel; utána ástak a lelhelyen s nagyszerü rézérre akadtak, mely a hires wallarooi rézbányákat hivta életbe, mely bányák méltán sorakoznak az 1844-ben felfedezett kapundai és 1845-ben felfedezett burraburrai hires rézbányák mellé. Ma York félszigete, hol a wallarooi bányák fekszenek, és mely az előtt lakatlan pusztaság volt, 6000 lakost számlál, és a rézerek gazdagabbak a swanseai és dislii rézbányákénál.

Néhány év előtt, hogy még egy pár példával szolgáljak, egy hajó érkezett Braziliából Liverpoolba; a hajó kapitánya, hogy e hajó külső burkolatát a kikötő köpárkányához surlódás ellen védje; még Braziliában készittetett partinövényekből egy gömbölyü fonadékot (boje), mely Liverpoolban rendeltetésének megfelelt s azután a hajó elindultával partra dobatott. Egy kefegyáros elkérte a kapitánytól, s kefeket csinált belőle, melyek kitünőknek bizonyultak és a piaszaba be volt vezetve az iparba. Ma nyugati Europa minden vidékén piaszaba kefék árultatnak.

1850 körül egy mérnök egy szerény, californiai templom diszitéseinél lát egy élénk és szép vörös festéket alkalmazva; tudakolja, honnan veszik e festéket, s értésére adja a szegény padre, egy missioniarius, hogy ez földnem, mit az indiánok a hegyekből hoznak neki. E vörös föld nem más mint czinober: higganynak kénneli vegyüléke volt, s ott hol találták, ma az uj almadeni bányák körül pezsg az élet, melyek évi 750000 kilogrammi higganyt termelnek átlag, ugy hogy ma Éjszakamerika nélkülözheti a behozatalt Európából.

Még sokkal később 1867-ben egy cnieli telepvényes Transvaal republikában elhaladván szomszédja háza előtt, hol gyermekek játszottak, az egyik kezében egy követ lát, mely figyelmét magára vonja, s kérdi a gyermek anyját, nem adná-e el neki a követ, mit a gyermek kezében mocskol. — »Eladni egy kavicsot« kiált fel az anya — »vigye magával, ha tetszik.« A telepvényes veszi a követ, s viszi egyenesen Captownba, hol Dr. Anderson gyémántnak ismeri fel. E kő a párizsi világkiállításon szerepelt s értéke 5000 ezüst fontra volt téve. A nyomozások e helyen a hires délafrikai gyémántföldek felfedezésére vezettek, melyek száz négyszög mért-

földre terjednek, s tömérdek népet foglalkoztatnak, mig egy nappal a felfedezés előtt ezer holdját is lehetett volna nehány sillingért vásárolni.

Igy látni, hogy e tárgyaknak az iparba behozatalát másnak nem közönhetni, mint egy véletlennek, mely ezeket figyelmesebb szemlélő előtt kitárta. Tömérdek ily terméke a természet három országának létezik a föld minden vidékén értékesités nélkül; a tanulság ebből, hogy a legkisebb tárgy se kerülje el figyelmünket, s iparkodjunk, ha szemlélünk, a lehető legnagyobb hasznot belőle kivonni.

Mi történik még napjainkban is? Egy hajókapitány, egy kereskedelmi utazó, egy valaki, ki élesebb szemlélő másoknál, talál a föld valamely zugában egy uj terméket, s hazahozza megbizójának; ez pedig, talán már azért is, mert szégyenli magát, hogy nem tudja, mit csináljon belőle, raktára valami sarkába teszi, honnan az első tisztogatásnál a szemétbe vándorol. Ez lett volna az alpaccafonál sorsa, ha Salt Titus véletlen meg nem pillantja a bálokat a liverpooli dokkok egyik raktárában. Ha e véletlen nem jő közbe, a Bradford melletti Saltaire-i óriási alpaccaszövödék ma nem müködnek.

A gyapot első báljai szintén hasonló sorsban részesültek. Egy ujabb munka (P. L. Simmonds: Science and Commerce 1872) igy ir erről.

»Sok évvel ezelőtt egy New-Yorki napilap kiadói legkorosabbjainak egyike, hallá egyik barátjától, Maverick Samutól Pendletonból, hogy fiatal korában épen mint segéd volt alkalmazva nagybátyja Turpin Vilmos charlestoni üzletében, mikor az első gyapotbál Charlestonból Liverpoolba menesztetett, honnan nehány hó mulva azon megjegyzéssel került Turpinhoz vissza, hogy mint egészen értéknélküli holmin nem tudott rajta a bizományos túladni, s felkéri a küldő czéget, hogy efféle haszontalan küldeménynyel ne rabolja ezentul drága idejét.«

Ez a mult század vége felé történt; ma négy millió bál gyapot vitetik a tengeren keresztül Angolhonba vagy az európai száraz föld más vidékeire feldolgozás végett; magja, olaj- és hüvelye papirosgyártásra használtatik s a londoni »Economist« szerint négy millió ember keresi Angolországban közvetlen vagy közvetve a gyapotnövény termékei által kenyerét.

Nem fogja tehát senki sem kétségbe vonni, hogy gondosabb megfigyelés, mely az előbb jelzett esetekben oly nagy horderejü felfedezésekhez vezetett kedvező véletlen által támogatva, még ezer és ezer eddig ismeretlen vagy kevésbe vett tárgyakból fog talán milliókra menő értéket kiaknázhatni, ha rendszeresen vitetik keresztül, ha e megfigyeléshez nem kell még kedvező véletlennek hozzájárulni, hogy felébredjen, hanem bizonyos szakképzett egyének minden uj tárgyat, melyet a tudomány felfedez, a kereskedelmi forgalom messze vidékről visszahoz, vagy a véletlen felszinre dob s megbeszélés tárgyává tesz, minden ilyet rendszeres vizsgálat alá vesznek, s illetékes nyilatkozataik által a kisérletekre válalkozóknak legalább a siker reményét megadják.

Mennyi uj tárgyat hoztak a legujabb évek óriási terjedelmü tudo-

mányos és kereskedelmi utazásai közénk Európába, melyek az ily kisérletekre felbiztatnak, s melyek szemlélése a gondolkozó egyénben, méltán azon kérdés felvetését eredményezik, nem lehetne-e általuk a jelenleg használatban levő anyagokat pótolni vagy jutányosabbakká tenni.

Igy például a műiparnál nagy a kereslet fonható *rostok* után; már tettek kisérletet a Chinafű, az Asclepias, a Hibiscus cannabinussal. Vége legyen ezekkel a használható rostoknak? Hány pálmafajta szolgáltat rostokat fonadékokhoz, gyékényekhez; p. a datolapálma rostja nem pótolhatná-e a kokuspálmáét?

Az *olaj* szükséglet napról napra növekszik a világítási, szappangyártási és élelmezési igények kielégítésére nézve. Egy idő óta már forgalomba hozatott a gyapotmagolaj, a sesamolaj, a földi dió (arachida)-olaj; nem lehetne ehhez csatolni a Bertholletia excelsa-ból nyert olajat, melylyel Brazilia látná el egész Európát, s mely kitünő a világitásra és szappangyártásra? Nem lehetne-e nagyban értékesíteni s forgalomba hozni az éjszaknyugati Afrikában termő owala (Pentaclethra macrophylla) olaját, vagy a bancoul-dió olaját, melynek héját valószinűleg lehetne a bőrcserzésnél is használni. Még azon kérdést is hallottuk felvetni, valjon oly olajbogyókat, melyek nagyon kemények, semhogy olajat lehetne belőlük préselni, nem volna-e jó tüzelőszer gyanánt használni a hajókon, ha tengerentúli utjaikról visszatérnek. A beszerzési költség e tüzelő szernél, összegyüjtésükből állna. Az ilynemü Carapa diói p. millióként rohadnak el Guyanában.

A cserző anyagok után nem csekélyebb a kereslet; a szükséglet naponként növekszik. Egy felsorolásban 250 fajta ily anyagot olvastunk, melyek még eddig nincsenek közforgalomban, s melyek a nagy bőség folytán, melylyel előfordulnak a jelenleg használtakat negyed árukra leszállíthatnák, így p. az ausztráliai akáczfa héja, a Tatárországban vadon növő hegyi szegfü (Statice coriarea) gyökerei; az argentiniai köztársaságban termő Quebrachofa stb.

A *keményítőt*, mely eddig eleség gyanánt szükségelt tárgyakból készült, okvetlen kellene pótolni oly anyagokból, melyek nem képeznek élelmi czikkeket. 1855-ben a belgakormány 10000 francnyi díjt irt ki ily pótanyag felfedezésére, s nem birta e díjt kiosztani, mert nem volt megfelelő pályázat; pedig Duchartre azt mondja növénytan elemei czimü munkájában: »A keményítő annyira el van terjedve a növényországban, hogy nincs növény, melynek valamely részében az évi fejlés egyik-másik korszakában abból nem lehetne valamicskét felfedezni.«

Növényviasz háromféle van manap használatban stearin-gyertyák gyártásánál; a braziliai carnauba, a japáni növényviasz, a chinai növényfagygyu; de ez nem mind; ép ily szolgálatokat tenne: a guyanai yayamadu fü (virola sebifera), a bicuibu vaj (mysistica bicuibu) Braziliában, és a japáni fagygyu (glicodaphne sebifera) s mások.

S azon tömérdek fanem, melyet a földkörüli utazások jeleztek, p. a molukkok nani-metrah-ja, a philippi-

nek Molave-je és Dongon-ja, melyek keménységre és terebélyességre párjukat keresik, nem egészíthetnék-e ki alkalmasan hajóépítési vagy esztergályos fáinkat? A pálmafák czukornedve nem volna-e a forgalomba hozható, ugy mint a czukornádé?

S így még tömérdek adat, s tömérdek kérdés vetődik fel előttünk, mely bizonyítja, hogy a rendszeres kutatás a jelenlegi iparanyagok mennyiségét csak hamar megtizszerezhetné, s viszont ez anyagok árát negyed részére leszállíthatná.

Melles-les-Gandban, Belgiumban már létezik egy intézet (Musée commercial et industriel) Bernardin vezetése alatt, mely ily kérdések megoldásával tüzetesen foglalkozik, s mely koronként egyes ily iparanyagokra »Classification« czim alatt kutatásai eredményeit közrebocsátja.

Óriási kincsek házát nyujtja a természet a legmagasabb lénynek, s csodálkozva látja az ember ezen classificatiók átlapozásánál, mily kis része e bő anyagnak van még kiaknázva; az ipar fejlesztése és az iparczikkek olcsulása, de hasonlókép a nemzetközi forgalom fejlesztése megkivánják, hogy e nyomozások minél bővebben eszközöltessenek s nagyobb mérvü tényleges kisérletek által is támogattassanak.

S oly bő a nyujtott anyag, hogy hihetetlen, miszerint a kisérletek valaha véget érjenek s uj meg uj anyagok felszinre ne kerüljenek.

Belányi Ferencz.

A második nemzetközi földrajzi congressus és a földrajzi kiállitás Párizsban.

Már ma befejezett tény gyanánt áll előttünk az antwerpeni pár év előtti még szerény kezdeményezés nagyszerü folytatása, a párizsi második földrajzi congressus és a vele kapcsolatos egyetemes földrajzi kiállítás, mely a földrajz tekintélyét a tudományok sorában legalább is 100%-tel emelte, és mely egyuttal átnézetét nyujtotta azon colossalis haladásoknak, mikkel a tudomány a jelen században, de főleg annak utolsó tizedeiben dicsekedhetik.

Tudjuk, hogy Magyarország mind a kiállításon, mind a congressuson méltón volt képviselve. A kiállításon — Déchy Mór, min. biztos vezetése alatt — a földrajz és a vele rokon tudományok majdnem mindazzal képviselve voltak, mit főleg a magyar korona tartományai e téren jeleset előállítottak; innen a nagyszámu kitüntetés, mi Magyarországot érte. A congressuson szintén méltó képviselői voltak Magyarországnak Dr. Hunfalvy János, Vámbéry Ármin s mások személyében, kik közül Dr. Hunfalvy János mint Magyarország képviselője a megnyitó ülésen magyar beszédet tartott és azután mint szakelnök működött.

A kiállítás f. évi julius hó 15-én nyilt meg a Tuilleriák déli szárnyában, s a köztársaság elnöke az első látogatók egyike volt. (Az ünnepélyes megnyitás a congressus megnyitásával aug. 1-én esett össze.) Maga a látogatás igen tömeges volt, ugy, hogy egy vasárnapra p. 6000 látogató esett az Explorateur szerint. A kiállí-

tás még szeptember 15-éig marad nyitva.

A kiállítás várakozáson felül sikerült, mit már az is mutat, hogy az egyes államoknak kimért hely elégtelennek mutatkozott és így — mint Osztrák-Magyarmonarchia számára is, — pavillonokat kellett építeni a Seine parton, hol azután a főépületbe nem fért tárgyak elhelyeztettek. A részvét a kiállításon általános volt, még Németország is feledve rivalitását, legtekintélyesebb módon volt képviselve. A kiállítás ép ugy mint a congressus hét csoportra oszlott, s magába foglalja a következő csoportokat:

1. csoport: földrajz, geodesia, topografia.

2. csoport: hydrografia és tengerészeti földrajz.

3. csoport: természeti földrajz, meteorologia, antropologia.

4. csoport: történeti földrajz, földrajz története, népisme, nyelvészet.

5. csoport: nemzetgazdászati- és kereskedelmi földrajz, statisztika.

6. csoport: földrajzi oktatás.

7. csoport: utazások, kutatások, tájisme.

Julius hó végével ült össze a nemzetközi biráló bizottság, melyben Magyarország is négy tag által volt képviselve, s ennek itéletei Magyarországra nézve a kitüntetések egész sorát hozták, melyek közt e lapok szerkesztője is, mint másodosztályu éremmel kitüntetett, szerepel a »Természet« czímü lap kiadása és szerkesztése és egyéb földrajzi munkásságáért.

Ha az általános elismerés már is a szemle alkalmával az osztrák-magyar kiállítás elsőrendüsége mellett nyilatkozott, ugy a pártatlan bizottság tömeges kitüntetései ezen elismerés helyes voltát beigazolták; kiosztatott Magyarországnak egy kitüntető oklevél (lettre de distinction) 6 db 1-sö osztályu, 8 db 2-od osztályu érem és három elismerő oklevél (mention honorable).

A kiállítás és a kongressus ünnepélyes megnyitása aug. 1-én történt a tuilleriák nagy államtermében Roncière de Noury altengernagy s a congressus elnöke által; ezután a tanácskozmányok könnyítése czéljából a congressus hét alosztályba oszlott, melyeknél minden nap más elnök elnökölt, valamint az összes ülésekben is, melyek majdnem naponta tartattak, s melyeken az alosztályok határozmányai a véghatározat kimondása végett az összgyülés véleményezése alá bocsáttattak.

A gyülésekben igen élénk részvétel mutatkozott; a határozatok az által lettek fontossá, hogy a leghivatottabbak szólaltak hozzá, azok t. i. kiket a földrajzi tudomány elméleti vagy gyakorlati ápolása évtizedeken át foglalkodtat; korkérdések m. p. a középamerikai csatorna, a saharai meder tengerré alakítása, az afrikai kutatások rendszeresítése és egyebek lettek megbeszélés és az egyértelmüség megállapítása által elébbre hozva, földrajztörténeti, culturtörténeti kérdések lettek megoldva, melyek egyikét sem soroljuk fel névleg, mert egyaránt fontos valamennyi.

A congressus augusztus 11-én lett az oktatásügyi miniszter által berekesztve; s a résztvevők azon öntudattal térhettek illető nagy horderejü munkáikhoz vissza, hogy együttlétük által a tudománynak nagy szolgálatokat tettek, mert az egyértelem talán

sehol sem oly szükséges, mint a földrajzi tudományoknál, melyek annyi megoldásra váró feladatot rejtenek még magukba, mik csak váltvetett és az összes érdeklettek egy pontra irányzott folytonos működése által vállnak megoldhatókká. Bi.

A természetvizsgálók és orvosok ez idei nagygyülése.

A természetvizsgálók és orvosok ez idei (18-ik) nagygyülése folyó év aug. 29-étől szeptember 5-éig tartatott meg Erdély keleti részeiben; megnyitása Előpatakon, berekesztése Brassóban történvén. Közel 600 résztvevő jelentkezett, kik közé 51 testület (egylet, város, megye stb.) képviselői számítandók.

A tudományos gyülekezet megnyitását megelőzte az előpataki birtokosság által rendezett gazdasági iparkiállítás megnyitása, (aug. 29. reggel 10 ór.) mely alkalomkor dr. Reich Albert, vesztegintézeti igazgató tartott üdvözlő szónoklatot dr. Knöpfler Vilmos, nagygyülési elnökhöz.

A kiállítás teljesen megfelelt czéljának, átnézetét nyujtotta keleti Erdély a gyülekezet tagjai által bejárandó egész részének s ennek iparbeli, gazdászati és természeti viszonyaira, különösen ez utóbbiakra nézve az erdélyi muzeum-egylet természetrajzi kiállítása fölötte érdekes mutatványt nyujtott.

A nap folyamában fogadta dr. Knöpfler elnök, ki az elnökség terheit gr. Mikó Imre távolmaradása folytán egyedül vitte, a küldöttségeket; este azután ismerkedési estély tartatott.

Aug. 30-dikán volt az ünnepélyes megnyitás. Dr. Knöpfler beszédjében mindenekelőtt a természetvizsgálók három erdélyi nagygyülésére reflectál, s gr. Mikó elnök távollétének kimentése után átmegy az orvosi és természettudomány haladásának megvilágítására az első nagygyülés óta. E beszédben tüzetesen kitünteti a magyar közegészségi és orvosi viszonyok nagy hiányait, s a kevés orvoslást, mely eddig e hiányokra nézve tétetett, azután a természettudományok modern álláspontját taglalja, melyek hiveként mutatja be magát, ha mindjárt szónoklatából az ideális vonások nem is hiányzanak.

A köztetszéssel fogadott szónoklatra Székely Gergely felelt a birtokosság nevében, s megköszönte a sürü részvétet, mire dr. Nendtvich Károly egy csillagászati értekezést tartott a világegyetem lakóiról. Azután fölolvastatott Berecz Antal nagygyülési titkár által a küldöttségeknek névsora és a meghivások a közel érdekességek megszemlélésére, mire dr. Gerlóczy bemutatta a központi bizottság jelentését a beérkezett pályázatokról, mely szerint a babonáról irandó legjobb munkának oda itélendő díjat Varga János aradi ügyvéd, az 1848-ik évtől megjelent magyar orvosi művek monografiájáért Hamar által kitűzött 100 frtot dr. Fekete Lajos, kis-ujszállási orvos (ki jelen volt) nyerte el, az elmult években megjelent legjobb államorvosügyi munkáért Halász Géza által fölajánlott 100 arany pedig dr. Török János munkájának itéltetett oda.

Ezen központi bizottsági jelentés fölolvasása után dr. Szabó Vazul ér-

tekezett az előpataki fürdő és a Büdös-hegy gyógyhatásáról. Mire a közebéd következett, melynél zsufolva volt a födött fürdő-sétány, s melyen az első felköszöntésre, mit dr. Knöpfler mondott el a fejedelemre; sora következett a felköszöntéseknek. Esti bállal rekesztették be az ünnepélyes napot.

Másnap a vándorgyülés ugyancsak a szó teljes értelmében megfelelt nevének, mert öt napi vándorlásra kelt, melynek első czélja Szepsi-Szent-György volt, hová, a kocsik hosszú vonalban füződvén egymáshoz, egy órai utazás után szerencsésen megérkeztek a résztvevők. Itt a Háromszék gyülés termében váltattak az üdvözlettek egyrészt a szék alkirálybírája és a város polgármestere, másrészt dr. Knöpfler elnök közt, mire a szakosztályok megkezdték működésüket. Minden szakosztály, de különösen az orvosi az idén rendkivül érdekes tárgyakkal bírt, melyek közfigyelmet kelteni érdemelnek, a társadalmiban, melynek elnöke Hunfalvy Pál volt, dr. Arányi egy Vajda-Hunyadi egylet alapítását indítványozta; a szakosztályok munkásságát egy közebéd szakította félbe, melyre a vándorgyülés ismét utnak indult, s az érdekes »málnási« fürdőn keresztül, egy gyógyhelyen, mely nehány év óta igen szép lendületnek örvend és kiválik gyógyforrásai által, Tusnádra érkezett, hol a napi fáradalmat kellemes estély jutalmazta, mit fokozott egyrészt a vadregényes tájék, (a fürdőhely a magyar Svájcz egyik kiindulási pontja) másrészt a fürdő-igazgatóság ünnepélyes fogadtatása, mi egyebek közt nagyszerű örömvilágitás és tűzijáték rendezésében is nyilvánult.

Szeptember 1-én az idő komoly ködös volt, mely a fürdő vidékének gyönyörű tájait nem engedte ugyan kellőleg élvezni, de az nem akadályozta a szakosztályokat a szorgalmatos munkálkodásban; délelőtt és után mindenik szakosztály üléseket tartott, melyeket jövő számunkban fogunk ismertetni. Munkálataiknak eredménye több jeles felolvasás volt, melyek az évkönyvekben fognak közöltetni s több gyakorlati indítvány, melyekről majdan közlendő ismertetéseinkből szerezhet tudomást az olvasó. Társas ebédek s tánczvigalom itt sem hiányoztak. Szeptember 1-én a bucsu lakománál ismét szép tüzi játékok gyönyörködtették a vendégeket s taraczk lövések viszhangoztatták a szoros sziklabérczeit.

Csütörtökön szept. 2-án volt Tusnádról az elindulás a Szent-Anna-tó felé; az idő mostohasága miatt többen lemondottak ezen bizonyára egyik legnagyobb élvezetet nyujtó pont megtekintéséről. A társaság egy része azért K.-Ujfalu felé egyenesen K.-Vásárhelyre ment, más része pedig a torjai Büdös felé vette utját, mindazonáltal többen — még szép hölgyeink közül is számosan — mintegy daczolva a láthatárt elfödő koválygó fellegekkel, fáradságot nem kimélve nem mulaszták el gyönyörködni a Szent-Anna-tó csoda szépségében, mi annál nagyobb érdem, mert a rosz idő miatt ez utat mind gyalog tették meg. A torjai Büdöshöz menő része a társaságnak fölment a barlanghoz, hogy lássa a halál torkát.

Itt több jelenlevőnek Dr. Nendtvich műegyetemi tanár úr igen érdekes értekezést tartott, fejtegetve ezen

barlang vegyi részleteit, tulajdonságait; jó étvágygyal végzett falatozás után a társaság bucsút véve a torjai Büdös vadregényes tájékától utját Kézdi-Vásárhely felé folytatta, mely város fényes kivilágítással fogadta a kifáradott vándorokat és vándornőket, határtalan szivességgel s páratlan vendégszeretettel árasztva el őket. Ez estve a polgárság fáklyás zenével tisztelkedett Damjanicsné lakásán. A hősök városa méltán tisztelkedhetett a legnagyobb magyar hős lelkes özvegyénél.

Péntek szept. 3-án reggel a kézdivásárhelyi iparosok által rögtönözve iparkiállítás rendeztetett, melyben nem egy iparczikk és kézmű vonta magára a figyelmet és vivta ki a szakértők és műbirálók dicséretét. — Tiz óráig szakülések tartattak, 10 órakor pedig az ev. r. egyházban közgyülés, mely alatt a szentegyház zsufolásig tele volt érdeklődő közönséggel.

Legelőször is Székely Iván Kézdi-Vásárhely derék ref. lelkésze üdvözölte egy szép, rögtönzött s zajosan megéljenzett beszédben a vándorgyülés tagjait; az előpataki gyülés jegyzőkönyve hitelesítetett, s a pénztár megvizsgálására kiküldött bizottság elnöke Arányi Lajossal, távozott tagjai Kátai G., Szabó Alajos és Nagy István által helyettesítettek.

Rodiczky Jenő a gazdászati szakosztály jegyzője tett jelentést a Kézdi-Vásárhelyiek által rögtönzött igen jeles gazdászati- és ipartárlatról.

Ezt követte Dux Adolf érdekes és megéljenzett értekezése: »A világ mechanismusról« mi az évkönyvekben fog közreadatni.

Következtek a szakosztályok jelentései és indítványai.

Zelizy Dániel az orvosi szakosztálynak jegyzője több indítványt olvasott fel, melyeket a gyülés magáévá tett, ezek legfontosabbja az, mely az országos közegészségügy czélszerű reformját, egy czélszerű közegészségügyi törvénynek (Kátai G. t. jav.) a törvényhozás elibe terjesztését érinti.

A gazdászati-, műipari- és állatgyógyászati szakosztály előadója Rodiczky Jenő, az australiai buzára, kereskedelmi növények terjesztésére, a gazdasági intézetnél e növényekkel teendő összehasonlító kisérletek tételére, s vándor tanitók előadásai által való népszerüsitésére vonatkozó inditványai elfogadtattak.

A föld és vegytani szakosztály előadója Rozsnyai Mátyás terjeszti elő e szakosztály azon inditványát, hogy a tusnádi fürdő birtokossága egy geologiai és balneologiai muzeumnak a tusnádi fürdőn való felállítására felhivassék, mi Nendtvich és Kátay inditványára oda bővítetett, hogy arra ne csak Tusnád, hanem minden oly hely felhivassék, hol az orvosok és természetvizsgálók ezután nagy- és szakületeket tartandnak, valamint kimondatott az is Irinyi János indítványára, hogy a vándor nagygyülések alkalmával érintett vidékek geologiai és természeti tulajdonait a szakosztályok tanulmányozván, arról munkálataikat az évkönyvekben kiadják.

A régészeti és társadalmi szakosztály elnöke Hunfalvi Pál Dr. Arányi Lajosnak a Vajda-Hunyadi vár teljes restauratióját czélzó indítványát adja elő, mely ezt egy Vajda-Hunyadi egylet által hiszi elérhetni, oly egylet által, melynek minden tagja 10 évre évenkinti 1 frt befizetésére kötelezi magát. Ez indítvány elvben elfogadtatván, az

érdemleges tárgyalás a brassai zárgyülésre halasztatott.

Elnök végre a nagy választmányt a Zajzonban való egybejövetelre kérvén fel, a gyülést bezárta.

Délben közebéd volt, melyen azonban kevesen jelentek meg, mert a vendégek legnagyobb részét a házi gazdák szivessége lánczolta le. — Délután két órakor a köztérről elindulás Kovászna felé!

Ez átutazásban azonban két fontos dolog tartoztatta fel a vándor tudósokat; egyik Imecsfalván özv. Cserey Jánosné valóban meglepően érdekes házi muzeuma, hol jeles érem és régiségi gyüjtemény mellett egy egész épségben meglevő mumia tünt fel, melyet Petőfalván találtak oly talajrétegben, mely minden oda temetettek hulláit megóvja a rotthadástól, s mely a tudományos észleletek méltó tárgyát képezi. A második pont gr. Mikes Benedek gyönyörü zabolai kastélja és parkja volt, mely mindenkit elragadott. Ugy Imecsfalván mint Zabolán magyar szivélyesség és terített asztalok várták a tudósokat, a nép mindenütt diadalkapuk állítása, zászló és virágfüzérek feltüzésével nyilvánította örömét, Kovásznán szintén fényes és szivélyes volt a fogadtatás, fényes diadalkapu alatt vonult be a hosszu kocsisor a felzászlózott községbe s mindenki sietett megbámulni a Pokolsárt: gyógyforrásaink e legcsodásbikát.

Szept. 4-én kora reggel a Vajnafalvi gyógyforrásokat és száraz meleg fürdőket vette szemügyre a társaság s azután utra kelve Rétyen váltott szekerekkel 11 órakor ért a Barczaság határvonalához: a Feketevíz hidjához, hol magyar nemzeti zászlóval koronázott imposans diadalíven e felirat diszlett »Willkommen im Burzenlande«.

A diadal kapu alatt a nagygyülés legelől menő elnökét Roll brassai tanácsos, mint a fogadó küldöttség elnöke, üdvözölte egy német nyelvü, de meleg érzelmü beszédben, melyre Knöpfler felelt. És a diadalkapu felirata és e beszéd melegsége nem hazudtolta meg magát, mert Prázsmáron az ódon templom és haltenyészde megtekintése után egy fényes, a legnagyobb bőkezüséggel ellátott reggeli hivta asztalhoz, még pedig ingyen asztalhoz utasainkat; e lakomát Prázsmár bőkezü vendégszeretete teríté fel a magyar tudomány emberei számára; az elismerést csak hamar nyilvánítá is Fülöp Elek prózában, Kerekes pedig versben, mire a helybeli lelkész Sinder Károly, egy emelkedett és hazafias szellemü beszédben üdvözölte a magyar orvosokat és természetvizsgálókat itt a Királyföld ez első helységében; beszéde az alkotmányosság, a viszonyosság minden követelményeinek megfelelt s határtalan, sokakuál egész a könnyekig menő lelkesedést idézett elő, s e lelkesedést hün tolmácsolta Knöpfler Vilmos elnök ur, ki nagyon találóan festette azon közös kulturai missiót, mely e két népet a testvéries összetartás és együttmüködésre utalja.

Bár mily kedvessé, bár mily vonzóvá tette is e nem várt, szép s ép azért meglepő és lekötelező szivesség Prázsmáron mulatásunkat, még is meg kelle válnunk e kedves községtől, hogy a zajzoni fölterített asztalok mellett ismét megujuljanak a testvéries szeretettől áthatott elkes pohárköszöntések. Az idő gyorsan haladt,

kedvesen tölt, de sietni kellett, hogy Brassóba még az estve a programm szerint beérhessünk, mindazonáltal a nagygyülés tagjai nem feledkeztek meg hétfalusi testvéreinkről sem, s bár az idő késő volta lehetlenné tette azt, hogy, miként tervben volt, az összes tagok meglátogassák, még is elnök Knöpfler, alelnök Nendtvich, Kátay, Bódogh, Fehér Ipoly, Kerekes, Halász Géza, Orbán Balázs s többek arra vették utjokat, s a hosszufalusi felső népiskola megtekintése által az orvosok és természetvizsgálók rokonszenve, e testvérnép iránti méltánylata és figyelmének kifejezést kivántak adni. Az iskolánál a tanárikar fogadta és Molnár Viktor, hosszufalusi lelkész üdvözölte a látogatókat, kik nem győzték bámulni a tanítványok által készített szabatos rajzokat s főleg a remek műfaragványokat, melyek egy honosítandó ipar nagy reményekre jogosító remekeiként szerepelnek s melyek bármely külföldi intézetnek is becsületére válnának. Adja az ég, hogy e jeles kezdeményezés által legyen e szegény feledett és elhagyott nép szebb jövőjének alapja megvetve.

A vándorgyülés utazó tagjai szakadozva, egyes csoportokban érkezvén Brassóba ünnepélyes fogadtatás nem volt, hanem csak hamar észrevehettük, hogy várt vendégek vagyunk azon örömtüzekről, melyek a Czenk tető ormán s más hegycsucsokon felgyultak, s a város kies völgykeblét mint meg annyi tűzokádók vették körül; a polgári lövölde s több középület fényesen ki volt világítva. A gyorsan eszközölt elszállásolás után a nagygyülés tagjai a Nr. 1 vendéglő nagytermébe seregeltek ismerkedési estélyre, hol már díszes társaság várta, s hol csak hamar egybeismerkedtek, s együtt gyönyörködtek Kerekes talpraesett alkalmi verses pohárköszöntéseiben, s a kiváló jó zenében.

Szeptember 5-én 8 órakor a brassai nagy lutheranus templom megtekintésére seregeltek a vándorgyülés tagjai, hol nem csak e nagyszerü müemlék remek építészete, hanem a hazánkban páratlanul nagyszerü orgona bájoló hangjai is bámulatra ragadták. Maus valóban remekelt az előadott zenei egyvelegben, melynek gazdag változatai közé Kölcsey hymnusát és »Hazádnak rendületlenül« szép dallamát szőtte be, mintha ez által a művészet hódolatát akarta volna meghozni a vele testvér tudományosságnak. Az orgonaconcert oly hosszantartó volt, hogy csak kevés idő maradt a sok tekintetben érdekes gymnasiumi muzeum megtekintésére, honnan mindenki a lövölde nagy és szép termében tartott zárnagygyülésre sietett.

Reggeli 10 órakor egy kis nép vándorlás vonult a polgári lövölde gyönyörüen fekvő ódon kastélyszerü épülete felé, melynek lőréses magas tornyain nagy nemzeti zászló mellett Brassó város kisebb zászlói diszeskedtek. A terem minden zugában megtelt tagokkal és melegen érdeklődő hallgatósággal. Elnök röviden érinté a körut menetét s midőn Kézdi-Vásárhely, és a Barczaság határán Prázsmáron való szivélyes fogadtatást érinté, a nagygyülés tagjai hangos éljenzésben törtek ki.

Schnell Károly polgármester ur előbb magyar aztán német beszédben üdvözlé a magyar orvosok és természet vizsgálókat, mint a felvilágo-

sodás terjesztőit és igy a népboldogitás munkásait.

A K.-Vásárhelyi közgyülésnek Orbán titkár által szerkesztett jegyzőkönyve felolvasása és hitelesitése után a régészeti szakosztálynak a Vajdahunyadi vár restauratioját érintő jegyzőkönyve olvastatott fel a szakosztály jegyzője Dobránszky Péter által. Arányi Lajos — a vár megmentésének e buzgó apostola- meleg szavakban ajánlotta tervét, mely e gyönyörü épitészetü várnak társadalmi uton való kiépitését talán lehetővé teendi. Nevezetesen egy Vajdahunyadi egylet alakitását inditványozza, melynek tagjai 10 évi tartamra évi 1 frt. befizetésére kötelezik magukat; az ebből és e czélra rendezendő sors játékból bejövendő pénzből hiszi e várat helyre állitani s azt régészeti és ethnografiai muzeumá, Vajda-Hunyad városát a nyugalmazott öreg honvédek és hivatalnokok menhelyévé átalakitani.

A gyülés Arányinak a szakosztály által ajánlott inditványát magáévá tette s az egylet alakitására felkérni határozta Hajnald Lajos kalocsai érseket, Knöpfler Vilmost és inditványozót, hogy az állandó központi bizottsággal egyetértőleg a szükséges lépéseket megtegyék.

A nagygyülés tudomásul vette és helybenhagyta a nagyválasztmány határozatát a jövő nagygyülésnek Marmaros-Szigeten való tartására nézve. Elnök tapintata elejét vette egy megujulni kezdő vitának.

Az Előpataki bizottságnak terjedelmes munkálatát, az Előpataki birtokosságnak adja ki a nagygyülés, ugy azonban, hogy az a jelen gyülés évkönyvében is közreadassék. Poor Imre, mivel az állandó központi bizottság teendői megsokasodtak, annak kibővitését ajálja s miután ez elfogadtatott ajánlatára megválasztattak Knöpfler Vilmos Hantken Miksa, Otrobán Nándor, Berecz Antal, Orbán Balázs, Kellen József, Zelizy Dániel, Gebhárd Lajos, Kurcz Gusztáv és Jellenffy Zoltán. Az alelnökül megválasztott ellenőr helyére Gerloczy Gyulát választotta meg a zár nagygyülés.

Otrobán Nándor inditványára jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik mind azon hatóságok és községeknek, melyek a nagygyülés megtarthatását és utazásait könyiték és elősegiték, ennek foganatositásával az állandó közp. bizottságot bizza meg; ugyan ezeknek e nagygyülés érmeit és a jelen gyülés évkönyveit emlékül megküldeni határoztatott.

Ezt követte Dr. Trauschenfels Jenő tanácsos érdekes, németül tartott felolvasása e czimen „Brassó 200 év előtt“ a sok fontos adatokban gazdag munkálat az évkönyvben fog közzé tétetni.

Bezárta a nagygyülést Knöpfler Vilmos meleg s emelkedett szellemü bucsu beszéde.

Dr. Bódogh Albert ezután, kiemelve különösen az elnök fáradozásait a nagygyülés rendezése körül, köszönetet szavaz az elnök és jegyzői karnak. Végre pedig Székely Gergely vesz meleg szavakban az Előpataki birtokosság részéről bucsut s ezzel a gyülés az elnököt éltetve szétoszlott.

A brassai ünnepélyességeket, melyeket a testvéries egyetértés szelleme lengett át, mintegy megkoronázta a »Nr. I.« vendéglő nagy termében tartott társas ebéd, melyen a vándorgyülés tagjai és

Brassó város minden rendü és rangu kitünőségeiből 350—400-án vettek részt. Az ebéd folyama alatt csak hamar megindultak az ily alkalmakkal kimaradhatlan pohárköszöntések.

A polgári lövöldében 5—6 óra között rendezett díszlövészetet is a brassai ünnepélyességek közé kell soroznunk, melyben a nagygyülés tagjai is mint meghivottak többen vettek részt, míg mások s köztük fáradhatlan vándor tudósnéink is a Czenk tetőre másztak fel élvezni az onnan feltáruló s páratlanul nagyszerü körlátványt.

Az estvéli tánczvigalomról is meg kell emlékeznünk, melyet szintén a magyar vendégek tiszteletére rendeztek a »Nr. I.« vendéglő termében, s mely igen sikerültnek mondható. 500-ra tehető a résztvevők száma. Brassó szépjei egész fényükben képviselve voltak, vidékiek is sokan jelentek meg. A tánczmulatság éjfél után oszlott szét. Ezzel a 18-ik vándorgyülés befejeztetett.

Különfélék.

* **Rövid hirek Afrikából.** Zanzibartól éjszakra a Zanzibarból a rabszolgaság elől menekülő szerecsenek által egy önálló sultanatus alapíttatott, melynek fejévé bizonyos Fumo Lotti nevü szerecsen tette magát. A szerecsenek fölismervén egy ily független államnak az utolsó rabszolgakereskedő állam közelében fölállítása nagy horderejét tömegesen gyülekeznek védelme alá, s így nemsokára egy hatalmas tengerparti szerecsen államot lehet majd Kelet-Afrika partjain registrálni.— A marokkoi szultán kijelentette a külhatalmak képviselői előtt, hogy több előkelő ifjút kiván az európai müveltség elsajátítása végett európai tanodákba küldeni. — Tunis éjszaki szélén, a jó előfokon (Cap Bon) egy világító torony fog fölállíttatni, mely fényét 25 mértföldnyi távolságra szórandja; a torony magassága 412 lábnyi lesz a tenger szine fölött. — Dél-Afrikában egy nagy álladalmi reform áll küszöbön, melyet Angolország kezdeményezett, s melynek czélja a dél-afrika telepjeit (a jó reménységfok és natal tartományokat) a két dél-afrikai republikával egy confoederatióvá alakítani angol fensőség alatt. Wolesley tábornok, ki legujabban az Achantik elleni harczban parancsnokolt, már megérkezett Captownba, az ez iránt tartandó értekezletek vezetése végett.

* **Földemelkedés Japánban.** Japánban a közfigyelmet egy különös tünemény vonta magára, mely valószínüleg egy tenger alatti földrengés következménye. Kasuska szigetén ugyanis a tengerből egyszerre egy homoktömeg emelkedett ki, mely az 50 lábnyi mély mitoi öblöt egészen betemette, úgy hogy ott szárazon lehet most járni, miért is a 17 hajó, mely azon öbölben kikötött, egészen szárazon fekszik. Az uj földképzés három lábbal magasabb a tenger szinénél.

* **Uj korál-lelhely Szicziliа közelében.** Sciaccával szemben, Szicziliа sziget szent Márk foka közelében coral képződmény fedeztetett föl, mely körülbelül két kilometernyi átmérővel bír és kitünő minőségü. Már körülbelül 500 bárka foglalkozik e lelemény kiaknázásával, s az olasz kormány már ki is küldött egy hadi bárkát a rend föntartására s a netáni viszályok kiegyenlítésére.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, oktober 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

19-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁMOK TARTALMA:

A jégkorszak. Dr. Lucz Ignácztól. — Az állatok helyváltoztatásáról (Vége.) Paszlavszky Józseftől. — Az édes fűge. (Fige.) Kunszt Jánostól.

Különféle k: Arachis hypogea L. — A kontyvirag. (Arum.) — Kerguelen sziget faunája és flórája

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz.** alá küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

A CONFOCALIS KÚPSZELETEK ELMÉLETE. Irta Wohlrab Flóris főgymnasiumi tanár. Budapest 1875. Ezen a bölcsészeti tudorság elnyerése végett a budapesti tudomány egyetemhez benyujtott értekezése — a fiatal tudósnak képzettségét a mathematikai tudományok terén igen érdekes és kedvező világitásba helyzi és nem fogja elmulasztani az illető szakkörök figyelmét magára vonni.

(BRACHYDIASTEMATERIUN TRANSILVANICUM Böckh et Maly egy uj pachyderma nem, Erdély eocaen rétegeiből Böckh Jánostól Budapest 1875.) Ezen a földtani intézet évkönyve IV. kötete II. füzete gyanánt megjelent értekezés szorgalmas buvárunk egy ujabb felfedezését tárgyalja, melyet Matyasovzky J.-vel társulva dr. Pávay Elek által az Andrásházi röthomokkőben lelt fosil emlősmaradványokkal tett s melyet dr. Pávay Paladettarium sp. neve alatt sorol fel. Szerző e maradványokat összehasonlitja a palacotherium, phagiolophus, paloplotherium, anchiterium fajok hasonló maradványokkal s hosszasabb fejtegetés után, melyben szerző teljes otthonossága s bő olvasottsága e terén élénken kiderül, azon következtetésre jut, hogy ezen állkapocs egy a palaeotherioidák csoportjához tartozó uj nem képviselőjének tekintendő, melyet szerző a czimben idézett névvel látott el. A kitünő szakismeretekkel irt munkához két könyomatu ábra van csatolva, melyek a leletet legapróbb részleteiben is visszaadják.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS.

A

TERMÉSZET

czimű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétű iven.

Az előfizetési ár is a régi marad t. i. **egész évre 4** frt, **fél évre 2** frt, **Az 1871., 1872., 1873., és 1874-dik évi folyamok füzve egyenként 3 forint, kötve 4 forintért kaphatók. Mind a négy évfolyam ára kötve 14 forint, füzve 10 forint.**

A jégkorszak.

Hogy valamikor földünk olyan tájait is jegesek borították melyeket ma búja növényzet takar: a tudományos kutatások megdönthetlenül bebizonyitották. Hatvan évvel ezelőtt azonban minderre még senki sem gondolt; sőt jóval később is, mikor Svájcz egy-két geologusa ezen nézettel nagyszerényen először állott elő, alig vette valaki komolyan. Csakis mintegy harminczöt év óta kezdtek ez eszmével mind sürübben, de aztán annyi eredménynyel is foglalkozni, hogy annak lassanként azok is buzgó harczosai lettek, kik előbb határozott ellenei voltak.

A jégkorszak eszméje felmerülésének, első okai voltak az ugynevezett vándorkövek (Findings blocs erratiques), vagyis azon egyedülálló kisebb nagyobb kődarabok, melyek főleg ugyan Svájczban, de azért más tájakon is sokszor messze azon helyektől találhatók, ahol velök hasonfaju sziklák fordulnak elő, a honnét tehát egykor el kellett szakadniok.

Sok fejtörés okai voltak e kövek már régebben is, mert, rendkivül bajos volt elképzelni: miféle erő szállithatta azokat néha tavakon, sőt tengerágakon is keresztül mostani he yökre. Saussure s vele mások is azt hitték, hogy talán rohamos vízés iszapárak; Deluc, hogy a földből kitörő gázok; Venturi, hogy zajló jég. Mindezen vélemények azonban nem bizonyultak elegendőknek a talány megoldására.

Amint ez a tudományok történetében nem éppen ritkaság, az első ki a szeget fején találta, egyszerü zergevadász volt; Perraudin, Lourtierből. Charpentier 1815-ben, egyik jegesről visszatértében találkozott vele; s a többi közt a vándorkövekről és a jegesekről is beszélgettek. Ekkor mondá Perraudin: »A mi jegeseink valaha sokkal nagyobbak voltak. Völgyünket egykor jeges boritá egészen Martigniig. Tisztán bizonyítják ezt azon kövek is, melyeket ama város közelében találhatni, s melyek

csak a jegessel juthattak oda, mert sokkal nagyobbak, mintsem hogy víz hordhatta volna azokat.«

Charpentier később megismerkedett és benső barátságot kötött, a hozzá hasonlóan szenvedélyes természetbuvárral, Venetz mérnökkel. 1829 tavaszán barátjával találkozván, amint elbeszéli, ez előtte azon véleményét fejezé ki, hogy egykor az egész Wallist hatalmas és a Juráig terjedő jeges boritá; s hogy ez vihette az Alpokról származó köveket is oda. »Ha régebben — jegyzi meg ugyancsak Charpentier — Perraudin azon állítását, hogy a jeges egészen Martigniig terjedett, annyira hihetetlennek találtam, hogy felette még elmélkedni sem tartottam érdemesnek; most meg éppen valóságos őrültségnek látszott előttem azon gondolat, hogy valaha még oly jeges is létezhetett, melynek hossza 60 órányi volt, s mely nemcsak az egész Wallist, de az Alpok és a Jura közötti egész tért betöltötte.«

Daczára azonban annak, hogy Charpentier Venetz nézetén egészen felháborodott, a gondolatot, hogy Svájcz jegesei egykoron a mostaniaknál sokkal nagyobbak voltak, fejéből többet ki nem verheté; sőt, de csak azért, hogy azt alaposan megczáfolja, azzal sokat is foglalkozott. E közben aztán az történt vele, ami már sok más emberen is megesett, kik csak azért, hogy az ellenvéleményt tökéletesen kiforgassák, azzal tüzetesebben foglalkoztak, de végre is sajat tévedésökről győződtek meg. Ő is Saulból Pállá, és a jégkorszak eszméjének tulajdonképeni megállapítójává lön. Egy ezen nézetből kiinduló közlemenynyel lépett fel már 1834-ben a Luzernben gyülésező svájczi természetbuvárok előtt; 1841-ben pedig megjelent e tárgyra vonatkozó nagyobb müve: „Tanulmány a jegesekről és a Róhnvölgy vándorköveiről“ czimmel.

Mielőtt azonban ezen utóbbi mű megjelent volna, a Charpentier-Venetz-féle tan már többeket meghódított. Agassiz és Schimper akkor még ifjak, együtt keresték fel 1836-ban Charpentier vendégszerető lakását, hogy tőle az uj buvárlatokban okuljanak. S valóban csakhamar ők lettek azok legbuzgóbb hivei, terjesztői és általánosítói.

1837-ben a svájczi természetbuvárok társulata Neuenburgban gyülésezett. Agassiz ez alkalommal bemutatta K. Schimpernek a társulathoz intézett levelét, s ebből kiindulva hosszab-

ban értekezett a jégkorszakról, mely alatt történt szerinte a svájczi völgyek eljegesedése s amiből megfejthetők a vándorkövek tüneményei is. Agassiz előadása a legélénkebb ellenmondásokkal találkozott ugyan, de azért a gondolat végkép el nem ejtetett; sőt a vitának az lőn természetes következménye, hogy ami eddig eléggé még nem történt: a jegeseket, azok keletkezésének feltételeit, növekedését, fogyását, hatásait stb. a legbehatóbban kezdték vizsgálgatni és kutatni. És itt ismét Agassiznek jutott az oroszlányrész. Fáradhatatlan buzgósággal éveket töltött ő a jegeseken, bámulatos kitartással kutatván azok természetét és sajátságait.

Hogy Agassiz ezen munkájában nem állott egyedül, talán mondanunk is felesleges. Találkoztak lelkes férfiak, s ezek voltak: Wild, Desor, Vogt, Coulon, Pourtales, Nicolet, Keller, Collomb, Guyot, Escher von der Linth és mások, kik magoknak az Agassiz-féle nézetek végleges megállapítása körül, úgy a gyakorlati, mint az elméleti téren, nemmúló nevet szereztek. Szélesebben, nagyobb mérvben azonban, bizonynyal senki sem foglalkozott a jegesek tanulmányozásával, mint Dollfus-Ausset, a „Materieaux pour l'etudé des glaciers“ czimű nagyszerű munka szerzője.

Ezen és még némely alább említendő buvároknak köszönhetjük összes ismereteinket a jegesek lényegéről. Ezek nyomán tudjuk, hogy a hóhatár felett fekvő s legtöbbször két hegy között lévő völgybe vagy legalább mélyedésbe eső hó, ott helyben egészen nem olvad el ugyan soha, de azért részint a nap, részint a meleg szelek és esők következtében, előbb felületén, azután pedig benséjében is némileg megömlik, s erre ismét szemcsés jégszerű tömeggé fagy össze, mely az évről évre reá eső uj hó nyomása miatt, s mivel úgy is lejtőn fekszik, lassanként lefelé csuszamlik.

A jegesek tehát nem mozdulatlan jéghegyek, hanem jégárak, s némileg hasonlítnak a folyamokhoz. Közepök hosszában gyorsabban haladnak előre, mint szélükön; s lefolynának mint jég, bizonynyal egészen a völgybe, ha alsó részök végleges megömlése, haladásoknak véget nem vetne.

A jegesek haladási középsebességét meghatározni nem lehet, mert az nemcsak az időjárástól, hanem azok fekvésetől is

függ. Ha ágyok lejtősebb, gyorsabban haladnak; ha az időjárás nedvesebb, lefelé ugyanannyi idő alatt nagyobb utat tesznek, mint száraz és kemény hidegben. Felemlítünk inkább egy-két idevágó példát. Hugi solothurni természetbuvár, 1827-ben, az unteraari jegesen egy kunyhót állíttatott fel, s annak helyzetét pontosan meghatározta; Agassiz 14 évvel később e kunyhót 4884 párizsi lábbal, vagyis 1954 meterrel alább találta. Az jehát évenként 139 meternyi utat tett lefelé. Saursure 1789-ben a geanti jegesen egy létrát hagyott el, melynek romjait Forbes 44 évvel később a Mer de Glaceon találta; vagyis oly távol az előbbi helytől, hogy annak évenként legalább 140 meternyire kellett lefelé haladnia. A jegesek áramlási sebességének meghatározásával sokat foglalkoztak: Agassiz, Wild, Dollfuss-Ausset, Otz, Martin, Tyndall és Forbes.

Jóllehet a jegesek haladása lefelé már csak a felhozott példák szerint is elég gyorsan történik, azt puszta szemmel észlelni még sem lehet. Ámde meglátszik az annak hatásaiból még akkor is, ha az különben roppant lassan halad is. Ellentállhatlan erővel taszítja le ugyanis a jeges, a maga előtt talált, s törmelékből és szikladarabokból álló gátakat, és szétrombol mindent, ami utjába akad. Letöri a legerősebb fákat, felturja a sziklás talajt; s a tovább nem taszítható sziklákon vagy sziklafalakon, melyeket végig horzsol, ottvoltának századokra szóló nyomait hagyja, hogy azok az egykori jeges tanuságául szolgáljanak.

Ily nyomok láthatók a Róhnvölgyben, hol azok 80 mértföldnyire kisérhetők, mig aztán a genfi tóban vesznek el; de a Jura lejtőin és a Waadtcanton másik felén ismét előtünnek. E mészlejtők hosszában, mindenütt a Montblanc gránittömbjei vannak szétszórva. Ily nyomok találhatók másfelé is, kivált oly helyeken, hol azokat az idő vasfoga le nem rághatta, mert védő földréteggel lőnek beborítva. Ily nyomok találhatók nemcsak Svájczban, de egyebütt is, hol most a jegeseknek hirök sincs.

Hogy a Pyrenékben egykor jelentékeny jegesek lehettek, kimutatta Martin tanár. Schwartzwald hajdani jegeseit Frommhertz, a vogesenieket Hogard és Collomb irták le. Jegesek nyomaira találtak a Kárpát-, Altai-, Kaukazus-, Himalaya- és a Libanon-hegységekben. Ez utóbbiakban Dr. Hooker szerint, a

híres czedrusok morenákon, vagyis a jegesek által összetaszított kő- és törmelékgátakon állanak. Lyell nyomán tudjuk, hogy valaha Anglia éjszaki részét, úgy szinte Irlandot és Skóciát is jegesek borították. Skandinávia azon időben Böthlingk és Kjerulf szerint 600 lábbal feküdt mélyebben mint napjainkban; a tengerből kiálló részeit pedig egészen a vizbe érő jegesek boritották ép úgy, amint az jelenleg Rink szerint Grönlandban s Martin szerint a Spitzbergákon észlelhető. Ezen jegesekről leszakadó jéghegyek hordták keresztül, a balti tengeren a skandinaviai szikladarabokat Éjszaknémetország akkor még szinte víz alatt álló síkjaira, hol azok mai napság is szemlélhetők.

Agassiz, Desor és mások Éjszakamerikában is akadtak jegesnyomokra; Darwin pedig Délamerikában és Hochstetter Ujseelandban találtak ilyeneket. Hogy ugyanazon időben volt-e földünk mindkét fele eljegesedve, azt nem lehet kimutatni, de hogy az eljegesedés nem csupán egyes helyekre szorítkozott, hanem el volt terjedve legalább is egy egész féltekén, az tudományosan meg van állapítva. Másrészről azonban az is bizonyos, hogy az eljegesedés még sem volt oly nagy mérvü, aminőnek azt kezdetben Agassiz és Schimper gondolták; vagyis, az nem ölt ki a földről minden szerves életet, mert a szerves lények egymásból való fejlődése kímutatható minden geologiai korszakon keresztül.

A jegesek egykori nagy kiterjedésének okát adni, már sokan megkisérték, s e végett majd a geologiához, majd a meteorologiához, majd még a csillagászathoz fordultak érvekért. Némelyek azt hitték, hogy egykor az Alpok egész vidéke magasabban, Europa éjszaki fele pedig mélyebben feküdt úgy, hogy a jegestenger benyomulhatott a baltitengerbe; vagy hogy Angliát, Francziaországtól még nem választá el viz, s e miatt a a Golfáram más irányu volt. Mások még azt gondolták, hogy a Saharát valaha tenger boritotta, s e miatt a hóömlesztő Föhnszél Svájczba csak tetemesen meghülve érkezvén, a jegeseket nem birta megolvasztani. Mindezen okok azonban csak Svájczra, vagy legfölebb Europára lehetnének érvényesek; ámde ugy Herr mint Martin tanárok szerint, az általános jégkorszakot lehetetlenség kimagyarázni csupán helyi okokból. De a csillagászati okok, sem bizonyultak kielégitőknek. Némelyek szerint

naprendszerünk a jégkorszak idején, a világürnek aránylag hidegebb regióiba jutott, s ez okozta az általános eljegesedést; mások névleg Adhemár, földünk csucsvonalának 21000 év alatt történő elhajlásában keresték a jégkorszak okát. Ámde ezen elmélet nyomán, Brasiliának jelenleg nagyon kedvezőtlen helyzetben kellene lenie; pedig hát kávét és czukornádat termelnek azon térein is, melyeket valaha jegesek takartak.

Mindezen véleménynek és feltevések ellenében, dr. Fr. Mohr tanár, legujabban egészen uj és olyan nézetekből kiindulva törekszik a jégkorszakot elfogadható okokból kimagyarázni, melyeket elégérdekeseknek tartunk záradékul, olvasóinkkal megismertetni.

Tény, hogy a világürt betöltő közeg ellentállása az üstökösök pályait módositja, amennyiben azok mindig szükebb uton, s igy a naphoz közelebb keringnek. Ilyesmit a sokkal tömöttebb bolygókra vonatkozólag, nem lehet ugyan bebizonyitani, de azért nem valószinütlen, hogy végtelen hosszu idők alatt, az ellentállás ezekre nézve is érvényesül; vagyis elfogadható, hogy ha a világür nem feltétlnnül üres, — pedig ilyennek senki sem állitja, akkor az idők folytán, a bolygók pályái is megrövidültek, s még folytonfolyvást rövidülnek. Ebből aztán az következik, hogy földünk is egykor a naptól távolabb keringett s mostani folyvást rövidülő pályájára, csak lassanként került. De ha mindezt megengedjük, úgy azt is meg kell engednünk, hogy földünket egykor a nap kevésbbé melegité mint jelenleg, s hogy az a távolság fonytával, még pedig annak négyzetével arányosan, a naptól mindig több és több meleget kap; s csak azon kérdés marad még hátra: támogatják-e ezen feltevést netalán észleletek?

(Vége következik.)

Az állatok helyváltoztatásáról.

(Először megjelent a budapesti II. ker. reált. értesítőjében.)

(Vége.)

A szárny síkja, mellső vastagabb és hátsó keskenyebb széle a lefeléhajlitás kezdetén majdnem egy szintben vannak a horizonttal; a hatályos leütés folyamatában a mellső széle hátra

felé fordul, olyan formán, hogy alsó felülete mind nagyobb szöget képez a vizszintes síkkal, mig a szárny hátsó keskeny széle a mellső alá süllyed. Emelésnél az ellenkező forgás történik, ugy, hogy vastagabb széle kerül kissé lefelé. E forgások által a szárnyak hasonlóképen nyolczas vonalakat irnak le.

Bármennyire különbözzenek is egymástól a szárnyak alakra nézve, a tervet illetőleg, mely szerint alkotva vannak, mindannyian megegyeznek: tövüktől hegyök, valamint mellső vastagabb szélöktől hátsó szélök felé keskenyedők; hosszabb tengelyök irányában csavarodottak; domborodó mellfelé, és homoru hátrafelé néző felületök; hajlékonyak és rugalmasak. Rugalmasságukat szálagok eszközlik, s e tulajdonságuk rendkivül nagy előny rájok nézve: ha ugyanis, a szárny kiterjeszkedve legnagyobb felületét elérte, s izomerejével a hatályos ütést megtette akkor egyedül e szálagok ruganyossága hozza létre, hogy a szárnyak most oly felületet nyerjenek, mely a legcsekélyebb ellenállást szerzi. E szükséges felület létrehozásában tehát az izomerő nem működik, s így a madár, minden ütés után bizonyos ideig szünetel, pihen. Ha a szálagoknak e passiv szerepe nem pótolná az izomerőt, ha a szálagok által végzett munkát is az izomnak kellene végezni, s a mellett még a test sulyának emlitett hatása hasonlóképen megszünnék: lehetetlen volna a tartós repülés; a mennyiben az izomnak egyrészt rendkivüli erőt kellene kifejteni, másrészt a folytonos működés rövid időn kimeritené. Hiszen tudjuk, hogy minden működő szervnek bizonyos nyugalomra van szüksége; még szivünk, e folyton lüktető szerv is pihen; minden systole és diastole között megtartja pausáját.

Ha a madarak már bizonyos sebességet elértek, nincs szükségök szárnyok gyors mozgatására. Az albatrosz és a sasok is hosszabb ideig képesek uszni a légben, anélkül, hogy szárnyukkal csat egyet is ütnének. Ilyenkor a madár a légáramtól vagy a légáram ellen csak lassan fordítgatja szárnyának ferde sikjait

Rendesen azon hitben vagyunk, hogy a madárnak a repülésnél sokkal nagyobb erőt kell kifejteni, mint a más közegben mozgó állatoknak. Ez azonban nem helyes. A repülés művészete abban áll, hogy a kellő felület okszerű alkalmazása által a szükséges támaszpont mindig rendelkezésre álljon. Azonban

nem lehet tagadni, hogy a madár repülés közben nyert sebességével sokszor rendkivüli erőt is képes kifejteni. Igy Pettigrew A. D. Bartlett elbeszélése nyomán emliti, hogy egy repülő vadkacsa az eddystonei világitó torony ablakának ment s a jó hüvelyknyi vastag üveget izre porra zuzta.

Mily gyorsasággal rezeg némely rovarok szárnya, elég legyen csak azon magas hangokra hivatkoznom, melyek e szárnyrezgések által jönnek létre. A Musca vomitoria szárnya 300 rezgést végez egy másod, tehát 18,000-et egy első percz alatt. A rezgések e nagy száma azonban csak a rovaroknál fordul elő; ezeknél ugyanis az izomerő a szárnynak csak tövire hat, s az egész szárny merev, tehát a rezgések száma által kell pótolni azon alkalmazkodást a légáramhoz és a támaszpontokhoz, mit a madarak és denevérek, minthogy szárnyaik hajlékonyak, szögeket képeznek s végig el vannak látva izmokkal, — a különböző izmoknak idő- és okszerü működésbehozatala által érnek el. A rovaroknál az izomerő közvetve, a madarak és denevéreknél pedig közvetlenül hat a mozgásba hozandó pontokra. A szárny mozgatásának sebessége forditott arányban áll felületének, illetőleg hosszának nagyságával. Pettigrew, egy légy szárnyának mellső széléből keveset lemetszve azt tapasztalta, hogy a szárny által előidézett hang magasabb lett, azaz: a szárnyrezgések száma szaporodott; a légynek tehát megcsonkitott szárnyát sokkal sebesebben kellett rezegtetni, hogy magát föntarthassa. Példát lelünk e tényre a csapkodva repülő rövidszárnyu fogoly- és a hosszu szárnyu sirályoknál. A nagy szárnyuaknál a felület, a kis szárnyuaknál az izomhatály segit.

A test nagysága és sulya nem áll egyenes arányban a szárnyak nagyságával. Vannak repülő állatok kis könnyü test- s nagy szárnyakkal, mint p. a nappali lepkék, egyes gémek; mig mások nehézkes nagy testüek s rövid kis szárnyakkal rendelkeznek, mint p. a szenderek (Sphingida), a fogoly, fürj stb. Sőt De Lucy kimutatta, hogy a szárnyak felülete azon arányban csökken, amint a test sulya növekedik, és azon arányban nagyobbodik, a mint a test sulya fogy. Igy egy szunyog 460-szor könnyebb, mint egy szarvasbogár (Lucanus) és szárnyának felülete aránylag 14-szer nagyobb, mint emezé. A veréb 10-szer könnyebb egy galambnál s aránylagos szárnyfelülete kétszer

nagyobb ezénél. A veréb 339-szer nyom kevesebbet, mint az ausztráliai daru s szárnyfelülete 7-szer nagyobb. A szunyog 97,000-szer könnyebb, mint a galamb s szárnyfelülete 40-szer nagyobb. A szunyog 3.000,000-szor kevesebbet nyom, mint az ausztráliai daru s 149-szer nagyobb szárnyfelülettel rendelkezik. (E viszonyok egy kilogramm és négyzet mértékekre vannak vonatkoztatva.) *)

A test sulyának a repülésnél való fontos szerepéről meggyőződve, önkényt következik, hogy a rovarok légüregei és a madarak léggel telt csontjai a repülésnél szereppel nem bírnak. Dr. Crisp 92 madarat vizsgált meg s ezek közül csak 5-nél talált levegőt a csontokban, 39-nél csak a felkarban volt lég s 48-nál levegőt épen nem talált. És nevezetes, hogy ez utóbbiak között igen sok jórepülő és költöző madár van, milyenek a fecskék, Cypselus, szalonkák stb. **) A denevérek csontjai is velőt tartalmaznak, mégis mily sebes és ügyes repülők.

Nevezetes a természet azon gondoskodása, melyet a szárnyak czélszerűségére és biztosságára nézve kifejt. A szárnyak felülete ugyanis, mintegy pazar módon, mindig nagyobb, mint a mennyire a repülő állatnak magának szüksége volna. Igy a denevérek képesek magukkal czipelni fiaikat s a ragadozó madarak sokszor óriás zsákmányaikat. Pettigrew érdekes kisérleteket tett erre nézve legyek-, lepkék- és verebekkel, lemetszvén szárnyaik különböző részeit majd a hosszabb, majd a rövidebb tengely irányában s azon eredményre jutott, hogy a légy szárnyának mellső vastagabb része, melyben a fő erek vannak és legmerevebb, a lényeges rész a repülésben s a repülés zavarása nélkül meg nem sérthető, míg a szárny hegyének egy harmada, sőt fele s vékonyabb hátsó szélének két harmada lemetszhető anélkül, hogy a repülő tehetség nagy csorbát szenvedne. A veréb rövid szárnyu nehézkes madár; s az ember azt hinné, hogy ennél fogva szárnyának egész felületére szüksége van; Pettigrew azonban ennél is az ellenkezőt tapasztalta. Különbözőképen csonkította meg szárnyának felületét, s azon eredményre jutott, hogy szárnyának hátsó vékonyabb szélével egészen kénye-kedve

*) De Lucy: On the flight of birds etc. in reference to the subject of aerial locomotion. Paris.

**) Proced. zool. Soc. London. 1857. part. XXV.

szerint bánhat el, nagy mérvben csonkíthatja meg, anélkül, hogy a repülésben érezhető zavar állana elő; látszik tehát, hogy az emelő erő különösen a szárnyak mellső vastagabb széle- és hegyére van bízva.

A rovarok repülésében ugyanazon elvek szerepelnek, melyek a madaraknál. A fedeles-szárnyuaknál (Coleoptera) a szárnyfedők csak fentartásra szolgálnak, míg a repülést a hártyás szárnyak végezik. E hártyás szárnyakban az erek a denevér mellső végtagja vázával hasonlíthatók össze, s azon czéljok van, hogy a kiterjeszkedésnél a szükséges szilárdságot és ruganyosságot megadják.

Azt hiszem, hogy a helyváltoztatás különböző nemeire vonatkozó e rövid körvonalakban is sikerült kimutatnom, hogy a járás, uszás és repülés lényegében ugyanaz s hogy a különbséget közöttük pusztán csak a közegnyujtotta támaszpontok mozdulatlansága- vagy engedékenységének foka képezi. Az ember és négylábu állatok járása, a halak uszása és a madár repülése közti analogiát épen ugy nem tagadhatjuk el, mint a végtagok szerkezetében előtünő homologiát. S így a mozgások analogiája ismét egy sugár azon egységes terv megvilágítására, mely szerint az állatvilág alkotva van; egy adat azon tény megszilárdítására, hogy a szerves világnak is minden működésében épen azon physikai törvények szerepelnek, melyek a szervetlen természet jelenségeit rendezik.

Paszlavszky József.

Az édes füge. (Fige.)

Az úgy nevezett déli gyümülcsök — Südfrüchte — kedvelői előtt, a friss füge, melyet novemberhó elején már mindig kaphatni, régen nem ujság többé s én mind a mellett azt hiszem, hogy a fügének természetrajzi leirását közlenem, épen most leend kétszeres érdekü.

A különben ázsiai érdekü füge, (Ficus, L.) a melegebb délvidékeken otthonos cserje; s mint ilyen, kellő ápolás mellett, nálunk is megél és terem, azonban a forró égöv alatt, tekintélyes magasra nő, a mi gyümölcsfáinkhoz hasonló nagy élőfává fejlik.

A ki a növények természeti sajátságainak vizsgálódásával nem foglalkozik, azzal keveset vagy mitsem gondol, arra nézve bizonyosan meg-

lepő leend, meglehet, igen igen különösnek fogja találni: hogy a füge, számos füvész szerint, a csalánfélék, (Urticaceae Endl.) rendjéhez tartozik; e szerint a legnemesebb csalán. Da nem elég ezt csak mondanunk, okadatolni is kell, ezzel tartozom.

Hogy a füge csalán, könnyen s csakhamar bebizonyitanám, egy vagy más növénytani vagy füvészeti munkára való hivatkozással; de több figyelem, s nagyobb méltánylattal viseltetem a t. olvasó irányában, mintsem hogy ily egyszerü utasitással beérném. Lássunk hát közelebbről egy füge cserjét.

A füge: kétszikü növény, levelei igen rövid merő szőrösek; és ilyen a csalán is. Viratai külön álló porszálak és egy termével ellátvák, épen úgy, mint a csalánéi; bokrétája nincs, és ezt a csalánnál is hiába keresnők, a terme is apró, igen egyszerü picziny szerv, mely az éréskor, keskeny lapos magocskává változik, s ugyan e saját ság, a csalánnal is meg van. Alkatának lényeges részeire nézve tehát, mind a kettő: a füge és a csalán, egészen ugyanazonos, egyforma. Azonban ott, a hol a fügének viratait gondoljuk lenni, egy vastag, visszás tojásdad, zöld virágtelepre, melyet körte-alakú gyümölcscsé fejleszt, találunk, és ennek kellene a virágnak lenni, és még sem az. Bizonyos, és el nem vitázható, hogy itt, egy igen sajátságos természeti tüneménynyel van dolgunk. Ama vastag, hosszúdad zöld szerv, nem más, hanem egy odvas vaczok, receptaculum, — melyben a viratok sötétben, a szemlélő elől egészen elrejtve, nőnek; s ehez hasonló eset, valamely más növénynél aligha van. Én legalább, hamarjában nem tudok példát reá, hogy volna még egy másik növény, melynek virágai a szem előtt elrejtve maradnának. De vágjunk kétfelé egy még éretlen, zsenge fügét, és különösen a nagyitó üveg segitségével legott meggyőződhetünk az iránt, hogy az teli van meddő és termésvirágocskákkal, még pedig, hogy az előbbiek öt-öt porszálasak s az utóbbiaknál, egy kisded karélyos csészében egy rövidke fehér terme. S e terme, hogy ha tökéletesen megérik, lapos, barnás magcsáva lesz, s a nedvdús édes állományban kásaként tömörül, és ez az a mit közönségesen a füge magjának szoktunk mondani.

E szerint tehát, a füge és a csalán közt, sem száruk alkata, sem leveleiknek minősége, sem a csésze és porszálak, a terme, de még a gyümölcsre nézve is valami nagy, fedezhető feltünő különbség nincsen s fennebbi leirásom ezeknek egymáshoz egészen rokon milétöket bizonyitja.

Van azonban mégis egy igen lényeges eltérés a kettő közt, s ezt, mind mostanáig nem érintettem; ugyan is: a csalán nedve viztartalmú, a fügéé pedig tejes; és ezen különbség miatt, más füvészek, a fügét egy önálló család képviselője gyanánt tekintik, s bár a csalánnal közel rokonságát nem tagadják, a kenyérfafélék, (Atrocarpeae Bartl) rendében az epernemüek, (Moreae) csoportjához számitják.

De, talán a kelletinél tovább is időzöm a füge és a csalán rokonazonosságnak taglalata és bebizonyitásánál, s a türelmét vesztett olvasó, igen könnyen, még azon megjegyzést teheti,

hogy tessék hát nyers csalánt ennem. részéről ő már csak a füge mellett marad. De magam is inkább csak ebből kérek.

A fügének számtalan válfaja és változványa van, mely az érett gyümölcs szine, alakja, nagysága ízére nézve, annak otthonában észleltetett; mert minálunk sohasem fejlődik, nem fejlődhetik oly tökéletesen ki. A legjobb valamennyi közül:

A fehér genuai füge. Ez feltünően nagy, kerekded, kocsányja felé hosszukás, halványsárga, belül piros, csaknem biborvörös, igen vékony héjú, és nagyon édes. Tagadhatatlanúl a legkitünőbb.

A közönséges füge, ez is meglehetős nagy, tojásdad, sötétbibirkékés, finom, és kellemes izü. Fája tartós, és bőven, majd minden talaj és fekvés kedvező terjesztésére, uraságí kertekben többnyire az épületfalaknál tenyésztik. Nógrrd megyében, Gácson, Losonczon, Alsó Sztregován, Szécsényben és Szirákon termesztetni nemcsak hogy magam is láttam, de az alsó sztegovai és szécsényi termésből ettem is.

Az apró fehér, jókori füge, gömbölyüded, felül kissé lapitott gyümölcse rövid kocsányú. Ha megérik, héja sápadt sárga, fehér szinü.

Az apró zöld füge, belül vörös, s izére nézve a jobb fajokhoz számitják. Alacsony cserjéje, minden más fajokénál tartósb életü, és igen bőven termő. Az érett friss füge, igen kellemes és kedvelt eledel, vagy a mennyiben nálunk még sem mindennapos valami, nyalánkság; különösen őszfelé, mikor a déli gyümölcsök első szállitmányai megérkeztek. A dél vidéki tartományokban, nyersen és különféleképen elkészitve rendes táplálékúl szokásos; mi, nem léven hozzászokva, a nyers fügét igen émelygős, és sajátságos édesnek, hanem aszalva nem épen megvetendő, jú izü csemegének, (Compot,) tartjuk.

A legjobb és legbecsesebb aszalt füge, Smyrnából kerül hozzánk; kevésbé értékes, bár meg nem vetendő az sem, mely Genua és Francziaországból szállittatik. A legelső minőségü az úgy nevezett válogatott sultán-füge, mely fa és papirdobozok s ládikákban; másodrendü a pugliesi és dalmát hordó-füge, mely kisebb nagyobb hordócskákban; és a koszorú-füge, mely felfüzve, még pedig sás vagy káka tolmára, jő a kereskedésbe.

Mint gyógyszer, a füge orvosi célokra is alkalmaztatik.

A füge cserje szára bolyhos, zsenge hajtásai, s más zőleszerü részeiben tejelő nedvü, levelei őszszel lehúllók, különben váltogatók, nyelesek, szividomuak, tenyeresek három-öt karélyuak, karélyai tompavégüek, felül érdekesek s alsó lapjuk szőrösödő; vaczka rövid kocsányú, s a leveleknek hónalyjában egyenkint, magányosan növő, körtve-alakú, sima és kopasz, alápjában kissé behorpadt, s e mélyedést nehány pikkely övedzi; előbb zöld és kemény, érésekor szinét változtva megpuhul és leveses lesz.

Miveltetése módjáról is kellene még valamit mondanom; de, a mennyiben jó magam tényésztésével mind eddig nem foglalkoztam, ezt az enyémnél avatottab, s gyakorlati tapasztalatokból meritő tollnak engedem át; annyival inkább: mert azt hiszem, hogy vidékünk éghajlatának

hirtelen változása, sokszor a rendkivül kemény tél miatt is, tenyésztetése sok gond és bajjal jár és aligha fog valaha helyet foglalni azon gyümölcstermő cserjék és élőfák sorában, melyeket eddig rendesen termesztünk.

Kunszt János.

Különfélék.

* **Arachis hypogea L.** Ezen nálunk még alig ismert s felette nagy hasznu növény ugy az ó-, mint az ujvilág több helyén fordul elő. A spanyolok Peruból hozták Europába; először Spanyolhonban honosult meg, a honnan később Franczia s déli Németországba származott át.

Spanyolhonban a délibb vidékeken — mint Valenczia, Malaga — nagyban termesztik, ugy szintén Franczia-ország egyes helyein is, Németországban azonban inkább mint curiosum még cserepekben tartatik; nálunk termesztésére még nem gondoltak, holott éghajlatunkat kiállaná. Nagyon könnyen honositható, s remélhető, hogy Némethonban nem sokára egészen meghonosul, s innen talán majd hozzánk is eljut.

Mivelése könnyü; a hidegebb szél ellen védett helyre ültetendő kapásnövény, mely rendkivül bő termést hoz; kedvező esztendőben 80—100-szoros termést ad.

A leguminosae-khoz tartozik; egy nyári; szára ágas, párosan szárnyalt, négy levélkéből álló levelekkel, vöröses sárga virágai a levelek hónaljában hosszú nyelen ülnek, a csésze kétajaku hátrahajlott zászlócskával, melyen vörös erek vannak.

Csak alsó virágai termékenyek, a felsők a megtermékenyités után elszáradnak s lehullanak, az alsó megtermékenyitett virágok nyelei megnyulnak, minek folytán a fejlődő hosszúkás tojásdad alaku hüvelyek a földre hajolnak le, sőt később abba bele is hatolnak, s a mag igy érik meg.

Magvai, melyek apró mogyoró nagyságuak, 70—74% olajat tartalmaznak, melynek ize a mandola-olajéhoz hasonlit, s égetésre, nem különben az ételekbe használható s müipari czélokra igen alkalmas; Spanyolhonban a szappan és chocolade készitésénél használják. Magvai főzve és sütve kellemes izüek — ehetők; többi részei zölden és megszáritva jó takarmányt szolgáltatnak. H. Á.

* **A kontyvirág (Arum).** Linné szerint: Monoecia polyandria, de Candolle szerint pedig az Aroideae családjához tartozó évelő, fünemü növény. A tropikus éghajlat ezen diszes növénye most már nálunk is találtatik vadon, de legtöbb faja csak kertekben miveltetik és télen át szobai vagy üvegházi növények.

A kontyvirág gümős gyöktörzszsel bír, melyből hosszu nyelü, jókora nagy, épszélü vagy karélyos, nedvdus lándzsás levelek és legtöbbször rövid, levélnélküli szár nő; ez utóbbin van a sokféle alaku buzogány, mely egy buroklevéllel van körülvéve, teteje azonban mindig szabad.

A buzogány alsó részén vannak a nagyon tökéletlen termés virágok, ezek fölött pedig a porodások; gyakran a virágok helyett csak porodákat és terméket látunk. A porodás és termés virágok közt sokszor husos, he-

gyes szemölcsök vannak. A virágburok legtöbbször szép szinü, azonban hiányozhatik is.

Termése bogyó. Virít tavaszszal (május és junius hónapokban); leginkább árnyékos, mocsáros erdőkben terem; minden részében, de kiváltképen a gümőkben, erős égető de nem mérges nedv van.

Gümős gyöktörzse a gyógyászatban nyer alkalmarást, tuberaari; az erős, égető nedven kivül a gyöktörzs még keményitőt, gyántát, nyálkát olajat, stb. tartalmaz. Az erős, edző nedv főzés vagy szárítás által eltávolitható, innen van az, hogy gümőit régentén ették, igy Görögországban megszáritva és megörölve használták.

Virágzás alatt mint mondják nagy mennyiségü szénsavat fejleszt ki, a miért is a buzogány a köz. hőmérséknél valamivel melegebb. Kár, hogy ugyancsak a virágzás alatt legtöbben kellemetlen büzt terjesztenek.

Ismert nevezetesebb fajai a következők:

Arum campanulatum; hazája Madagaskar; mocsáros erdőket kedvel, a virágburok harangalaku, kivül fehér, alul vörös, följebb kénsárga, szélein halvány rózsaszinü. Buzogánya sötét ibolyaszin, barna.

Arum colocasia; hazája Aegyptom, Syria, Kelet-India; virágburokja barna, sárga foltokkal.

Arum crinitum; hazája Minorka; virágburok belül gyönyörü bibor-ibolyaszinü, a széle felé sárgás.

Arum divaricatum; hazája Kelet-India; a virágburok sötétbibor-vörös.

Arum dracunculus; déleurópai növény; a virágburok belül sötét barnás vöröses.

Arum italicum, hazája Olaszhon.

Arum orinxense, uj-hollandi növény; a virágburok belül feketésvörös.

Arum pedatum; hazája Dél-Amerika; a virágburok belül barna, sárgás márványozással.

Arum pictum; hazája Corsica.

Ezeken kivül még számtalan faját ismerjük, melyek igen szép virágzatuak, azonban fölötte kellemetlen szaguk miatt nem tenyésztetnek, ilyenek: Arum ringens, arum bipinnatifidum, arum lanceolatum, arum lacerum, arum pinnatifidum, arum punctatum, arum guttatum stb. H. Á.

* **Kerguelen sziget faunája és flórája.** Dr. Kidder, az amerikai Venus átmeneti expeditiót kisérő természettudós ez iránt tett jelentéséből merítjük, hogy szárazföldi madár csak egy él e szigeten, a »chinois-alba«, mely nem él másból, mint a partra vetett tengeri növényekből és virágokból. A többi szárnyas állat mind uszó hártyával bír. Van egy kitünő húsú zöld szárnyú kacsafaj, (Meerente) azután 17-féle viharmadár, kétféle albatros stb. Emlős szárazföldi csak egy van, a háziegér, mit valószinüleg hajókkal hoztak oda; tengeri állat volt sok, de a czethal-vadászok elűzték; a szárazföldi tavakban csak egyféle hal találtatott, mely a kabliau alfaja látszik lenni. Rovar közt csak a crustaceák és gasteropodák vannak nagy számban képviselve. A növényzet fölötte gyér, de igen eredeti; három növény, a lyallia kergu, corobanthus kergu, és trioda kerguelensis csak e szigeten fordul elő. A kerguelen thea és káposzta faja a hajósoknak igen kedvelt gyógyszere a scorbut ellen. A sziget 100 mértföld hosszú és 40 mértföld széles.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, oktober 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

20-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁMOK TARTALMA:

A természettudományok haszna és azok ismerete által a közéletben előforduló némely balhiedelmek megczáfolása. Horvát Zsigmondtól. — A jégkorszak. (Vége.) Dr. Lucz Ignácztól. — Az amerikai erdők. Hódinka Ágostontól.

Különfélék: A Vénusz-átmenet megfigyelésének előleges eredménye — Artézi kút. — Párizs népességi statisztikájáh z. — Dr. Nachtigal. — Uj-Guinea. — A párizsi földrajzi kiállítás. — Csillagászati jegyzetek októberhóra 1875

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Épen most jelent meg:

DIE ÖSTERREICHISCH-UNGARISCHE NORDPOL-EXPEDITION in den Jahren 1872—1874, von Julius Payer. 1. Lieferung.

ELEMENTE DER PETROGRAPHIE von Dr. A. von Lasaulx, a. ö. Professor der Mineralogie an der Universität Breslau. — 31 Bogen gr. Octav. Preis 11 Mark.

Samuel Schilling's GRUNDRISS DER NATURGESCHICHTE. Erster Theil: Das Thierreich. Nebst einer Beigabe: Völkergruppen nach den fünf Welttheilen. Zwölfte. vielseitig verbesserte und bereicherte Bearbeitung. Mit 755 in den Text gedruckten Abbildungen nach Originalzeichnungen von F. Koska, v. Kornatzki, Haberstrohm, Georgy, Baumgarten, Rosa und G. Fritsch. Preis 3 Mark.

Kaphatók minden könyvkereskedésben.

GAZDASÁGI SZEMLE A BÉCSI KÖZKIÁLLITÁSON. Irták: Barkassy Kálmán, Tormay Béla, Vörös Sándor és Gamauf Vilmos. Kolozsvárt, 1875. Ára 1 frt 20 kr.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS.

A

TERMÉSZET

czímű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

hetedik évfolyamára.

A lap minden hó 1. és 15-én jelenik meg, ugy mint eddig egy nagy 8-ad rétű íven.

Az előfizetési ár egész évre 4 frt, fél évre 2 frt,
Az 1871., 1872., 1873., és 1874-dik évi folyamok fűzve egyenként 3 forint, kötve 4 forintért kaphatók. Mind a négy évfolyam ára kötve 14 forint, fűzve 10 forint.

A természettudományok

haszna és azok ismerete által a közéletben előforduló némely balhiedelmek megczáfolása.

A tudomány, mely csak igazságokat, s azok kipuhatolására vezető törekvéseket tárgyal, önmagában véve szellemi kincs, s nem használtathatik mint merő eszköz magánál fentebb czélokra, ugyanazért a tudomány iránti tisztelet tiltja azon hasznokról való szólást, melyeket az emberiség javára hoz; de a hol az erő és idő kiemelése forog fönn, mely az ifjuság kiképzésénél a szellemi tevékenység különböző köreire nézve igénybe veendő, ott kötelességgé válik, valamely tudomány fontosságát az ember nemesbitése, szellemi erejének kifejlesztése s a családi mint állami hatás körül alaposb mérlegre venni. Nem kellene ugyan senkinek kétlenie, mikép a természettudományok fontossága napjainkban minden vonatkozatban általános elismerést nyert s kellőleg méltányoltatik; és mégis nem kevesen találtatnak, kik a természettudományokat bizonyos tanágok és ügyességekhez számitják, melyek bizonyos gyakorlati célokra vezető ügyességet tartanak szem előtt s ugy tekintik azokat, mint ellentétet az ugynevezett humanisticus tudományokhoz.

Feledik, miszerint minden korszak bölcsei kiválólag a természet törvényei puhatolásával foglalkoztak, hogy a természettudományok mindenkor a bölcsészeti tanulmányok egyik lényeges alkatrészét képezik. Senkisem fogja tagadni, mikép valamely remekmű tanulmányozása a műalkotó eszmeibe való hatolás s az egymásra összhangzatosan ható eszközök föltalálása ugyanazok valósitása végett, nemcsak lelkesülést idéz elő a művészre nézve, hanem csodakép nemesitő hatást gyakorol a kedélyre: már a természet-tanulmányozása mint fogná máskép mint legfőbb mértékben nemesitőleg az emberi lelkületet megragadni„ A természetben kitárva áll a legfőbb

bölcseség könyve; s mi szerencséseknek magasztalhatnók magunkat oly időszakban élhetni, melynek sikerült előbb tett kisérletek, több századok legnemesb erőinek gyakorlata, gyümölcstelen fáradalmai után ama nagy könyv vonalait mindinkább igaz ismeretekre vezetni.

Ez oly tudomány, mely a természet minden képződéseiben fölöttébb csodálatra méltó törvény s szabályszerüséget bizonyit be; mely megmutatja, mint hozatnak elő a legegyszerübb eszközökkel a legnagyobbszerü müködések pl. a földtengelynek a földösvényéhez való ferde állása által az évszakok különbségei: oly egy tudomány, mely velünk megismerteti mily szükséges a légkör minden paránya az élet- és növény-világ természetére nézve, s mikép az elváltozás és elrothadás folyamatjában észrevehetlen erők szakadatlanul s egész zajtalanul tevékenyek, hogy a növény-világnak mindenütt a szükséges táplálat megszerezttessék s ez által az emberek és állatok élete is biztositva legyen — ily tudomány nem humanitást s egélyt mozditna-e elő?

Midőn a természettudomány az ember előtt a világegyetemben uralkodó legbölcsebb intézkedést ismeretessé teszi, őt a természet-törvényei s azok hatályaival megbarátkoztatja, s ez által neki a természet országaiba mély pillanatot enged, fölemeli benne az önbecsérzetet, mely egy hatalmas védgát a durvaság és pimaszság ellen. Attól nem kell tartani, hogy az ily tudalom az ember felfuvalkodását fokozza, mert minden mélyebb behatolás a roppant természet országába neki újabb magaslatokat, újabb mélységeket tár fel, melyek újabb kincseket rejtenek ugyan keblökben, de melyek újabb erőfeszitést szükségelnek, s gyakorta csak sok szellemdús férfiak összmunkálatával, nem ritkán csak századok múlva szüntethetik meg. A teremtés nagysága s az abban uralkodo magas bölcseség iránti mély tiszteletérzés a még megfejtendő rejtvények számtalan sora az emberi szellem büszkeségét eléggé letörpitik.

A természettudományok korunkban az által is nagy jelentőséget nyertek, hogy a népek anyagi érdekeit, tehát azok jólétét nagy mérvben előmozditják: igen, nélkülök tartós és állandó jólét lehetetlen. Ezen anyagi jólét pedig hatalmas tényezője az emberek erkölcsisége s müveltségének, ez biztositja az állam saját hatalmát, az ő függetlenségét, ugyanazért a természettu-

dományok alapos ismerete mindazokra nézve, kik mint az emberiség vezetői működnek az állami életben, napjainkban elutasíthatlan szükségesség. Angol- és Franciaország az ipar és országos gazdászatban tett magas emelkedését honszerető férfiak és egyletek sok évi törekvéseinek köszöni, melyeknél fogva a természettudományi ismeretek minden osztályok közbirtokává lőnek. — E tárgyról a legnagyobb tekintélyek egyike a világhirű Humboldt Sándor „Cosmos"-ában következő igen szivemelőkép fejezi ki magát : »A természettudomány minden ágainak egyenértékü méltánylata korunk kiválólagos szükséglete, midőn a nemzetek anyagi gazdasága s növekedő jóléte a természet erei s terményeinek szorgalmasb fölhasználásán alapszanak. Egy legfelületesb pillanat Európa jelenkori állapotára megtanit arra : mikép egyenlőtlen vetélykedési vita vagy tartós halogatás mellett a nemzet gazdaság hanyatlása vagy enyészetének kell bekövetkeznie, miután az államok életi sorsában épen úgy van a dolog, mint a természetben, melyre nézve, Göethe elmés mondata szerint, a mozgalom és létrejövésben nincs maradhatás, s melynek átka a tespedés vagyis végképeni megállapodáshoz van kötve. Csak a mennyiségtani s természettudományi tanulmányok komoly fölélesztése képes és fog a netán ezen oldalról betörendő rosznak ellenállani. . . . . Azon népek, melyek az általános iparüző tevékenységben, a gépészet és műtani vegytanban a természeti anyagok és kelmék szorgalmas kiválasztása s feldolgozásában hátra vannak, kiknél az ily tevékenység becsülése nem hatott át minden néposztályt, jólétök magaslatáról mulhatlanúl alá fognak szállani, s ez annál inkább bekövetkezik, ha szomszéd államok, melyekben tudomány, ipar és művészet egymással élénk fogalomban állanak, mintegy megújult ifju erőben haladnak előre." Igy szól ama férfiú, ki nemcsak mint a tudomány fő hőse tiszteltetik, hanem mint államférfi is magasztaltatik ; ki korunk szükségleteit oly tisztán s részrehajlatlanúl képes felfogni, mint azt más halandónak napjainkban alig lehetséges előtüntetni. Ugyanazért nem elég valamely államban, hogy a természettudományok egyes férfiaktól szorgalommal ápoltatnak, hanem azoknak minden osztályt át kell hatniok, s ez meg fog történni, ha mindenekelőtt azon férfiak, kik magukat az állam és az egyház szolgálatára szentelik, a tudo-

mányokban voltaképeni oktatást vesznek. A természettudományok legnagyobbrészt az újabb-kor terményei; Keppler és Galilaei akkép tiszteltetnek ugyan mint a természettan atyái, de csak a 18 század záradéka volt amaz emlékezetre méltó időszak, midőn a legjelentékenyebb s befolyásteljesb előadások hosszú sorával az ember látköre sebesen és kitünöleg szélesbitették; azóta a természettudományok minden ága, tartalom és mélységre nézve, évenkint gyarapszik: miután a bennünket környező világ minden újra szerzett ismerete több mások ismeretére vezet, melyet az emberek iparüzlete nagy gyorsasággal jó sikerrel tud felhasználni.

Ha már most tekintetbe veszszük a természettudományi tudalom sebesen növekedő terjedelmét, ha megfontoljuk, mikép az élet ösztönzése szellemi kifejlődésünkre vonatkozólag s a gyakorlati feladatok kivihetőségét s hasznosságát érdeklőleg évenkint nagyobbodik, de életpályánk rövid léte s különösen a szellemi kifejlődésre szánt ifjukor önmagához hasonló marad, egyrészt ama szükséglet lesz érezhetővé, mikép a természettudományokban, következőleg a physikában is a kezdetbeli oktatást jókor kelljen megkezdeni, másrészről ama szükség lesz érezhetővé, miszerint valamennyi tan lehetőleg világos és alapos előterjesztése által a tanuló ifjuságnak segédvezérlet nyujtassék; nemkülönben helyes, való, gyors és elevenítő felfogás, úgyszinte, minthogy a tanoda mindent nem adhat, a további önképződés lehetségessé tétessék.

Ezeket komolyan meggondolva buzogjunk a természettudományok megszerzéséért; mert tanulmányozásunk tárgyai, a természetbeni előforduló változatok, tünemények környeznek bennünket zárt termeinkben ép úgy, mint nyilttéreken; Europa virányos telkein úgy, mint Afrika kietlen sivatagjain; a tenger zajos hullámai felett úgy mint a száraz békés helyein, lebegjenek előttünk Kepler Galilaei, Verulami Baco, Kopernik, Newton, Euler, Bradley, Descartes Huygens, Franklin, Volta., Galvani, s több más kitünő búvárok nevei. Ne feledjük, hogy a világ tudósai ezen tudományért nagy harczokat vivtanak, nem is tagadom, hogy ezek közepette sok becses élet kioltatott; de a vivmányok az elméleti elvek gyakorlati alkalmazásában tett előmenetelek oly nagyszerüek, hogy azok minden fájdalmat és

szenvedést is felejthetővé tesznek. Használjunk fel minden alkalmat észlelésekre, ne vessük meg a parányiakat sem. — Newton egy alma földreeséséből indult ki a nehézség törvényeinek megállapitásában; s ki gondolta, hogy a pisai egyház csillárjának lengése Galilaeit az inga törvényeinek feltalálójává tegye? Ki merte volna hinni, hogy Voltát és Galvanit egy esetlegesen kicsalt és nyúzott békára ugrott villamszikra örökitse?

Térjünk most át feladatunk második részére s tekintsük az egyes tüneményeket.

Minden balhiedelemnek egyik oka az itélő-tehetség gyöngesége. A balhitű ember t. i. nem birja megitélni, mi létez rajta kivül s mi csak az ő beteges elméjében, képzelődésében. De szülő oka még a tévedéseknek sokszor a makacs, megátalkodott akarat is, melynél fogva valaki hibás véleménye s tévelyeihez csupán azért, mivel már hozzájok szokott, annyira ragaszkodik, hogy azokat idegen, habár helyes véleményekkel, a sokszor napként ragyogó igazsággal felcserélni, vonakodik. . . . . Mindkét ok elhárítására legalkalmasb eszköz a természeti tárgyak : viz lég, hő, villany stb. erőinek ismerete vagyis : a természettan figyelmes tanulmányozása. Mikép tünedeznek el a természettan világító fáklyája előtt a sötét babonák rémalakjai — azt itt nehány példából láthatjuk :

I. Ha a szobában — mi leginkább este szokott történni — egyik vagy másik bútor megroppan, a babonás ember azt hiszi, hogy ezen roppanás a házbeliek valamelyikének közel halálát jelenti. A természettan tanítja, hogy minden test likacsos, hogy a hő minden testet átjár s azokat kiterjeszti, a hideg ellenben összehúzza. S ez történik a nevezett bútorokkal. Este vagy éjjel kihülvén a szoba, a bútorok is kibocsájtják a bennök levő fölös meleget s részeik összébb húzodnak, mi által itt-ott repedések támadnak s hang hallatszik.

II. Ha a beteg szobájában a gyertya homályosan ég, a babonás emberek azt vélik, ez azért van; hogy a beteg meg fog halni. A gyertya azért ég homályosan, mivel a szoba levegője a nem szellőztetés miatt s a sok lehelés által megromlott, élenyétől megfosztatott, mely nélkül, mint a természettanból tudjuk, égés nem történhetik s az ember nem élhet. Honnan a gyertya

nem azért ég roszúl, mivel a beteg meg fog halni, hanem mind ennek korábbi halálát, mind a gyertya homályos égését az élenytelen öldöklő lég okozza. Hogy ártalmas légnemű testek fejlődnek ki; eléggé ismeretes a szénéleg, mely Carbonit név alatt is szerepel; színtelen, szagtalan lég, mely maga ugyan ég, de az égő testeket eloltja; a szénparázst körülnyaldosó bágyadt kékes láng a gázégéséből származik; az állati élet föntartására nem csak nem alkalmas, de arra igen is mérgesen hat, beszíva főfájást, kábulást, sőt halált is okoz; ez az ugynevezett széngőz, mely a szegényebb sorsuaknál oly sok halál eset okozója; eléggé ismeretes továbbá a szénsav, szintelen, csipős szagú lég, mely bor-forrásnál, a pinczékben, az állatok légzésénél, légző szerveinkben és általában a szerves testek szétbomlásánál fejlődik ki s ezt kileheljük; ez idézi elő a légmegromlását zsufolásig telt zárt helyiségekben Némely helyeken a természet maga szolgáltatja; igy a „kutya-barlang"ban Nápoly mellett és a „halálvölgy"ben Jáva szigetén.

III. Hol láng vetődik föl a földről a köznép sokszor azt gondolja, hogy ott pénz van elásva. Tudjuk a természettanból, hogy a rothadó állati s növény-testekből köneny szokott fejlődni, mely a körlég élenyétől s melegétől meggyulad. Ha tehát a földből valahol láng veti föl magát, ebből nem következik, hogy ott pénz van elásva, hanem inkább az, hogy ott állati vagy növénytestek rothadnak. A vilany a könennyel több rendű vegyületet képez, melyek közől megemlítjük a kön-világ gázt. Ezen rothadt halszagu, mérges lég könnyü gyulékonysága miatt nevezetes; t. i. a körléggel érintkezvén elpattanva ég el, mi közben szép fényt s gyürüalakú füstöt képez. Előállíthatjuk, ha vilanyt haméleg vizegyben főzünk. Még könyebben előállítható e gáz, ha mészvilágot mészbe dobunk, a buborékok azonnal fölemelkednek. E lég magától is fejlődik rotható halak tetemèből a mocsáros helyeken, sőt a temetőkben is, hol aztán a tüztünetek okává válhatik.

IV. Eléggé ismeretesek azon balhiedelmek is, melyek a hold változásaihoz vannak kötve, akár az esőzésekre akár a közéletben előforduló egyes teendőkre nézve. A természetbuvárok által több ezer kisérlet tétetett már, de a köznépnél előforduló egyes tünemények magyarázatánál a tudományos buvárlat

semmi eredménye sem tud felmutatni, biztos állapodásra nem jutott. A köznép a medárdi esővel is sokat foglalkozik, ennek is hiányzik a tudományos alapja; az ugyan ki van mutatva, ha junius elején az aecquatoriális esőzések megkezdődnek, sokszor huzamosak szoktak lenni stb. — A közel multban az asztaltánczoltatással is sokat foglalkozott a világ. Több egyén hosszabbideig tartván kezét valamely kisebb asztalon, ez utóbbi valóban mozog sőt utóbb sebesen forog, e tünemény azonban távol áll ama rejtélyességtől mit az általános balhit hozzá csatol; s magyarázata ez: A kéz huzamosabb merev tartása által elveszti érzékenységét s remegni kezd, innen származnak azon alig észrevehető parányi lökések, melyek végre egy eredővé egyesülnek és az asztalt mozgásba hozzák.

A babonák száma sokkal nagyobb, semhogy azokat itt mind elősorolni lehetne. Különben is mindegyik gyógyszere, miként a felhozottakból kitetszik, abban összpontosúl; „Mig a dolgot nem ismerjük, addig ne itéljünk felőle; s ha valamely tárgyról helyesen akarunk itélni előbb jól ismerkedjünk meg vele.“ Horvát Zsigmond.

A jégkorszak.

(Vége.)

Ugy látszik, igen. Itt van például mindjárt a mostani jegesek kicsinysége, melyeket Tyndall, a régiekhez képest valódi pygmeusoknak nevez, Grimselén, a Hantivölgyben s a Montblanc környéken, oly magasban észlelhető jégsurolásokat, a föld csucsvonalának egyszerü megváltozásából nem lehet kimagyarázni. A déli féltekén pedig olyan szélességben, minőben az éjszakin jégsurolások fordulnak elő, nincsennek többé jegesek; a mint hogy általában az egész földön sem találunk többé oly kiterjedésü jegeseket, minők az éjszaki féltekén előforduló surolásoknak megfelelhetnek. Egy másik érvet szolgáltat a kőszén. A kőszén főleg tengeri növényekből, s leginkább azok tobozaiból keletkezett; a buvárlatok pedig azt igazolják, hogy egykor a kőszénképződes sokkal nagyobb mérvben történt mint később, úgy hogy e miatt a geologok, egy tulajdonképeni kőszénkorszakot is kénytelenültek felvenni. Az emlitett tobozók

továbbá jelenleg csak a föld leghidegebb tengereiben, a Tüzfok és Spitzbergák körül fordulnak elő nagy példányokban és nagy mennyiségben; kőszén ellenben, talán a forró földöv kivételével, minden szélességben található. Ebből következik, hogy a tengereknek valaha a toboztermelésre alkalmasabbaknak, tehát hidegebbeknek kellett lenniök.

Hogy Svájcz jegesei az utóbbi években észrevehetőleg visszahúzódtak volna, az észlelési idő rövidsége miatt, ki nem mutatható ugyan, de azok megállapodásáról vagy előhaladásáról nem beszélhetünk. Ellenben Gläischer megfigyelése szerint, Angolország közép hőmérséklete az utolsó 5o év folytán, egy Fahrenheit-féle fok észrevehető törtjével emelkedett. A növényvilágban is, a szénkör-flora egyszikü növényei helyett most már inkább a kétsziküek jobban kifejlett alakjaival találkozunk.

Mindezen tényeket összefoglalva, azon következtetésre jutunk, hogy a világür igen finom ugyan, de azért mégis létező anyagának ellentállása miatt, földünk a naphoz mindinkább közeledik; éghajlatai pedig mindig melegebbekké lévén a jégkorszak többé vissza nem térhet. Következik továbbá az is hogy az üstökösök és bolygók elvégre is a napba hullanak ép úgy mint a hogy most hullanak földünkre s valószinüleg a többi bolygóra. Egy üstökös feloszlásáról már úgy is van tudomásunk, és nem képzelhetlen, hogy idővel a világtestek száma megfogyatkozik; mig az ellenkező vagyis az, hogy e szám bármiképpen szaporodnék, eddig legalább még nincs jelezve sem. A keringés már úgy is óriási amint ez az egymástól billió mértföldekre lévő állócsillagok roppant távolságából kitünik. Attól azonban, hogy ezen elmélet szerint a világtestek végre is egyetlen egygyé fognak tömörülni mindamellett sincs mit tartani; egyrészt mert a világ végtelen, másrészt, mert az telve van égitestekkel.

A föld pályája, csakis hosszu idők multán rövidülhet meg észrevehetőleg, s azért arról mint tényről, az észleletek hiányában nem beszélhetünk. Észlelni pedig nem észlelhettünk, mert ekkoráig időnk sem volt reá, s mert nincs is feltétlen időmértékünk. Időegységül használjuk az évet, ezt meg a nappal, vagyis azon idővel mérjük, mely alatt a föld tengelye körül megfordul.

Továbbá mindkettőről, s a kettő egymáshoz való viszonyáról azt teszszük fel, hogy az változhatatlan. Az is lenne ha nem volnának arra zavarólagható körülmények. Ezek egyike az árapály mi a föld tengelykörüli forgását késlelteti s igy a napot hoszabbitja. A föld körülforgásában 24 óra alatt kétszer találkozik a nap és holdra nézve egy helyben állónak kell tekintenünk, s mely ellen a föld éjszakról délre nyúló hosszu szárazulataival mozog. A tengernek megakadályozott mozgása szükségkép hővé változik; de a forgás sebessége meg fogy, a nap pedig hoszabbodik. Meg kell tehát változni lassanként az év és nap egymáshoz való viszonyának is; amennyiben, a föld napkörüli forgásának ideje pedig növekedik.

Befolyást kell gyakorolnia földünk keringésére azon körülménynek is, hogy annak tömege, az égitestecskék, a lebkövek reáhullása következtében, lassan ugyan, de mégis növekedik. Az eleven erőnek változatlan mennyisége mellett ugyan is, a szaporodó tömegnek okvetlenül lassabban kell mozognia.

Azóta azonban, mióta a nap és év hosszának viszonya egymáshoz pontosabban meghatároztatott, még kevés idő mult el arra nézve, hogy a jelzett változást észlelhessük; azon végtelen csekélységet pedig a mennyivel e viszony egy év folytán módosulhat, nem vagyunk képesek észrevenni; s csakis az évek hosszu sora után fog lehetni, majd tények alapján beszélni mind erről mint valóságról, vagy tévedésről.

Dr. Fr. Mohr nézeteinek mindenesetre meg van azon érdemök, hogy ujak. Azon ellenmondást pedig, mely közöttök s ama másik nézet között létezik, hogy földünk egykor izzó tömege folytonosan hül, talán el lehetne simitani, ha megengednők, hogy földünk kihülése a jégkorszak idején érte el legnagyobb fokát azóta pedig annak hőmérséklete ismét növekedik.*)

Dr. Lucz Ignácz.

*) Források: Tyndall „A hő mint mozgás“ Cotta Geologiája. Herr „Svájcz kőszénkorszaka“. A Braun „Die Eiszeit der Erde.“ Dr. Fr. Mohr. „Ueber die Theorie der Eiszeiten“ stb.

Az amerikai erdők.

Amerika — az ujvilág — az ismert óvilágtól minden tekintetben rendkivüli eltérést, mondhatni ellentétet képez. Már fekvésre nézve is feltünően elüt az ó-világtól, mert míg emez a keleti félgömbön, három tagból álló, nagy egészet alkot: Amerika egyedül terül el a nyugoti félgömbön; továbbá elüt még az által is, hogy a keleti félgömb egy világrésze sem határoltatik minden oldalról tenger által, miután ezek egymással összefüggnek, holott Amerika határait minden oldalról tenger képezi; legközelebb van az ó-világ szárazulatához éjszakon, a hol is a Bering-szoros egy helyen csak 13 mértföldnyi széles határt von Ázsia és Amerika között, s végre, ha Amerikának vízszintes és magassági tagosulatait, hydrographiai viszonyait, ebből kifolyólag éghajlatát, földöveit és a természet három országának jellegét hasonlítjuk össze az ó-világ megfelelő viszonyaival: azt tapasztaljuk, hogy ezek közt nemcsak különbségeket, hanem gyakran még lényeges eltéréseket is találunk.

Ezuttal nem feladatom Amerikának tagosulati, hydrographiai, éghajlati stb. viszonyait ismertetni és a mutatkozó eltéréseket és netaláni ellentéteket feltüntetni, szándékom egyedül — Brachvogel után — nagyszerü vegetatiójának némi képét nyujtani s megismertetni az őserdők rendkivül érdekes növényzetének egyes kitünöbbjeit. Hogy pedig ezt tehessem, szükséges előrebocsátanom azt, hogy a Missisippi mellékén több mint 2000 ang. mértföldnyire elterülő őserdőkbe vezetem a szives olvasót, oda, hol alig néhány évtized előtt még a v e r e s e k tengették nyomoru éltöket, most azonban már a f e h é r e k pusztítanak tüzzel és vassal, hogy a növényzet ezen áthatolhatlan tömkelegén keresztül is utat készítsenek az átkot és áldást egyaránt hozó czivilizátiónak!

Valami sajátságos, meglepően regényes képet nyujt az őserdő. A l i á n o k ezrei mily pompásan és képzeletet felülmulólag vegyülnek a vegetatió eme nagyszerü képébe és áthatlan özönét képezik a kacsok, levelek, virágok és gyümölcsöknek! A liánok közül egy-egy óriás fa emelkedik égfelé hatalmas lombkoronájával, mintha őrködnék az alatta elterülő növényzet felett, melynek egyénei évezredek óta semmi és senki által nem háborgatva fejlődtek.

A civilizatió gyermeke szentségtörő kezekkel utat vágott a sürü növénytömegen át; és minő ut az ilyen? Egyenetlen, süppedékes, a kiálló gyökerek vagy a lecsüngő liánok miatt alig járható, két oldalról tömött falevél-fallal és csak oly széles, hogy rajta két lovas csak nehezen fér el egymás mellett. Egy ily uton haladva tárul elénk az őserdők minden regényessége: amott egy néger tünik elő primitiv öszvér-fogatával s a keresztutak valamelyikén egy pillanat alatt ujra eltünik; emitt egy lovas német dalt dudolva halad, a távolból meg a

gőzmozdony füttye hallatszik mintegy jelentve, hogy e jövő civilisatiójának előhirnöke közeledik a természetnek ezen még elhagyottságában is nagyszerü tájékára; tovább egy kanyarulathoz érve, a buja zöld fűből egy vörös madár ijed fel az utas előtt, és mint egy vérsugár száll fel és tünik el az erdő sürü lombja közé; és a szem mindenütt a legtarkább szinvegyületen gyönyörködhetik.

A tavasz és nyár varázs hatalma ezernyi virágot fakaszt a zöld lomb között: az ősz gyümölcsöt érlel és versenyre kél két testvérével, a tavaszszal és nyárral. Ő virágot nem fűz az őserdők zöldülő lombja közé, hanem lehellete alatt a levelek szép zöld szinöket változtatják át a legpompásabban tarka lombbá. És talán ezért nevezik itt az őszt »indusnyárnak«, mely néha napokig, sőt hetekig eltart, meglehet azonban, hogy az északi szél halált hozó fuvalma egy éjen át megrabolja a természetet utolsó díszétől is a tarka lombtól, és az eddig oly nagyszerü növényvilág némán nézi a pusztulást, mely őt és társait éri.

De térjünk át tulajdonképeni tárgyunkra, és lássuk mint említém az amerikai őserdők kitünőbbjeit, hogy igy ha nem is teljes legalább részletes képét nyerjük a nagyszerü vegetatiónak.

A rendkivül diszes és érdekes növények közt első sorban említjük meg a Catalpa liriodendron-t; ez a Bignoniaceák családjához tartozó folyondár, tropikusan nagy levelei világos zöld szinüek, s hatalmas fölfelé álló fürtös virágai vannak; a Rhus copallina a Terebinthaceák családjához tartozik, ezer meg ezer vörös és sárga szabályos tulipán alaku csészével nagyszerü látványt nyujt, rokonai közül az itt előforduló Rhus aromatica és Rhus toxicodendron-t emlitjük meg; Anona triloba a Ranunculaceákhoz rokon Anonaceák családjából való, nagy, épszélü levelei és rendkivül édes uborka alaku gyümölcse van; továbbá a Spiräak (spiräa Aruncus, spiräa lobata), vad azaleák, rhododenáronok, pompás viratu Crataegus és Cornus fajok, vad myrtus és számtalan más különféle gyönyörü virágokat és gyümölcsöt termő cserjék képezik az áthatolhatlan sürüséget.

Néhány fokkal lejebb délfelé örökzöld babért és magnoliakat látunk az őserdők e csodás szép közé vegyülni; mindig zöld leveleik, de különösen a magnoliák szép fehér virágaik miatt érdemesek a megemlitésre.

A folyondárok, mint smaragd szökökutak emelkednek ki az őket körülvevő sürüből, és sokféle nemeikkacér gyöngédséggel tapadnak a büszke erdőfejedelmek az óriási fák törzsére és ágaira, Némelyek közülök belénőnek mintegy azoknak kérgébe, felkapaszkodnak ágaikra és lombkoronájukfölött fejtik ki pompás virágaikat, onnan a széditő magasból a földre hajolnak le, s abba ujra gyökeret vernek s ismét más fára kusznak át s koronázzák meg tarka virágaikkal. Ezek között a Tecoma radicans (bignonia radicans) a bignoniaceak családjából és a Rosa satigera — kuszó rózsa — emelendők ki.

Mások, mint a nagylevelü Cle-

matis viorna a Ranunculaceák közül és az Ampelopsis hederacea az Ampelideak családjából (tökéletesen ugyan az, mint a kertjeinkben élő borostyán szőlő, apró fanyar izü bogyókkal) miután tavaszszal szemnek kedves virágot nem hoznak: öszszel az általuk körülfont fákat diszitik tarka leveleikkel; a clematis viorna levelei nyár multával vérvörösek, az ampelopsis hederaceáé pedig aranysárgák lesznek.

A folyondárok azonban nem mindig ily hálás természetüek, mert sokan közülök — buja növésük folytán — a fákat, melyekre kapaszkodnak és melyek nekik támaszul és védőül szolgálnak, elölik az által, hogy gyökereikkel azok nedvét szívják ki.

És most lássuk az őserdők fejedelmeit, az óriási nagyságu fákat. Mindmegannyi méltóságteljes alak, vastag törzszsel, hatalmas ágakkal és egekig érő koronával, mely egymaga látszik egy egész növényvilágot alkotni. Nagyszerü látványt nyujtanak a rájok kapaszkodó gyönge lianokkal és lábaiknál elterülő apró cserjékkel szemközt!

Sok fajuk nálunk is előfordul, azonban leginkább csak honosítás folytán; ilyenek az ailanthus és a gleditschia triacanthus, ámde mily óriási nagyok, és ismert alakjaik mily sokfélék a nyugoti félgömb őserdeiben, hol évezredek óta háborítlanul fejlődhettek!

Az ulmaceák közül ulmus americana és ulmus alata említendő messze szétágazó sötét, sürü lombu koronájával; az acerinák családjából acer nigrum, acer aeriocarpum, acer saccharinum tünnek ki hatalmas alakjukkal, ez utóbbi nedve miatt (tavaszszal), mely bő czukortartalmu, igen nagy hasznu növény; a quercusoknak (cupuliferae) itt 20-nál több fajuk ismeretes, ezek közt a quercus alba, quercus bicolor, quercus acuminata stb. az említésre méltók, legszebb köztük a babérlevelü tölgy épszélü, sötét, fénylő leveleivel, egészen méltó a költők és hősök homlokát diszíteni.

Itt-ott egyenkint vagy gyakran hatalmas csoportokba növe a gleditschia triacanthus, a pillangósok közül diszlik szárnyalt apró leveleivel és kegyetlen tüskéivel. Az oleaceák közül a fraxinus americana világos lecsüngő lombbal és az ailanthus (xanthoxylecsalád) hasonló alaku, néha 1 méter hosszú barnászöld leveleivel vegyülnek a carya tomentosa, carya alba, carya squamosa, carya amara, carya olivaeformis, carya porcina közé; a carya gyümölcsére nézve hasonlít a juglanshoz; különösen pompásak a carya olivaeformis diói, melyeket az amerikaiak pekán-diónak neveznek, a carya amara diói gyógyhatásuak. Juglandeák közül a juglans nigra, juglans cathartica, juglans cinerea nőnek itt szabadon és a caryakkal együtt hullatják izletes gyümölcsüket — senkinek, mert nincs, a ki felszedje.

Szabálytalan alakkal, megrepedezett törzszsel és szürkezöld örökké vergő lombbal nőnek itt a nyárfák oly magasra, mint azt az ó-világban nem tapasztaljuk, kiemelendő közülök a populus canadensis.

A tiliaceak Amerikában a tilia americana, tilia heterophylla, tilia glabra, tilia pubescens által vannak képviselve, ezek általában igen szép s hatalmas fák, és némelyei — mint a tilia heterophylla — Európából sem hiányzanak.

Hihetetlen nagy példányait láthatjuk itt a pinus mitis-nek, melynek sötét zöld lombja kellemes ellentétet képez a juniperus virginiana kékesszürke lombjával.

A betulinák közül a betula canadensis a kiválább, ez erdei társaiból leginkább eltér fehérlő törzse, s a nyárforró heve alatt megrepedezett s pergamentszerüleg összezsugorodott kérge miatt.

Megemlítjük még a fagus és cupressus-okat, melyek közül ezen erdők királya a platanus occidentalis emelkedik ki óriási egyenes törzsével, hogy csak a szédítő magasban oszoljék ágakra; ezüstszürke, márványozott törzse, kéregnélküli ágai és halványan fénylő levelei kiválóan vegyülnek a különféle levelek sötét zöldjébe. Ez őserdőkben egy fa sem nő ily magasra.

Hódinka Ágoston.

Különfélék.

* **A Venus-átmenet megfigyelésének előleges eredménye.** Azon kiváló érdekeltségnél fogva, melyet a mult évi szeptemberben végbement Venus-átmenet a müvelt világ minden rétegeiben keltett, nem lesz talán érdektelen annak közlése, amit a Gaea czímü folyóirat a franczia expeditio Pekingben és Szt. Pál szigetén eszközölt megfigyelések és a Puiseux úr által egy Dumashoz, a mondott expeditio elnökéhez intézett levélben elöadott számítások alapján az előleges eredmény gyanánt összefoglal.

E szerint Puiseux a nap közép parallaxisa számára 8″, 879 vagy kerekszámban 8″, 88 értéket számított ki, mely a Foucault és Eorun által a fény gyorsasága alapján nyert számmal: 8″, 86 igen közel megegyez. Ezelőtt a nap távolságát a földtől 20,682000 földr. mértföldre tették; a Puiseux által eszközölt számítások szerint 19,963,012 földrajzi mértföldet tenne ki, mi annyi, mint 23,288 egyenlítő fél átmérő vagy 148,134,313 kilometer. Naprendszerünk fél átmérője, vagyis a Neptun távolsága a naptól e szerint 599,566,308 földrajzi mértföldet tenne ki, a nap félátmérője maga pedig 186,191,8 földr. mértföld lenne. A Merkur, Venus stb. átmérőinek és a Jupiter és Szaturnusz holdjai távolságának a központi testtől, eddigi értéküknek $^1/_{29}$ vel kellene apadniok. Különben ez eredmény csak előlegesnek tekintendő, mindamellett megegyez a már régen táplált véleménynyel, hogy eddigelé a nap távolságát a földtől a valóságnál sokkal nagyobbra becsültük.

* **Artézi kút** a franciák által az algeriai Szaharában 1856—1875 időszak alatt számszerint **104** fúratott; melyek összesen minden perczben 103,046 liter vizet szolgáltatnak s ez

által nagy területeket tesznek termé kenynyé.

* **Párizs népességi statisztikájához.** Párizsban 1874 ben a születések száma 53,786, a halálozásoké pedig 40,759 volt. A született gyermekek közül 39,442 törvényes volt, 14,344 pedig nem. Az utóbbi szám ugyan feltünően nagy — de még mindig kedvezőbb mint Bécs vagy Münchenben.

* **Dr. Nachtigal** afrika utazó a német földrajzi társulat folyamodása következtében a német császártól évi 6000 mark utisegélyt kapott.

***Uj-Guinea** kifürkészésére Macleay gazdag ausztráliai egy hajót küldött Edwards kapitány vezetése alatt két botanikussal. A hajó, állattani és növénytani gyüjtemények készítésére teljesen fel van szerelve s f. é. május 19-én indult Sydneyből utnak.

* **A párizsi föidrajzi kiállítás** mult hó 16-án nagy ünnepélyességgel bezáratott. A congressus-teremben és a terasseon négy zenekar játszott s miként biztos forrásból tudjuk, a belépti díjakból befolyt jövedelem által a franczia vízkárosultaknak jelentékeny segély nyujtatott. Este a Grand Hotelben búcsulakoma volt, melyen franczia és idegen biztosok még egyszer találkoztak. A lakomán Déchy Mór magyar biztos a franczia föbiztos báró Reille búcsutoasztjának utolsó szavait »a viszontlátásig« felkapva, a jelen voltakat felkérte, hogy ezen viszontlátás jövő évre Budapesten legyen a nemzetközi statisztikai congressus alkalmával, biztosítván őket, hogy Magyarországban szíves fogadtatásra. E felhivás zajos tetszésben részesült s több oldalról el is fogadtatott.

Ha ezen alkalommal a congressus és az azzal egybekötött kiállításra visszapillantunk, örömmel jelezhetjük, hogy az, a földrajzi tudomány tovább fejlődését mindenesetre jelentékenyen előmozdította. Megelégedéssel pillanthatunk vissza arra főképen mi, mert ezen alkalommal hazánk, daczára mindazon nehézségeknek, melyek bizonyos oldalról szüntelenül elejébe gördíttettek, dicsőséggel állotta meg a versenyt !

* **Csillagászati jegyzetek októberhóra 1875.**

4-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

7-én **Első holdnegyed.**

15-én **Holdtölte.**

21-én **Utolsó holdnegyed.**

23-án **Marsz** a **Holddal** negyedben.

25-én **Vénusz Jupiterrel** együttállásban; **Jupiter Vénusztól** 22' éjszak felé áll. **Neptunusz** a **Nappal** ellenállásban.

26-án **Merkúr Vénusz** és **Jupiterrel** együttállásban.

29-én **Holdujság.**

30-án **Merkúr** a **Nappal** alsó együttállásban.

Merkúr esti csillág. — **Vénusz** láthatlan. — **Marsz** éjfél felé kel fel. — **Jupiter** az esti szürkületben eltünik. — **Szaturnusz** reggeli 2 órakor kel fel.

A **Nap** e hó utolsó napján 46 e perczczel később kel fel és 57 e. perczczel korábban nyugszik le mint u. e. hó első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában (Váczi-utcza 16.)

Budapest, november 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

21-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A ránk-herleini időszaki artézi forrás. Ludmann Ottó-tól. — A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben. Belányi F.-től.

Különfélék: A fa apadásáról. — Olaszország népesedése. — Alagut a Mont-Blancon keresztül. — A gorilla — Földmivelés és kertészgazdaság Éjszakamerikában. — Csillagászati jegyzetek novemberhóra 1875

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** és **hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

Figyelmeztetés.

A magyar földrajzi társulat választmánya a

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“

I. és II-dik kötetének

árát 5 frtról 3 frtra szállította le. — Ezen kötetek tehát e lapok szerkesztőjénél, mint a m. földrajzi társulat első titkáránál ezentúl **3 forintjával** rendelhetők meg. — Egyszersmind tudatjuk t. olvasóinkkal hogy a

„Földrajzi közlemények“

III-dik kötetéből eddigelé négy füzet jelent meg a Magas Tátra gyönyörű tájképével.

Ezen kötet is hat füzetből fog állani s előfizetési ára 5 frt., társulati tagok évdíjuk fejében kapják.

Tagsági nyilatkozatok e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Megjelent és beküldetett:

„ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI OKADATOLT EREDETI MAGYAR SZÁMTAN“. A méterrendszer alapos ismertetésével. Irta De Gerando Antonia. Alsó gymnasiumok, intézetek, képezdék, ipariskolák, tanítók és szülék számára meg magán használatra. Budapest, Légrády testvérek 1875. Ára ezen 15 nagy nyolczadrétű nyomott ívre terjedő tankönyvnek **30 kr.** Kapható s megrendelhető minden könyvkereskedésben.

Megjelent továbbá és minden könyvkereskedés utján kapható:

„OESTERR.-UNGARISCHE NORDPOL-EXPEDITION 1872—1874.“ Photographien von 12 arktischen Landschaften und episodischen Darstellungen. Nach der Natur gezeichnet von Julius Payer, gemalt von Adolf Obermülner. Erklärender Text von Julius Payer.

Ausgabe in gr. Folio complet:		Mark	60.—	= ö. W. fl.	36.—
„ „ „ „	in Mappe:	„	70.—	= „ „ „	42.—
„ Cabinet „ „ „		„	12.—	= „ „ „	7.20

A ránk-herleini időszaki artézi forrás.

Nagy feltünést okoz nehány hónap óta azon artézi kút, mely a ránki fürdőben Zsigmondy Vilmos úr által furatott, s melynek furásán 1870-től egészen f. é. május 8-káig dolgoztak. A nevezetes eredmény azonban sokkal nagyobb figyelmet érdemel. különösen a természettudósok részéről, mint a mennyiben eddig részesíttetett; mert ezen kút egyedüli a maga nemében, minthogy bámulatos pontossággal egyideig magasan felszökő sugárban nagy mennyiségü vizet lök a levegőbe, azután pedig hosszabb ideig ismét nyugszik, míg bizonyos — órákra előre kiszámítható — idő mulva ismét megkezdi játékát. Más helyeken a felszökő artézi kútak vagy folyvást megtartják azon felszökési magasságot, melyet első megjelenésöknél mutattak, vagy pedig, a mi leggyakrabban szokott megtörténni, legelső emelkedésöknél elért magasságuk lassanként csökken, míg nem azon magasságra leszállt a sugár, melyre azontúl állandóan felszökik. A természetes szökő kútak közt vannak ugyan olyanok, melyek hasonló tüneményt mutatnak, mint a ránki artézi kút, azon különbséggel azonban, hogy azoknak víze forró vagy a forrponthoz közel álló temperaturával bír, úgy, hogy időközi voltukat könnyen magyarázhatni meg a föld belsejébe zárt gőznek feszerejéből; ide tartozik az izlandi nagy gajzir, melynek víze a nyugalom idejében circa 85°, és a számos nagyszerű gajzirok Éjszak-Amerikában a Yellowstone és a Madison River mellett, melyeknek víze középszámban 82° C., némelyiké 92°-n felül. A ránki szökő kútnak víze ellenben csak kevéssel melegebb a levegőnek középhőmérsékénél.

A csodaszerű tünemény — a mint a ránki szökőkút méltóan nevezhető — megérdemli tehát, hogy mindenki, a ki csak fogékony a természet nagyszerű szépsége iránt, bámulja és élvezze a gyönyörű látványt; de megérdemli azt is, hogy a gon-

dolkozó természetkutató figyelmesen vizsgálja a tüneménynek egyes mozzanatait, hogy azt a természettörvényekből megmagyarázhassa. Ez utóbbi nem lehetséges egyszeri nézés mellett, hanem tovább tartó, sokszor ismételt pontos észlelés, összekötve a vidéknek földtani kutatásával találhatja ki egyedül, hogy mi okozza a víznek ezen időközi felszökését. Hogy ily észleleteket tegyek, ismételve meglátogattam a szökő kútat és észleleteimet itt közleni szándékozom, előre bocsátva némely, a vidéknek topographiájára vonatkozó adatot, valamint az egész tünemény lefolyásának leirását is, a mint azt többször láttam. A mit magam nem birtam megvizsgálni, különösen mi a kútnak történetét és mélységét illeti, mindarról az adatokat t. Nagy János úrnak köszönöm, ki mint a fürdőnek felügyelője 1873 óta folytonosan ott van és nagy szivességgel közölte velem feljegyzéseit.

A ránki fürdő (mely helyesebben herleini fürdőnek nevezhetnék, mivel Herlein (vagy Herlány) nevü falunak végén van, míg Ránk falu jó negyed órányi távolságra esik ÉK-re, elválasztva a fürdőtől meglehetős magasságu emelkedés által) azon trachyt hegysornak nyugati oldalán fekszik, mely Tokajtól éjszak felé huzódik, míg Eperjesen túl a két Strázsban éri el legéjszakibb végpontját. Ezen hegységnek legmagasabb pontja a gyönyörü kilátást nyujtó Simonka (1083 méter vagy 571 ölnyi tengerfeletti magassággal a bécsi geographiai intézet mappája szerint), mely Soóvártól keletre a hegyláncz éjszakibb részének csomópontját képezi. Innen kiindul egy jelentékeny ága is, mely — a Sóovár felé menő pataktól D-re — elébb nyugati, ezután déli irányban terül el, párhuzamosan a főlánczczal. Ezen mellékág csak Kassa alatt, Csány mellett végződik és képeztetik majd mélyebben fekvő, keskeny fensík alaku hátakból, majd magasabb csúcsokból; szembetünő ezek közül különösen a Szobrána hegycsoport, mely a Tarczavölgybe kiszökel és majdnem magában álló hegység gyanánt tünik fel. Elválasztatik pedig e mellékág a főláncztól az Ósva völgye által, mely közvetlenül a Simonka alatt Vörösvágásnál veszi kezdetét, hol a világhirü opálbányák vannak, és határozott déli irányban huzódik a Hernád völgye felé. Az Ósvavölgybe több kisebb völgy nyilik: nyugatról a hosszu ideig vele párhuzamosan vonuló

Tizsitei völgy, és keletre esve több rövidebb völgy, mely a fő-lánczról lehuzódik délnyugati, sőt nyugati irányban. E mellék-völgyeknek alsó részei közt széles magaslatok terülnek el, melyeknek hátai tensíkalakuak, úgy, hogy az ember ott fennt körültekintve nyilt vidéken vél állni, melyet távolabb eső hegység körülvesz.

Az Ósvavölgynek ilyen kis mellékvölgyében fekszik a ránk-herleini fürdő, anéroiddal történt méréseim szerint 392 méternyi tengerfeletti magasságban. A völgy magában elég szűk, de oldalai a fürdő közelében menedékesek és a hátak, melyek jobbról balról kisérik, csekélyebb és elég egyenletes magasságuak: a fürdő és Ránk falu közti hát alig magasabb 20—30 méternél, úgy szintén azon hát, mely a fürdőtől D.-re esik és a melynek hosszában visz a töltés Bödre és a Kassai országútra. A fürdőtől felfelé azonban nem messze meredekebb csúcsokban emelkednek a főlánczknak trachytormai, melyek közül figyelmünket különösen egy, széles sziklafal gyanánt az erdős környék felébe emelkedő hegy vonja magára, melynek függőleges oldalai jó fél órányira vannak a fürdőtől ÉK. irányban; ennek magassága 200 méternyi lehet a fürdő felett. A főlánczknak többi hegyei közül, melyek a fürdőből nézve ívalakban veszik körül az alsóbb fekvésü közel környéket, legmagasabb a Lazi, a bécsi geogr. int. mappája szerint 853 méternyi tengerfeletti magassággal.

A fürdő azon gyönyörü tölgyes szélén fekszik, mely az egész magasabb hegységet minden csúcsaival és lejtőivel (a fentemlített egy sziklafalat kivéve) borítja és a fürdőig húzódik; az alacsonyabb dombokon és hátakon többnyire szántóföldek terülnek el, itt-ott kis nyiresek által félbeszakítva. A tölgyfák közt gyönyörü példányokat találnak; a fürdő közelében van egy, melyet 3 ember nem képes körülkarolni. A talaj elmállott trachytból áll és többnyire éles homok gyanánt tünik fel, de elég termékeny lehet, mert búzát is termesztenek ott, és a tengeri, melyet több helyütt láttunk, elég szép volt. A trachyt melyből az egész hegység áll, a fürdő környékén is különféle természetü: majd kemény és finomabb alkatrészekből képezve, majd gyengébben összetartó trachytconglomerát, majd pedig finom szemü trachyttufa. A fürdő közelében a vízmosásokban

réteges trachyttufa látható, melynek csapása D.-ről É.-ra, dölése pedig csekély szög alatt Ny.-ra van irányozva.

Ily helyen építtetett a ránki fürdő, mire 2 ásványforrás szolgáltatott indító okot. Ezen források közül az alsó, mely a fürdőszobák előtti térnek közepén van, körülbelöl 3 méternyi mély, kútalaku medenczében gyüjti vízét, a honnan használatra részint felszivatyúztatik, részint csatornában elvezettetik. A kút fedve van és felette áll egy csinos kis facsarnok; a csekély patakocska ettől mintegy 12—15 ölnyi távolságra van. A felső forrás az elébbitől circa 60 ölnyi távolságra bugyog a földből a pataknak tőszomszédságában; ezen forrás sokkal kisebb és nincs fedve. A két forrás különösen szénsavban dús, vizök azonban még nincs kellőleg analysálva. Az alsó forrásnak temperaturája szept. 4., 5., 11. és 12-kén a napnak különféle idejében általam vizsgáltatván 10—11.25° C. foku volt, miből azt lehetne következtetni, hogy körülbelöl az állandó hőmérsékkel bíró földrétegből, tehát circa 24 méternyi mélységből jön fel; az észlelt kisebb ingadozások annak tulajdonítandók, hogy a sekély kútban álló víz érintkezésben van a levegővel.

A forrásoknak gyógyhatása, valamint a szép vidék is nagyobb számu vendégsereget csalt oda a körülfekvő vidékről, különösen a közellévő Kassáról, úgy, hogy a két forrásnak víze a kivánt fürdők készítésére távolról sem volt elégséges. Ez volt oka annak, hogy a m. k. kincstár, mely a fürdőnek birtokosa, Zsigmondy Vilmos urat avval bízta meg, hogy artézi kútat fúrjon, mely több ásványvizet szállítand a mélységből. Ezen kút 1870-ben kezdetett meg, még pedig 12 ölnyi távolságban D.-re az alsó forrástól. A fúrlyuk eredetileg 14 hüvelyknyi széles fúróval mélyíttetett le, de a beomlások miatt ezt ismételve kellett vascsövekkel kibélelni, úgy, hogy a fúrlyuk mindinkább szükült. Midőn a lyuk már 174°-nyi mélységü volt, akkor megujuló beomlások miatt beeresztetett azon cső, mely most képezi a szökő kútnak kifolyási nyilását s melynek belső átmérője 5″ 4‴. A további fúrásnál történő ujabb beomlások miatt ismét bebocsáttatott egy 5″ széles cső, mely azonban nem az egész mélységen húzódik végig, hanem csak 4 lábnyira van az utóljára említett 174°-nyi hosszú cső végébe illesztve és azontul 12 ölnyi hosszúsággal terjed mélyebbre, úgy, hogy alsó széle 186° mély-

ségben van. Azontul még 27° és 4″-nyire fúrtak szilárdabb kőzetben egészen f. é. május 8-káig, a mikor a további munkával felhagytak. Az artézi kútnak lyuka tehát jelenleg következő méretekkel bír: legalul van 27° 4″-nyi hosszú 5″ átmérőjü rész, melynek falait szilárd kőzet képezi; tovább felfelé következik 12° 4′ hosszú 5″ belső átmérőjü cső, azután 173° 2′ hosszú 5″ 4‴ átmérőjü cső. Az egész lyuknak mélysége tehát 213° 0′ 4″. A felső nyilás egy színben van azon térséggel, melyen a kút lemélyíttetett. A fúrás alatt beeresztett csöveknek egy része kihuzatott ugyan, nagyobb része azonban bent maradt, úgy hogy a fúrlyuk felső része körül több rendbeli cső van egymásba tolva; ezek közül a legbelsőbb csövön kivül most is a 9″ átmérőjü és a kezdetben bebocsátott 15″ átmérőjü iránycsőnek felső széle látható azon aknaszerü 4′ mélységü és 1 négyzetöl területü veremnek alján, melynek közepén a belső cső 3′ 7″-nyire kiáll és hol a kiszökött víz lehulltakor felfogatik s honnan tovább vezettetik. A víznek felszökése és a cső nyilása fölibe emelkedése már a fúrás alkalmával mutatkozott, még pedig — a fürdőfelügyelő jegyzetei szerint — legelőször 1874. okt. 6-kától 24-kéig, mely időben folytonosan ugrott 3 láb és 3 öl közt ingadozó magasságra. Azután fejlődött lassankint a kútnak periodicus jelleme: okt. végén és nov. kezdetén 1½ órányi időközökkel ugrott mindig 12 óránál tovább, 2 láb és 5 öl közt ingadozó magasságra; nov. 12-kén már 12 ölet ért el. Deczemberben volt a sugár magassága 6 és 13 öl közt. A bekövetkező tél miatt betakarva tartatott a kút, úgy hogy annak kifolyása nem jegyeztetett fel. Folyó évi május 8-kán ismét kitakartatott, egyszersmind beszüntettetett a további fúrás is, és eltávolíttatott a fúrtoronynak felső része (alsó része egy 4° magas, részben fedélnélküli fabódé, most is áll, mi a forrást óvja ugyan, de nagyon akadályozza a szép látvány élvezetét); akkor a víz már 12 ölnyire ugrott hosszabb időközökkel. Május 21-kétől mindinkább nőtt a magasság, úgy hogy 29-kén már 20° és junius 13-kán 27° jegyeztetett fel. A magasság különben az általam történt mérések előtt, melyeknek eredményét alább közlendem, csak egyszer méretett meg a kellő pontossággal, és akkor is csak 42 méternyinek találtatott a legmagasabb sugár. A magasság növekedtével kifejlődött a periodicitásnak szabályossága is,

ugy hogy azóta a szökés mindig körülbelül 45 perczig—1 óráig, sőt valamivel tovább is tart, míg a közbenlévő nyugalom időszaka 15—18 óra, még pedig azon észrevétel tétetett Nagy úr által, hogy mennél tovább ugrik a víz, annál hosszabb a nyugalom ideje is. Néha-néha ugyan egyes eltérések is fordulnak elő, de mindamellett a többnyire bebizonyodott szabályosság rendkivül csodálatos. Én a kútnak szökését szept. 5., 11. és 12-kén láttam. Szept. 4-kén d. u. 4 és 5 óra közt szökött és midőn az nap este oda érkeztünk, Nagy úr, az utolsó szökésnek időtartamából következtetve előremondta, hogy szept. 5-kén reggeli 10 órakor fog kezdődni a következő ugrás; és csakugyan 10^h 5^m-kor kezdett a víz emelkedni, a tulajdonképeni szökés pedig kezdődött 10^h 17^m és végződött 11^h 30^m.

Midőn ismét szept. 11-kén oda jöttem, értesültem a felügyelő úrtól, hogy 10-én esteli 5—6 óra közt ugrott a víz, de feltünően hozszu ideig, sőt a szökés bevégezte után még egyszer ugrott a víz húzamosb ideig, ugy hogy szept. 11-kén legfeljebb délután 1 órakor lenne várható az uj felszökés. És tettleg csak d. u. 3^h 30^m-kor kezdődött akkor a felszökés és végződött 4^h 12^m, tartott tehát 42 perczig. Szept. 12-kén pedig kezdődött reggeli 8^h 30^m és végződött 9^h 15^m.

A felszökés előtti 2—6 órában a víz a csőben egészen nyugodtan állni látszik 3′ 7″-nyi mélységben a cső nyilása alatt, az az egy színben a cső felső vége körüli kis aknának kavicsból álló aljával; látni azonban, hogy a kavicsok közt, különösen közvetlenül a cső körül mozog a víz, mint valami csekély forrás, mi csak onnan lehet, hogy a kis mértékben szaporodó víz a csőnek belsejéből az összeillesztési helyeken kis részeken és nyilásokon keresztül kifelé hat és ott tovább foly. A csőben lévő csendes víz felületén néha-néha apró szénsavbuborékok szállnak fel; a szénsav gyül a csőnek felső üres tészében és égő kanócz abba tartva azonnal elalszik. A mint a kiszökés ideje közeledik, ezen buborékok mindinkább nagyobbodnak és számosabbakká lesznek és a víz egészen lassan emelkedik, 5 percz alatt körülbelül 4—5 hüvelykkel. Nemsokára azonban gyorsabban történik az emelkedés, a felszálló buborékok mozgásba hozzák az egész víztömeget, hogy forrni látszik és midőn végre 10—15 perczczel az emelkedés kezdete után elérte a csőnek

felső szélét, már csak hab gyanánt tünik fel a csőnek tartalma. Az alatt nőtt a víznek hőmérséke is, de csak kevéssel; míg t. i. a nyugalom időszakában folyvást 15.25 C.—15.9 C. fokot mutatott, addig a forrongó víz a csőnek felső nyilásánál 17.8 C° temperaturával bír. Most a forrongó és habos víz a csőnek szélein túlcsap és hatalmas bokréta gyanánt emelkedik néhány pillanat alatt 2 lábnyi, majd 1 ölnyi, 2 ölnyi magasságra s azután egyszerre felszáll a sugár egyenesen a levegőbe roppant magasságra, úgy hogy a közelállónak szeme alig bírja követni. Az egész látvány oly nagyszerű, hogy azt csak költő írhatja le, festő alig képes a felszökő és az emelkedő sugár körül ismét lezuhanó víztömegnek folytonosan változó alakjait lefesteni. Egészen más látvány az, mint a melyet mesterséges, bármily hatalmas szökőkút nyujt: míg ez egyenlő szabályossággal tömött sugár gyanánt ugrik fel és csak fent szétporladozva azután sima szálakban esik vissza, addig ezen csodaszerű természetes szökőkút gyorsan egymásután következő lökésekkel löveli fel a habos vizet, mely a levegőben a lezuhanó tömeget ismét magával ragadja, majd millió míg millió finom vízhólyagocskákká szétbomolva, majd nagyobb habpelyhekké szétválva pyramisalaku magas bokréta alakját képezi, a melynek csúcsa felszökenő, folyvást mozgó finom pehelyfelhőkből alkotott virágokból látszik állani, míg körülötte a felfelé törekvő habfürtök a középsugártól kissé félrehajló ívekben emelkednek, az utánok jövő társakkal lebegve játszadoznak és végre lezuhanva másoknak engedik át a helyet. A napsugár megtörik a vízhólyagocskákban s vízcseppekben és a leggyönyörübb szivárványszínek diszítik az egész mozgó vízobeliszket. A ki ezen látványt először élvezi, kábultan és némán bámulja a tüneményt.

A magasság, melyet a sugár elér, most mindig 20 öl körül van, de csak a felszökésnek első pillanatjaiban; azután gyorsan alább száll — mint az alantabb közlött méréseimből kitünik —, körülbelül 2 percz mulva már csak 15°, 5 percz mulva 12°, 10 percz mulva 8° és 20 percz mulva 4°. Közbe-közbe azonban nagyobb lökés pillanatra ismét magasabbra veti fel a vizet, de csak hogy a legközelebbi perczben ismét alább szálljon. Körülbelül 4° magasságban hosszabb ideig játszik a víz, majdnem fél óráig, az az a tünemény végének közeledéséig. A lehulló víz

a fentleírt kis aknában gyül és csatornában vezettetik el. A víznek hőmérséke fokonként nő, úgy hogy a felszökés végén 24 C. fokot ér el, és a fabódéban lévő levegő fürdőszobának temperaturáját nyeri, annak daczára, hogy két oldalon nagy ablaknyilás van, az ajtó is folytonosan nyitva áll és a külső levegőnek hőmérséke észlelésemkor első ízben 16.5°, második ízben 19° és harmadik ízben csak 13 C. foku volt. De a felszökő víz nem csak meleget áraszt, hanem igen sok szénsavat is, mely a lélekzést a fabódén belül mindig nehezebbé s nehezebbé teszi, úgy hogy nagy erőlködésbe kerül az egész felszökésen által bent maradni; a mell mint valami nagy és mindig nehezbedő suly alatt dolgozik, főfájás áll be és megfulás környezi az embert, habár a felső nyiláson valamint ablakokon és ajtón elég levegő hat be a bódéba. A kivetett víz nem tiszta, hanem szürkésen zavaros; ezen zavaros volta eleintén csekélyebb, de a vége felé nagyon feltünő; okoztatik pedig finom, ásványrészektől, melyek a mélységből a levegőbe ragadtatnak és szürke homok gyanánt leülepszenek a merre a visszahullott víz foly. Edényben felfogott vízben is nehány percz mulva leülepszik ezen finom homok és ellepi az edénynek fenekét.

Miután a felszökés 45 perczig—1 óráig, sőt tovább is tartott és a sugár az utolsó ½ órában majdnem folyvást 4° magasságban maradott, végre gyorsan alább száll, közben-közben azonban erősebb lökéssel felugorva. Ilymódon 1 és 3° öl közt játszadozva gyönyörű látványt nyujt és a tüneménynek vége ismét uj bámulásra ragadja a nézőt. Végre alig emelkedik a habos víz a nyilás fölibe, de ismételten megerőlködve ujra felszökik, míg gyorsan besülyed a csőbe többnyire egyszerre nagy mélységre, hogy a szem többé nem látja, csak a fül hallja a víznek és a gáznak zaját még vagy 5 perczig. Néha azonban a víz, már miután a csőben nehány perczre egészen láthatatlan volt, ujra felszökken meglehetős magasságra; így történt szept. 11-én, a mikor a víz a felszökés végén 4 óra 12 perczkor a csőbe besülyedett, de 2 percz mulva ismét felszökött 3° magasságra és gyorsabb alábbszállással ugrott 1 perczig. Kis szünet után megint felugrott 4 lábnyira, de csak egy pillanatra Hasonlót láttunk szept. 12-én, a mikor az első hosszu szökésnek 9^h 15^m-kor vége volt, de 2 percz mulva ismét 4 ölnél magasabbra ugrott

1 perczig és megint 2—3 percz mulva, midőn a vizet már egészen eltüntnek véltük, harmadszor bugyogott fel 3—4 lábnyira.

A tünemény vége után mintegy 5 perczczel tökéletes csend uralkodik a csőben; a víz nagy mélységre sülyedett le. Szept. 5-kén egy 30 öl hosszú zsinorhoz kötött kő nem érte el a vizet 30 perczczel a felszökés után. Ugyanakkor láttuk az alul fejlődő gázoknak erejét is, mert azok a lebocsátott követ gyakran akadályozták tovább sülyedni a csőben, sőt perczekre annak felhuzatását is gátolták; igaz, hogy a lapos kő nem volt sokkal kisebb a cső átmérőjénél, de a kő és a cső közt körüskörül mégis legalább ½ hüvelyknyi köztér volt. Szept. 10-kén alkalmatosabb eszközt használtunk a mélységmérésre t. i. egy kisebb átmérőjü elég nehéz réz súlyt, melyben alul még csengetyü is volt kötve; ez utóbbi a végett, hogy annak elnémulása a vízbesülyedést azonnal jelelje. Az egész szerkezet pedig azért készíttetett rézből, mert a vascső nagy mérvben delejes, valószínüleg a víz által történt surlódás következtében. Ezen eszközzel mértem a 4^h 12′-kor végződött felszökés után következő mélységeket a csőbe visszasülyedett víznek színéig:

4^h 35^m-kor	18^0	5′	= 35.71	méter
„ 45^m „	15^0	3′	= 29.39	„
„ 50^m „	14^0	3′	= 27.49	„
„ 55^m „	13^0	3′	= 25.60	„
5^h — „	12^0	1.5′	= 23.23	„

Miből látható, hogy a víz a felszökés után gyorsan emelkedik ismét, minden 5 percz alatt 1 öllel. De ezen gyors emelkedés nem tart folyvást, hanem a cső nyilásához közeledve a víz igen lassan emelkedik. Szept. 11-kén mértem a d. u. 3^h 30^m-kor kezdődő felszökés előtt:

Dél előtti 10^h — -kor	5′	3″	= 1.66	méter
„ „ 11^h 15^m „	4′	7″	= 1.45	„
Dél utáni 12^h 20^m „	4′	1.5″	= 1.30	„
„ „ 3^h — „	3′	7.5″	= 1.15	„ ez a nyugvó víznek legfelsőbb állása.
„ „ 3^h 25^m „				a víz kezdett forrni és a csőben emelkedni,
„ „ 3^h 30^m „				a felszökés kezdete.

A visszasülyedett víznek ezen emelkedését azonban szükséges lesz még többször az egész nyugalomszakon keresztül észlelni, hogy lehessen megitélni, valjon van-e abban szabályosság.

Ludmann Ottó.

(Vége következik.)

A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben.

Adami Károly C. L., kinek glóbusai majdnem oly ismeretesek, mint Stieler térképei. Január hó 23-dikán ismételt gutaütések áldozata lőn. 1802. november 2-án született Berlinben, korán elvesztette atyját s igy a hallei Frank-féle árvaházban nyerte neveltetését, azután pedig házinevelő lett Daberkowban (Mecklenburg), később segédtanító lőn Berlinben, letette vizsgáit és 1827-ben Potsdamban a városi fi-tanodán lett tanító, mely állást később az ottani katonaiskolával váltotta fel. Innen az ötvenes évek elején mindinkább elvesztvén hallását, megvált. Már Daberkowban foglalkozott térképek rajzolásával, de olcsó és jó globusai készítését csak Potsdamban kezdette meg, s pedig oly eredménynyel, hogy a harminczas évek elején egy a porosz kormány által kiírt díjat nyert meg és a növekvő keresletnek szélesebb alapokra fektetett gyártás által kellett megfelelnie. E globus gyártásnak, melyekhez reliefglobusok és égiglobusok mindenféle nagyságban járultak később, legtöbb erejét szentelte egész haláláig, kivált mióta egy berlini kiállításon 1844-ben iskolai globusokért az első díjjat nyerte. A gyárat az ötvenes években eladta Reimer D.-nek, de a művezetést megtartotta, és ezóta készületei, részben Kiepert tanár által ujra átdolgozva, különböző nyelveken az egész művelt világon elterjedtek. E mellett szintén Reimernél egy később Kiepert által folytatott iskolai atlaszt adott ki és 1869—70-ben egy munkát a mathematikai földrajzról „Das Weltall“ czím alatt 4 ktben sok térképpel és ábrával.

Artemjew Ivanowits Sándor, orosz statisztikus, meghalt október 11-én 54 éves korában. A kasani egyetem történetfilologiai fakultásának elvégzése után tiz évig mint könyvtárnok foglalkozott ugyanazon egyetemen, azután 1852-ben belépett a belügyminiszteriumba és Szent-Pétervárra költözött át. Eleinte a statisztikai bizottság első szerkesztője volt, később pedig a statisztikai tanács tagja lőn, mely állásban 1871-ig maradt. Ez állásban legélénkebb részt vett a „Statisztikai táblák“ (1856), „Statisztikai évkönyv“, „Az orosz birodalom lakott helyei“ (1861 óta), „Városi telepítvények az orosz birodalomban“ (1860—1868), „Szent-Pétervár az 1869-iki népszámlálás után“ és „A városok nemzetgazdászati fekvése“ czímű hivatalos kiadványok szerkesztésénél. E mellett a Miljutin vezetése alatt álló parasztfelszabadítási szerkesztőségi bizott-

mányban tevékeny részt vett és az az által kiadott, a pórnép jólétére irányzott folyóiratot is szerkesztette. Azonkivül számtalan statisztikai czikket írt a belügyminiszterium folyóiratai és egyebek számára. De buzgósága nem szorítkozott csupán hivatalbeli teendőire. Tagja volt az archäologiai és földrajzi társulatnak. Ez utóbbiaknál két ízben volt az elnökség tagja, másod ízben haláláig. Tagja volt e két társulatnál mindazon bizottságoknak, melyek jutalmak kiosztására és birálatokra voltak hivatva. Szerkesztette a földrajzi társulat statisztikai osztálya évkönyvei 1—2 kötetét, és a társulat 25 éves jubileuma alkalmával ő írta 1871-ben a társulatnak a históriai földrajzra nézve kifejtett tevékenységről szóló jelentését. Végül megemlítendő, hogy ő volt a trónörökös nagyherczeg kisérője európai utazásaiban.

Elie de Beaumont, leghíresebb geologusa Francziaországnak szeptember 22-én halt meg Canon kastélyban (Dep. Calvados), hol 1798-ban szept. 25-én született volt. Az Ecole polytechnique és 1819 óta az école de minesben geologusá nevelve, belépett a bányász-csapatba, 1827 ben tanár lett az Ecole des mines-en, 1832-ben a Collége de france-on; később bányászati főinspectorrá és senatorrá emelkedett, 1835-ben felvétetett az akademiába, melynek 1853 óta állandó titkára volt. Legjelentékenyebb és legtartósabb becsü munkája Francziaországnak Dufrenoy társaságában kidolgozott geologiai térképe (1818—1848) 6 lapon. Népszerüségét azonban a hegysorok viszonylagos koráról írt munkája alapította meg (1829) valamint elmélete a hegysorok pentagonal rendszere fölött, nagyszámu értekezései közül még igen jeles hírre vergődött a „Sur les émanations volcaniques et metalliféres“ (1846) czimü munkája.

Charles Tilstone Beke született 1800. október 10 én Londonban; eleinte kereskedőnek képezte magát London, Genua és Nápolyban, de ké sőbb jogot tanult és csakhamar a kelet története és földrajzának tanulmányozására adta magát. Origines biblicae czimü munkájáért a tübingai egyetem doktor czimet adott neki; de e munka igen éles megtámadásoknak lett kitéve, úgy hogy 1836-ban Lipcsében, hol 1838-ig angol consul helyettesként működött, védiratot bocsátott közre. Ezen kivül ezen időből nagyszámu ethnografiai, földrajzi és geologiai értekezése létezik, melyek a Philosophical Magazine és az Edingbourgh new philos. Journalban láttak napvilágot. 1837-ben Moore kiséretében beutazta Palesztinát, behajózta az első a holt tengert, hol mélyméréseket eszközölt és főleg a fekvését a középtenger színe alatt állapította meg. Erről szóló jelentése az angol földrajzi társulat 1837-iki közleményeiben jelent meg. 1840—43-ban beutazta Abessiniát, utját Tadjurrából Schoába vevén, egy évig időzvén Godjamban és Massauának térvén vissza. Ő mutatta ki az első az Assal tó fekvését a tenger színe alatt, nagyszámu magasság és szélesség mérést eszközölt, készleteket gyüjtött, Godjam vidékéről igen pontos és bő térképet szerkesztett és egyáltaljában naplója által Abessinia térképének kiegészítéséhez sok anyagot nyujtott, tőmunkája ez utazásról 1846-ban jelent meg Londonban ily

czím alatt: „A statement of facts, relative to the transaction between the writer and the late british political mission to the court of Shoa, at Abessinia.“ E kivül nagyszámu értekezést irt e tárgyról, melyek az angol és párizsi földrajzi társulatok közleményeiben és külön is jelentek meg 1846—49. években. Az abessiniai utazás legjelentékenyebb tette volt és elnyerte is a londoni és a párizsi földrajzi társulatok nagy díjérmeit érte. Visszatérte után 1853-ig a londoni Association for the protection of british industry and capital titkára volt, azután Mauritius szigetén telepedett le mint kereskedő, onnan Bekesbourne-ba ment (Canterbury, Angolország), hol julius 31-én meghalt. Későbbi munkáiban is mindig megtartotta előszeretetét éjszakkeleti Afrika és a szent föld iránt; s munkái szorgalomról és olvasottságról tanuskodnak, de olykor sajátságos, meg nem állható elveket védenek. Igy folytonosan foglalkozott a holdhegyek és a Nilus forrásai kérdésével, s ezek kinyomozására 1848-ban el is küldötte Bielablatzkit, ki azonban csak Zanzibarig ért. Főmunkái a Nilusról, melyek közül különösen „The sources of the Nile“ említendő fel, többnyire a Philos. Journalban és a londoni geografiai társulat közleményeiben jelentek meg. Ez érdeklődés a vörös tenger és mellékei iránt okozta, hogy 1865-ben, mikor az angol abessiniai viszály kifejlődött, felajálta szolgálatait az angol kormánynak, a foglyok kiszabadítása végett, ez azonban az ajánlatot nem fogadta el. E mellett folyton szem előtt tartotta a szent föld topografiáját és történetét és e tárgyról számos értekezést irt, sőt 1861-ben nejével odautazott ismét, hogy sejtelmét, miszerint Harran Damaskus mellett feküdt, igazsággá emelje, és az utat felfedezze, melyet Jakob Laban elől menekülésében tett. Ez irányban tett nyomozásait nem csak folyóiratokban, de külön is közzé tette] Londonban 1864-ben ily czím alatt: „Jacob's flight or a pilgrimage to Harran and thence in the patriarcs foot steeps into the promised land.“ Különösen érdekelte a sinai hegy fekvése, melyet a Djebel el Nurral azonosított, mely keletre fekszik az akabai öböltől. E tárgyban 1838-tól 1874-ig több értekezést bocsátott közre és utolsó utazása 1874-ben is oda volt irányítva. E kivül egy nagy munkával foglalkozott. Gesit de Veer-nek a XVI. századból eredő utleirási munkájának kiadásával, mit 1853-ban a Hakluyt társulat megbízásából bocsátott közre.

Dr. Bergstraesser, cs. orosz államtanácsos és az astrakani sóbányáknak igazgatója, később a naphta-iparnak Kaukazusban leendő emelésére kiküldött biztos, ismeretes tervéről egy csatornának a kaspi tengerből a Kuma-Manits völgyön keresztül a fekete tengerhez vezetése iránt, meghalt Tamauban ápril 19-én. E tárgyban több munkát és értekezést bocsátott közre a hatvanas években, melyek Peterman Geografische Mittheilungen-aiban jelentek meg. Ehhez sorakozik egy értekezés az astrakani sóstavakról, mely ugyanott jelent meg.

Bernhardy Károly Christian Zsigmond. Theol. dr. a casseli országos könyvtár könyvtárnoka, szül. 1799. októker 9-én Ottrauban (Oberhessen

tart. Poroszország) s meghalt Casselben augusztus 1-én. Ő volt szerzője az ismeretes, alapos tanulmányokra fektetett német nyelvtérképnek. (Cassel, 1844. 2-dik kiadás 1849.) Egyéb tevékenysége nemzeti politikai téren mozgott. *Belányi F.*

(Folytatása következik.)

Különfélék.

* **A fa apadásáról** megjegyzendő:

1. A fa annál erősebben apad, minél nedvesebb volt a száradás kezdete előtt; tehát a fiatal fa, a szijács, a gyökér erősebben mint az idős, a geszt és a törzsfa.

2. A hosszrostok mentén leggyengébb az apadás; a bélsugarak irányában már erősebb, de legerősebb az évgyűrük mentén, mert itt a széles ségnek 10%—15%-át is képezheti. A fa különféle részeinek különböző nedvtartalmánál fogva igen természetes, hogy a fa közepéből — a szilárd gesztből — metszett deszka kevésbé apad, mint a szélekből készített.

3. Minél gyorsabban szárad a fa, minél melegebb, szárazabb és szellősb légnek van az kitéve, annál erősebben apad az.

4. A tömött fa rendesen gyengébben apad, mint a ritka szervezetü.

Nördlinger következőkép osztályozza a fák apadási fokát:

igen keveset apad a boróka, sima fenyő;

keveset apad a luczfenyő, veresfenyő, jegenyefenyő, a virg. boróka, kocsános tölgy, kutyabenge;

meglehetősen apad a juhar, a feketefenyő, erdeifenyő, jegenyenyár, tiszafa, szil, vadgesztenye, köris, rezgőnyár, kocsántalan tölgy, ákácz;

erősen apad az éger, a nyir, som, mogyoró, szeder, alma;

igen erősen apad a gyertyán, szelid gesztenye, bükk, vadcseresznye, cser, hárs;

legerősebben apad a dió.

* **Olaszország népesedése.** Az olasz kereskedelmi miniszterium statisztikai osztályának jelentése szerint a népesség az olasz királyságban 26.801,154 lakosra rugott 1871-ben, 1872-ban e szám 26.994,348-ra, 1873. végével pedig 27.165,553-ra szaporodott.

* **Alagut a Mont-Blancon keresztül.** Stamm Ernő, a mont cenisi alagut vezénylő mérnöke, a tudomány és közlekedés kárára korán elhúnyt férfiu, kevéssel az ezidén bekövetkezett halála előtt tervet dolgozott ki a Montblanc-nak alagguttal leendő átfuratására. S nem valami regényes sympathia Europa legmagasabb hegye iránt, hanem gyakorlati érvek vezették ez irányba. A Montblanc tudniillik annyira isolálva fekszik, hogy a vasut mind az éjszaknyugati, mind a délkeleti oldalról kevés emelkedés mellett majdnem töveig hatolhat és az alagutat már 1156 vagy ha még rövidebb hosszt akarnának neki adni legfeljebb 1302 méternyi magasságra kellene a tenger színe fölé helyezni, s így a közlekedés könnyebb s kevésbbé költséges volna, s e mellett az összeköttetést Franczia- és Olaszország közt tetemesen rövidítve a mont-cenisi utat egészen háttérbe szorítaná.

* **A gorilla.** Compiègne marquis érdekes adatokat közöl a gorilláról, melyek Duchaillou ismert állítását a gorilla rémletes voltáról háttérbe szorítani látszanak. Compiègne szerint a gorilla ordítása korántsem oly levegőrászkodtató, mint Du Chaillou mondja, hanem a canadai medve mormogásához hasonlít. Megfogni nehéz; hurkot sem lehet neki vetni, mert nem egy nyomon szokott járni, mint azt más állatok p. a bivaly vagy a párducz tenni szokták; ők ott isznak a hol vizet találnak, s étkeznek, hol valamire akadnak, rendes táplálékuk a gyümölcs, kedvencz eledelük az ananász. Compiègne egy hóig időzött majom-vadászaton az Ogowe tó partján, s alig hogy sikerült egy példányra akadniok, mert a gorilla igen ügyes, finom szaglási szervekkel bír és ügyesen rejtődzik el, a mint embert érez közeledni, terebélyes fák és magas bokrok mögé. Híres vadászok kénytelenek elhagyni a gorilla házáját a nélkül, hogy vele szembe szállhattak volna; s ha Compiègne nem lép a szerecsenekkel szövetségbe, maga is így járt volna. Szerecsen barátai azonban két példányhoz juttatták, melyek egyikét házigazdája, egy szerecsen telepvényes az Orgowe tó partjain, a másikat egy bakalai főnök lőtt; saját vadászai egyike egyszer három gorillára akadt, czélzott is, de lövése nem találván, mind a két fél futásban keresett menedéket. S így korántsem egy vademberrel, mely ember és majom közt foglal helyet, volna dolgunk, hanem egy ügyes és erős majommal, mely életmódjában a simpanze-hoz hasonlít. (A. a. W.)

* **Földmivelés és kertészgazdaság Éjszakamerikában** rendkivüli eredményeket bír felmutatni. Egyike a legkiválóbb farmereknek, ki Jacintóban Kaliforniában (Colusa grófságban) két német négyszögmértföldnél nagyobb szántóföldde l bir s 90 gőzekével dolgozik, 1874 őszén 320000 mázsa búzát aratott; e férfiu ép oly ügyesen bír az ekével bánni, mint — ha szüksége van reá — egy félmillió forintra bankutalványt írni. Parry Vilmos New-Yersey államban közel 100 hectar földet málnával, földeperrel, gyümölcscsel és kerti veteményekkel ültetett be s egész gazdaságát maga ellenőrzi; munkásai a nap heve ellen egy kerekeken járó sátor által védve végzik munkáikat. Egy más kertész husz hectar földet ültetett be földi eperrel, melyből mult évben 45000 forint jövedelmet szerzett. New-Yersey állam látja el egész Kelet-Amerika minden kikötőjét friss gyümölcscsel. (A. a. W.)

* **Csillagászati jegyzetek novemberhóra 1875.**

1-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

4-én **Jupiter** a **Nappal** együttállásban

6-án **Első holdnegyed.**

12-én **Szaturnusz** és **Uránusz** a **Nappal** negyedben.

13-án **Holdtölte.**

14-én **Hold** a **Föld** közelében.

20-án **Utolsó holdnegyed.**

22-én **Marsz Szaturnuszszal** együttállásban.

25-én **Merkúr Jupiterrel** együttállásban.

28-án **Ujhold** s a **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

Merkúr reggeli csillag. — **Vénusz** a hónap vége felé az esti égen lesz látható. — **Marsz** esti 10 óra után kel fel. — **Jupiter** nem látható. — **Szaturnusz** éjfélkor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 43 e. perczczel később kel fel és 32 e. perczczel korábban nyugszik le mint u. e. hó első napján.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, november 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

22-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A ránk-herleini időszaki artézi forrás. (Ábrával.) (Vége.) Ludmann Ottó-tól. — A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben. (Folytatás.) Belányi F.-től.
Különfélék: A párizsi nemzetközi földrajzi kiállítás.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik
Bélyegdíj külön fizetendő

IRODALOM.

Megjelent a

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“ III. kötetének 5-dik füzete. Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. Budapest 1875.

Ezen füzet tartalma:

Gyász hirek: Dr. Andree Károly Tódor. Dr. Peschel Oszkár. — Jelentés a földrajzi tudományok párizsi kongressusának tárgyalásairól. Dr. Hunfalvy Jánostól. — Jelentés a párizsi nemzetközi földrajzi kiállításról. Déchy Mórtól. — Társulati ügyek. — Könyvészet: Donau-Bulgarien und der Balkan. Geographie. Par Onésime Reclus. — Rövid közlemények: Utazás a Felső-Nilus és Niam-Niam vidékén. Livingstone sirja. Franczia sinai gőzhajózási vállalat. Utazás a Szaharában.

A **„Földrajzi közlemények“** évenként hat füzetben jelennek meg 4—4 iven. Egy évfolyam előfizetési ára 5 frt; társulati tagok ingyen kapják. Kapható még az 1873. és az 1874-diki évfolyam is. Ezek ára kötetenként társulati tagok számára 2 frt, nem tagoknak 3 frt.

A földrajzi társulat tagja lehet minden önálló egyén, (férfi vagy nő) hatóság, testület vagy társulat, ha egy társulati rendes tag által ajánltatik. Az évi tagdij 5 frt, ezen felül az oklevélért 2 frt fizetendő.

Tagsági nyilatkozatok s előfizetések e lapok szerkesztőjéhez, mint a földrajzi társulat első titkárához intézendők.

„AZ ÁLLATOK TERMÉSZETRAJZA.“ A középtanodák felső osztályainak használatára irta Pap János a kegy. rendiek budapesti főgymnasiumában a természetrajz ny. r. tanára. Számos fametszvénynyel. Budapest 1875. Ára 1 frt 20 kr.

Ajánljuk ezen sok oldalról dicsért tankönyvet az illető tanférfiak figyelmébe.

T. Előfizetőinknek!

A **Természet** ezidei folyamához való kemény táblákra megrendeléseket f. é. decz. 15-ig szivesen elfogadunk, s azokat postautánvét mellett fogjuk megküldeni.

Vörös tábla ára 90 kr., barnaé 80 kr.,

ezen felül 5 kr. bélyeg- és 10 kr. pakolási díj számíttatik.

Szerk.

A ránk-herleini időszaki artézi forrás.

(Vége.)

A víztömeg, mely egy felszökés alkalmával kilöketik, igen nagy. Mivel eddlgi látogatásaim alatt egyéb mérésekkel el voltam foglalva, nem fordíthattam figyelmemet ezen pontra is; hallom azonban, hogy a kormány által kiküldött szakférfiak ismételve megmérték a vízmennyiséget és lehet reményünk, hogy méréseiknek eredménye közzé fog tétetni. Nagy úrtól erre nézve következő adatokat nyertem: a fürdőház mellett van két, a földbe lemélyített, gondosan fával kibélelt nagyobb medencze, melyek közül az egyik 8 köb öl, a másik 6 köb öl tartalmu; azon kivül használható a mérésre még egy harmadik, vastag deszkából készült medencze, mely épen 1 köb ölet tartalmaz. A mérések alkalmával a kilökött és visszahullott víz először a 8 köb öl nagyságu medenczébe bocsáttatott és azt betöltötte 21 percz alatt; azután a 6 k. öl tartalmúba vezettetett, melyet a következő 14 percz alatt betöltött; tehát a felszökésnek első 35 percze alatt kilöketett 14 k. öl. Feltéve, hogy az egész szökés alatt egyenletesen szállíttatik a víz a mélységből, akkor, a felszökésnek tartamát középszámban 1 órára téve, a még hátralévő 25 percz alatt még 10 k. öl löketik ki, tehát az egész szökés alatt 24 köb öl = 5184 köb láb. Ezen szám azon másik adattal is jól egyezik meg, hogy a 1 k. öl tartalmu medencze 2 ½ percz alatt telik meg. Ha tehát azt veszszük tekintetbe, hogy a szökésnek vége felé kevesebb víz ugrik, akkor az egy felszökés alatt kilökött vizet 5000 köb lábra tehetjük.

Átnézet végett közlöm itt, táblákba összeállítva, az általam tett méréseket a vízsugárnak magasságát és a kilökött víznek melegségét illetőleg. A magasságmérés trigonometriai úton történt pontos szögmérővel, a hőmérsék pedig észleltetett két kipróbált hőmérővel, melyek közül az egyik a csőnek nyilásából

előtörő vízsugárba tartatott, a másik pedig a visszahulló és edényben felfogott vízbe.

Idő:	A sugár magassága:	
I. Szept. 5-én	20.17° = 38.24 mél.	
II. Szept. 11-én d. u. 3h 30m	19.45° = 36.90 „	a szökés kezdete
„ „ „ 3h 32m	15.96° = 30.28 „	
„ „ „ 3h 35m	12.90° = 24.46 „	
„ „ „ 3h 36m	11.10° = 21.06 „	
„ „ „ 3h 36m 30s	12.90° = 24.46 „	
„ „ „ 3h 37m	11.48° = 21.78 „	
„ „ „ 3h 37m 30s	11.48° = 21.78 „	
„ „ „ 3h 38m	10.43° = 19.78 „	
„ „ „ 3h 40m	8.406° = 15.95 „	
„ „ „ 3h 41m	7.95° = 15.08 „	
„ „ „ 3h 43m	7.43° = 14.02 „	
„ „ „ 3h 45m	7.02° = 13.32 „	
„ „ „ 3h 45m 30s	6.56° = 12.44 „	
„ „ „ 3h 50m	3.96° = 7.50 „	

a fabódé a további mérést lehetetlenné tette.

III. Szeptember 12-én volt a legnagyobb magasság 18.4 öl = 34.9 méter.

A víznek hőmérséke:

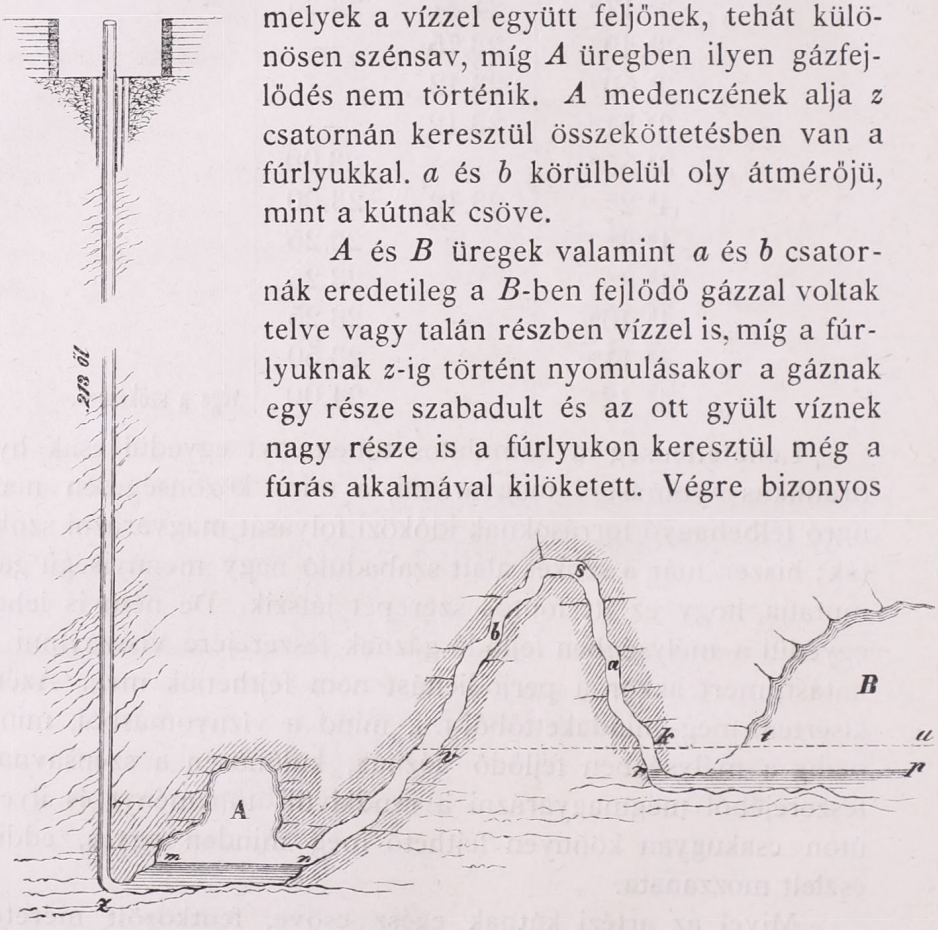
Idő	A csőben v. annak nyilásánál	A visszahullott víz	
Szept. 4. éjjeli 11 óra	15.25 C°	—	
„ 5. regg. 6h	„	—	
„ „ 10h 5m	„	—	a víz a csőben emelkedik
„ „ 10h 10m	16.56	—	„ „
„ „ 10h 17m	17.81	—	a víz elérte a cső nyilását
„ „ 10h 47m	—	21.25	
„ „ 10h 50m	—	22.50	
„ „ 11h 29m 30s	—	23.12	
„ „ 11h 30m	—	23.75	vége a felszökésnek
„ 11-én reggeli 10 órától egészen délutáni 3h 25m-ig	15.93 C°	—	ennekut. emelk. a víz a csőb.
„ 11-én d. u. 3h 38m	20.62	—	

Idő	A csőben v. annak nyilásánál	A visszahullott víz	
Szept. 11-én d. u.	3h 43m	—	21.33	
„ „	3h 45m	23.12	21.5	
„ „	3h 46m	24.37	—	
„ „	3h 47m	24.37	22 25	
„ „	3h 49m	23.75	—	
„ „	3h 50m	23.12	—	
„ „	3h 51m	23.12	—	
„ „	3h 55m	—	23.00	
„ „	4h 2m	23.12	23.00	
„ „	4h 6m	—	23.25	
„ „	4h 8m	—	23.25	
„ „	4h 10m	—	23.25	
„ „	4h 11m	—	23.50	
„ „	4h 12m	—	24.00	vége a szökésnek.

Lehetetlenség a bámulatos tüneményt egyedül csak hydraulikus nyomásból magyarázni, a mint közönségesen nem ugró félbehagyó forrásoknak időközi folyását magyarázni szokták; hiszen már a szökés alatt szabaduló nagy mennyiségű gáz mutatja, hogy ez itt fontos szerepet játszik. De nem is lehet egyedül a mélységben fejlődő gáznak feszerejére visszavinni a hatást, mert akkor a periodicitást nem fejthetjük meg. Azért kisértem meg, mindakettőből t. i. mind a víznyomásból, mind pedig a mélységben fejlődő gáznak, különösen a szénsavnak feszerejéből megmagyarázni a rendkivüli tüneményt és ilyen úton csakugyan könnyen fejthető meg minden egyes, eddig észlelt mozzanata.

Mivel az artézi kútnak egész csöve, fentközölt méretei szerint, csak 198 köb lábat tartalmaz, a kilökött víztömeg pedig 5000 köb lábat tesz, azért kell okvetlenül egy földalatti medenczét felvenni, melyben a víz a nyugalom időszakába finom sziklahasadásokból és vízerekből lassanként gyül. Legyen *B* a mellékelt rajzban olyan barlang, melynek térfogata sokkal nagyobb, mint az egy szökés alatt kilökött víz köbtartalma, tehát p. o. 40—50-szer nagyobb. Ezen barlangnak alsó részéből indul ki

egy nagyobb, csatornaalaku hasadás *a* és *b*, mely szivornyát képez, még pedig oly módon, hogy a *b*-karnak alsó vége *n* alantabb fekszik, mint az *a*-karnak alsó vége *r*. De a hosszabb karnak alján t. i. *n* mellett, oly fekvésben, mint a rajzból kitünik, van egy másik kisebb üreg *A*, melynek térfogata a kilökött víznek csak egy részét foghatná p. o. 1000 köblábat. *B* medenczében fejlődnek valami vegyfolyamat következtében azon gázok, melyek a vízzel együtt feljönek, tehát különösen szénsav, míg *A* üregben ilyen gázfejlődés nem történik. *A* medenczének alja *z* csatornán keresztül összeköttetésben van a fúrlyukkal. *a* és *b* körülbelül oly átmérőjü, mint a kútnak csöve.



A és *B* üregek valamint *a* és *b* csatornák eredetileg a *B*-ben fejlődő gázzal voltak telve vagy talán részben vízzel is, míg a fúrlyuknak *z*-ig történt nyomulásakor a gáznak egy része szabadult és az ott gyült víznek nagy része is a fúrlyukon keresztül még a fúrás alkalmával kilöketett. Végre bizonyos időpontban csak annyi víz volt a két üregben, hogy a gáz *A*-nak és *B*-nek felső részében a körülbelől *mn*-ig és *rp*-ig emelkedett víz által egészen el volt zárva, a csőben pedig a víz egész *x*-ig állott, azaz addig a hol a csőnek összeillesztési helyein lévő kis részeken áthatva a köröskörül talált kavicsok közt elfolyhatott. A gáz most *A* és *B*-ben valamint *a* és *b*-ben a légköri nyomáson kivül még az egész vízoszlopnak nyomása alatt áll, mely

a fúrlyukban van; ez azonban $213^{0} = 403{,}85$ méter mélységü és ha felveszszük, hogy a víz 13.59-szer könnyebb a higanynál, akkor ama vízoszlop 39 légkörnyi nyomást gyakorol, tehát a két üregben lévő gáz 40 légkörnek sulya alatt áll és csak 40-ed részét foglalja el azon térnek, melyet a föld felületén, a viznek nyomásától szabadítva elfoglalna. Ennek következtében 40-szer nagyobb feszerővel is bír, mint a levegő a földfelületen, — feltéve, hogy a barometer állása 760 milliméter.

A szökökútnak nyugvása alatt gyül ugyan folyvást víz *A*-nak alján és a fúrlyukban s összeszorítaná a gázt *A*-nak felső részében, de ez nem engedi a további összeszoríttatást, hanem ugyan annyi vizet szorít fel a csövön; mivel azonban ezen lassanként gyülő víz csekély mennyiségü, azért *x*-nél elég befolyás van, hogy nem emelkedik *x* fölibe. A víz tehát a csőben csendesen állni látszik, csak egyes kis szénsavbuborékok szállnak néha-néha fel, mert a lassan emelkedő vízből az elnyelt szénsav kisebb nyomás alatt szabadúl.

B medenczében szintén gyül a víz, még pedig — mivel a barlang tágas, sokkal nagyobb mennyiségben mint *A*-ban; a víz színe itt folytonosan emelkedik és összeszorítja a felette levő gázt, melynek feszereje már ennek következtében nő; de nő különösen azért, minthogy itt gáz mindég keletkezik. *a* és *b* csatornában tehát a víz szinén is *r* pontnál ugyan olyan nyomás van, mint *A*-ban, a mint tehát a gáznak feszereje *B*-ben nő, emelkedik a víz *a*-ban, úgy hogy ezen vízoszlop ellensúlyozza a nagyobb feszerőt, melyet a gáz *B*-ben nyert. Végre a víz *a*-ban egészen *s*-ig emelkedett, mig *B*-ben talán *tu* vonalig; akkor a gáznak feszereje *B*-ben annyival nagyobb, a mennyit tesz *sk* vízoszlopnak a nyomása. Legyen β ezen szaporodása a feszerőnek, ugy hogy azon pillanatban, midőn a víz *s* pontig feljutott a feszerő *B*-ben $= 40 + \beta$. — További vízgyülés és gázfejlődésnél végre át kezd folyni a víz *a*-ból *b*-be és a víz *A*-ban gyorsabban szaporodik mint eddig, a gáz ott nagyobb feszerővel kezd bírni, több vizet szorit fel a csövön, mintsem kifolyhat *x*-nél és a víz *x* fölibe emelkedik. Akkor a víznek gyorsabb mozgása által sok szénsavbuborék, mely a cső belsejéhez tapadott, felszáll és feljöve kitágul, sőt az alúl melegebb víz (hiszen a föld belsejéből jön) gyorsabban felemelkedve, mint eddig

ugyan azon okból több buborékot bocsát. Ennek következtében forr a víz x-től egészen a cső nyilásáig, mint azt a felszökés első pillanataiban látni lehet; ugyanakkor észrevenni a víz melegségi fokának első csekély emelkedését is.

Azalatt B-ben a gáz oly nagy feszerőt nyert, hogy s mellett a víz a csatornának egész átmérőjében átcsap a-ból b-be és roppant gyorsasággal foly A ba, mert nem csak vn vízoszlopnak nyomása és a B és A közti feszerőkülömbzék hajtja a vízet B-ből A-ba, hanem azon körülmény, hogy ks vízoszlop most vs által ellensúlyoztatik, egyszerre szabadítja a gázt eddigi nagyobb nyomásától, és feszerejének β légnyomásu többlete explosióknál mutatkozni szokott hatalommal szorítja a vizet ba csatornán keresztül.

A víz, mely ily gyorsasággal A-ba jön, egyszerre összeszorítja itt a gázt. A gáz nagyon ruganyos és a mily gyorsan összenyomatott, oly gyorsan akar tágúlni s azért pillanatra nagy nyomást gyakorol mn-re és a fúrlyukban lévő vízoszlopra, úgy hogy ez utóbbi magasra kiszökik. Ez okozza az első magas sugarakat. Ezeknek magassága nagyobbíttatik még ezáltal is, hogy az egész víz a csőnek felső nyilásához közeledve mindinkább kisebb nyomás alatt van, az elnyelt gáz gyorsan szabadul és magával ragad vizet, sőt az A-ban lévő gáznak egy része is a vizen keresztül szoríttatva z csatornán által szintén magával ragad vizet felfelé. Ahhoz járúl még az is, hogy az egész víztömeg a surlódás következtében megmelegszik, a miért több szénsav szabadúl. Mind ezen okoknál fogva nem consistens víz ugrik fel, hanem habalakú folyadék. A magasabb hőfokot eléggé mutatja a fentebb közölt tábla.

A ruganyosság okozta lökések nem sokára megszünnek azért nehány másodpercz múlva az igen magas sugarak gyorsan alább szállnak. De a folyedék A-ban a b-ből rohanva betoduló víztömeg következtében szaporodott annak daczára, hogy egy része $z—n$ keresztül kiszoríttatott, mert a csőben a sok szénsavbuborék és talán a z-nél a nyugalom alatt összegyült homok is akadályozza a vizet oly mennyiségben kiszökenni, a milyenben betódúl n-nél. Azért, és mivel B-ből is sok szénsav ragadtatott a vízzel együtt A-ba a gáznak feszereje A üregben jelentékenyen nagyobbodott; a feszerő ezen szaporodása legyen

d. Ha *vn* vízoszlopnak nyomását γ-val jeleljük, akkor lehetséges hogy a ruganyosság okozta lökések után $\alpha < \beta + \gamma$; oly esetben a csatornán átjövő víznek gyorsasága folyton tart mindaddig, mig $\alpha = \beta + \gamma$, a mi nemsokára bekövetkezik, mert hiszen *A* nem nagy üreg. Akkor van *A*-ban $(40 + \alpha)$ légnyomásnyi feszerő és mivel 40 légnyomásnyi feszerő elégséges arra, hogy a csőben lévő víznek nyomását ellensúlyozza, azért α elég magasra hajtja a sugarat a levegőbe. Sőt azt is kell tekintetbe venni, hogy most a sok szénsavbuborék miatt a víznek tömöttsége sokkal kisebb mint nyugalom időszakában, hogy tehát még a 40 légnyomásnyi feszerőnek egy része is bír felhajtó hatással.

Mivel, mint fent mutattuk, nem sokára a felszökés kezdete után $\alpha = \beta + \gamma$, de γ állandó és β a *tu* vízszinnek sülyedésével kisebbedő mennyiség, azért α is az utóbbival együtt csökkenni fog; a sugár lassanként alább száll. Végre β a γ-hoz képest csekély mennyiség lett és a víz *ab*-ben főképen γ által okozott sebességgel foly, mi sokáig majdnem egyenletesen fog történi, mert *B* üregnek nagy kiterjedése miatt *tu* lassan száll le. Akkor α, és ennélfogva $(40 + \alpha)$ is sokáig alig változik és a sugár húzamosb ideig játszik körülbelöl 4^0 magasságban. A sugár szökése addig fog tartani, mig az *A*-ban levő feszerő, t. i. $40 + \alpha$, tehát a *B*-ben levő $40 + \beta + \gamma$ is nagyobb a fúrlyukban levő víznek nyomásánál. De mikor ezen két, egymás ellen ható erő egyenlővé lett, akkor megszünik a víznek felszoríttatása is. A vízoszlopnak fentemlített kisebb tömöttsége miatt ez nem történik, mikor $\alpha = o$, hanem csak midön már a felszökés előtti 40 légnyomásu feszerő is egy bizonyos mennyiséggel, például γ-val kisebbedett, mikor tehát *A*-ban a feszerő $40 - \delta$. Addig azonban *B*-ben is a feszerő annyira apadott, hogy nem csak $\beta = o$ lett, hanem az eredeti 40 légnyomásnyi feszerőből is egy rész például ϑ elveszett. Akkor is lesz $40 - \delta = 40 - \vartheta + \gamma$, miből következik $\vartheta = \delta + \gamma$. Azon pillanatban, hogy a *A*-ban levő feszerőnek működése megszünik és nem szorít többé vízet a fúrlyukba, akkor *B*-ben is szünik a feszerőnek hatása és a folyás *ab*-ben megáll (eltérőleg a szabad levegőben alkalmazott szivornyától, mert hiszen a földalatti csatornában γ, az *A*-ban levő γ-val nagyobb feszerő által megsemmisittetik). Ha ezen

időpont el van érve, akkor a vízoszlop sülyed *B*-be és *b* vízoszlop *A*-ba, a két vízoszlop közt s mellett keletkező tért pedig betölti a vízből szabaduló és *A*-ból a csatornának fa'ai mellett felszórúló gáz. *b* oszlopnak sülyedése azonban lasabban és sok ide-oda lökéssel fog történni, mert a gáz *A*-ban nagyobb feszerővel bírván mint *B*-ben, az elébbi üregből az utóbbiba törekszik, de a csatornában hátra maradt víz által gátoltatik, ezt fellöki, ismét visszaszoríttatik sat. — Onnan magyarázandók a szökés végén a változó magasságu sugarak és a víznek játszása, mely oly szép látványt nyujt, — onnnan a második és harmadik szökés, mely egy perczig, sőt csak egy pillanatig tart. Itt azt is tekintetbe kell venni, hogy a vízben sok durvább és finomabb homok van; a kiszökés vége felé a mozgás lassabban történvén, ezen homok *z* mellett lerakodik és a gáznak újabb megerőltetésébe kerül, azt áttörni: *b* csatornában is lehetnek ilyen lerakodások és okozzák szintén a változó magasságu sugarakat a tünemény végén és a 2-dik és 3-dik pillanatnyi felszökést.

Végre *b* vízoszlop egészen *A*-ba sülyedett, a gáz *A*-ból *b* és *a* csatornában terül el, sőt *B*-be is hat, mig a feszerő mind a két üregben ismét egyenlő, még pedig valamivel nagyobb mint (40—ϑ) légnyomásnyi. Azért a víz a csőben gyorsan leszáll, midőn a bentlevő szénsavbuborékok teljesen felemelkedtek, mi lassanként csillapodó forrás alatt történik. De *mn* felszínen is szabadúl most sok szénsav, mely gyorsan gyül *A*-ban és ismét bizonyos fokig nagyobbítja itt a feszerőt ugy hogy a víz a csőben a kiszökés utáni órákban gyorsan emelkedik, de csak egy bizonyos pontig, melyen túl a szaporodás csak a talajból lassan összefolyó víz által történik.

Az időközi szökésnek itt megkisértett megfejtésében azon tünemény is találja magyárázatát, hogy a nyugalom időszaka hosszabb, ha a kut több ideig szökött. Ha t. i. a szökésnek kezdeténél, mikor a feszerő *B*-ben még igen nagy, ezen üregből a vízzel együtt igen sok gáz ragadtatott által *A* üregbe, akkor a szökés gyorsabban éri végét, azaz gyorsabban kisebbedik a feszerő *B*-ben, mert gáz szökött ki és *tu* magasabban marad a szökés végén, mint különben maradott volna, ha a feszerő kisebbedett volna egyedül az *ab- -n* keresztül szorított víznek távozása következtében. Azért a gáz, mely a nyugalom időszaka

alatt *B*-ben fejlődik, a kisebb térben gyorsabban éri el ismét azon feszerőt, mely a szökést okozza.

Hogy a kilökött víz csakugyan mélyen a föld felszíne alatt levő medenczékből hat fel, nem pedig hydraulicus nyomás következtében magasabban fekvő üregekből foly, azt mutatja a kút vízének hömérséke. Állandó temperaturája ugyanis mindég 15—16 C° közt marad. Ránknak középtemperaturája pedig körülbelöl 8° lehet és ily melegségü forrás jönne circa 24 meternyi mélységből. Minden további 33 méterrel mélyebben 1 fokkal nő a hőmérsék, tehát kutunknak alján vólna a hőmérsék 19—20°. A víz azonban a cső felső nyilásánál csak 15—16 foku, mert sokat veszít melegségéből a felsőbb hidegebb földrétegekkel való érintkezése miatt, különösen pedig a kisebb nyomás alatti tágulása következtében, mely mindig meleget igényel.

Nem akarom állítani, hogy a rendkivüli tüneménynek itt próbált megfejtése minden tekintetben tökéletes vólna, de az, eddig észlelt minden mozzanatát kielégítően magyarázza. Tovább folytatott vizsgálások és észleletek fogják mutatni, valjon és mennyiben helyes ezen megfejtés. Ily kutatásra felhívni a természet minden barátját és figyelmét ezen csodálatos tüneményre fordítani —, ez volt a főczél, melyet e sorokkal elérni kivántam.

Ludmann Ottó.

A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben.

(Folytatás.)

Charles Etienne Brasseur de Bourbourg született 1814. szept. 8-án Bourbourgban (Francziaország), ismeretes Amerikát tárgyaló történeti és nyelvészeti munkálatai által, meghalt Nizzában január 8-án. Korán lépett fel mint szépirodalmi iró (1835—40) később bölcsészeti és egélytani tudományok felé fordult, 1845. pappá szenteltetett és a Propaganda megbizásából Éjszakamerikába ment, hol Boston és Quebecben mint hittörténeti tanár működött. Azon korbeli történeti tanulmányairól tanuskodnak a »Lettres pour servir d'introduction à l'histoire primitive des nations civilisées de l'Amerique septentrionale« és két kötetes munkája »Histoire du Canada, de son église et desses missions, depuis la découverte de l'Amerique jusqu' à nos jours (Párizs.) Hosszabb Rómában való tartóz-

kodás után 1848-ban beutazta az éjsz. amerikai államokat s 1850-ben Mexikót, hol mint a franczia követség lelkésze kezdte meg nagy munkáit az ó mexikói történet és nyelvről. 1851-ben Párizs és Rómába visszatérve 1854-ben Nicaraguába és San Salvadorba ment és 1855-ben Guatemalába, s állását, mint Rabinal indiánfalu lelkésze 1860-ik a quiche és mame nyelv megtanulására és ó-indiai cultusmaradványok felkutatására használta fel, 1862-ben két évi honmaradás után negyedszer utazott Amerikába, mikor is a Capani romokat látogatta meg, ugyanazon évben térvén vissza gazdag kézirat gyüjteménynyel. Miután már 1857—59-ben egy négy kötetes munkát adott ki ily czim alatt »Histoire des nations civilisées desMexique et de l'Amerique centrale durant les siécles antérieures à Cristophe Colomb«, 1861—64-ben kiadta »Collection de documents dans les langues indigènes pour servir à l'histoire et à la philologie de l'Amerique ancienne« czimű három kötetes munkáját, mely a Papol Vuh-t ősamerikai szent könyvet a Quiche legendáival és könyveivel, — egy Quiche nyelvtant és Diego de Landa jelentését Yucatan viszonyairól tartalmazz. A mint 1864-ben Párizsban a Comission scientifique du Mexique összeállt, a kikül dendő expeditió tagjául kineveztetett és csakhamar a legbuzgóbbak egyikének bizonyult. Mexikóban és Jucatanban való tartózkodása alatt több értekezés jelent meg tőle a bizottság »Archive«-jaiban ethnographiai, történeti,régészeti és nyelvészeti tartalomal. E mellett ő irta a szöveget Valdek hires »monuments anciens des »Mexique«-jeihez. 1865-ben visszatérvén hazájába irodalmi tevékenységét „manuscript Troanos« études sur le système graphique et la langue des Mayas« (1869—70) czimű munkával rekesztette be.

Brenner Rikard, osztrák konzul és jeles utazó meghalt; márczius 22-én Zanzibarban. 1833 jun. 20-án született Merseburgban, erdésznek képezte ki magát, 1864-ben van der Decken utolsó kelet-afrikai utazásához csatlakozott ; nevezett év november 30-án Zanzibarba érkezett, 1865-ben v. d. Decken kiséretében meglátogatta az Osi, Tula és Dsamba folyamok torkolatait és jelen volt a szerencsétlen Guba utazásnál, mely v. d. Decken és több utitársa életébe került. 1866 áprilban visszatérve németországba, v. d. Decken családja megbizásából Bravába a Juba torkolatához tért vissza, 1866—67 telén bizonyosságot szerzett magának v. d. Decken halála felől és 1867-ben a déli Galla vidék egy részét kutatta körösztül, több évig Németországban időzvén, svájczi és osztrák kereskedő házak megbizásából 1870-ben egy kereskedelmi expeditiót vezetett a különösen erre kirendelt Marietta hajón Arabia és Kelet-Afrika partjaihoz, hol nemcsak a német kereskedelmi érdekek számára szerzett nagy előnyöket, hanem a hol csak alkalom nyilt,a földrajzi tudománynak is iparkodott szolgálni, különösen beutazta Omant, a Somali és Galla partot és megvizsgálta a Kingani folyót Zanzibarral szemközt. Halálos betegen tért 1871-ben Merseburgba vissza, de csakhamar megint visszatért Adenba, majd Zanzibarba mint osztrák konsul, hol tüdőgyulladás ragadta el az élők sorából.

Burkard Ármin József, nyug. titkos erdőtanácsos szül. 1798. május 12-én meghalt hoszszabb betegség után november 4-én. Németországban gyakorlatilag és tudományosan bányásznak képezve és 1823. óta porosz államszolgálatban működvén Kreuznach, Saarbrück és Firesenhagenben. 1825-ben elment Mexikóba az angol Tlalpujaha társulat által bányái müszaki vezetésével megbizva, hol 1828-ban a Bolanos társulat Veta grande bányász vezetését vette át mely utóbbi helyen fényes eredményeket érve el 1834-ben visszatért Németországba. Itt 1839-ben munkáját Mexikó ásvány és földtani, bányászati, légtüneti és földrajzi viszonyai felül, mely munka ily czim alatt »Aufenthalt und Reisen in Mexiko in den Jahren 1825—1834« 1836-ben Stuttgartban megjelenvén, még ma is geologiai tekintetben a legjobb mű Mexikó felől. 1837-ben bányatitkári ranggal ismét porosz államszolgálatba lépett, melyben titkos bányatanácsosságig emelkedett, mig 1867-ban nyugalomba nem ment; 1838-ben adta ki Nöggerath társaságában a földkéreg alkotását, hat táblában szöveg magyarázattal, s azóta halálaig igen sok bányászati, föld- és ásványtani értekezést bocsátott közre folyóiratokban és évkönyvekben.

Archibald Campbell Dr. Darjeeling kormányzója, novemberben halt meg 70 éves korában Londonban. Még a létezett keletindiai társaság küldötte át orvos gyanánt az akkor uj darjeelingi üdülő helyre, s ő volt az, ki ezen brit birtokot a Himalayán valódi teleppé és bengalia nyári fővárosává emelte; fáradozásai, hogy Darjeelinget Tibet kapujává tegye, arra birták 1849-ben, hogy Hovo ker orvos-tudorral ezen irányban előre hatoljon, mi a sikkimi vaja általi elfogatását eredményezte, miért ez megint kényszerítve lön birtoka déli részét Angolországnak átengedni. Igy került az angol sikkim a britt korona uralma alá, számos bennszülöttből angol alattvaló lett, a lázdús Terai jó része müvelés alá került, téa-termelés és china ültetés emelte az uj birtok értékét. Mint a royalasiatic society elnöke, mint az indien committeae of the society of Arts' tagja dr. Campbell biztos és szolgálatkész tekintély volt Nipal, Tibet és Közép-Ázsia föld- és természetrajza, népisméje nyelvei, termékei, kereskedelme és politikája terén. Ez irányu értekezései, melyek közül különösen kiemelendők a »Journal of a tripp to sikkim« és a »Diary of a journey through sikkim to the frontiers of Tibet« czimük, 1833 óta a bengaliai ázsiai társulat és az indiai földmüvelési társulat évkönyvei és közleményeiben jelentek meg.

Durnaux Dupéré Norbert született 1845. junius 2-án guadeloupe szigetén; egy ideig mint tengerész-tisztviselő élt a Senegal mellett, azután mint instructeur frindában (Algeria) tartózkodott, honnan 1873. deczember 1-én Biskoán körösztül a Saharának vette utját, azon szándékkal, hogy Timbuktut elérje. Tuggurton keresztül Warglába ment, innen Tuggurtba ment vissza, és uj uton és Wadi Ighargharon végig El Achigáig, honnan Bir Tozerin keresztül Ghadamesba ment. Innen 1874 april 12-én Rhat felé indulván 17-én 5 napi távolra Ghadamestől utitársával, Jouberttel megöletett. Utinaplója és levelei utazása térképével a párizsi földrajzi tár-

sulat közleményeiben jelentek meg 1874. aug. havában.

Charles T. Tyrwhitt Drake ismeretes munkáiról Syria és Palaestina felől, 28 éves korában junius 23-án meghalt Jerusalemben. 1869—70-ben Palmer E. H. társaságában földismei és régészeti felvételeket eszközölt az Et-Tih sivatagban és a Moabitok-föld jén. 1870—71-ben Hamathba és az ezen város és Aleppo-közti vidékre utazott, 1871. május és junius havában Burton Richard kapitánynyal utazást tett Damaskusból a Soefa-vidéken keresztül, mely a görög földleirók keleti Trachonját képezi; itt 120 felira tot gyüjtött, 1871. deczember óta pedig Condor hadnagygyal Palesztinának a »Palestine Exploration found« által megindított topografiai felvételét vezette. Tett utazásairól szóló jelentéseit ugyancsak a Palestine exploratun found közleményeiben jelentek meg, a Safai utat kivéve, mely külön jelent meg Londonban 1872-ben két kötetben ily czim alatt »Burton and Drake. Unexploed Syria.«

(Folyt. köv.) *Belányi Ferencz.*

Különfélék.

* **A párizsi nemzetközi földrajzi kiállításon** az osztrák-magyar monarchia kiállítói közül a nemzetközi jury itélete alapján következők nyerték kitüntetést:

Első osztályu kitüntetést.

Lettres de distinction.

Az 1-sö csoportban: *A cs. kir. katonai földrajzi intézet* Bécsben; *a magy. kir. pénzügyi miniszterium* Budapesten.

A 3-dik csoportban: Cs. kir. földtani intézet Bécsben.

A 4-dik csoportban: Cs. kir. statisztikai hiv igazgatósága Bécsben.

A 6-dik csoportban: Artaria és társa mükereskedése Bécsben.

A 7-dik csoportban: Salvator Lajos cs. és kir. fensége; az egyesült alpesi klubok s azok közt különösen a német-osztrák alpesegylet »Austria«, a »Wilde Banda« czimü alpesegylet s *a magyarországi Kárpát-egylet.*

Másod osztályu kitüntetést.

Első oszt. érem díszoklevéllel.

Az 1-sö csoportban: *Budapest főváros; Halácsy Sándor*, főmérnök Budapesten.

A 2-dik csoportban: *A cs. és kir. közös hadügyi miniszterium* tengerészeti osztálya; a cs. tud. akademia Bécsben.

A 3-dik csoportban: A cs. kir. központi meteorologiai intézet; a meteorologiai társulat Bécsben; a *kir. magy. földtani intézet Budapesten;* cs. kir. földrajzi társulat Bécsben; Hauer udv. tanácsos Bécsben; *Hantken lovag* és *Madarász* Budapesten.

A 4-dik csoportban: *Hunfalvy Pál* Budapesten; Kanitz F. Bécsben; Spitzer Fridrik Párizsban.

Az 5-dik csoportban: *A kir. magy. közmunka és közlekedési miniszterium; a magy. kir. statisztikai hivatal* Budapesten; a Duna-szabályozó bizottság; a cs. kir. statiszti-

kai hivatal Bécsben és Bécs fővárosa.

A 6-dik csoportban: Hauslab lovag Bécsben.

A 7-dik csoportban: Dr. Hochstetter Ferdinand Bécsben; Dr. Scherzer cs. és kir. főkonzul Londonban.

Harmad osztályu kitüntetést.

Másod osztályu érem díszoklevéllel.

Az 1-sö csoportban Roskiewicz ezredes; dr. Littrow a cs. kir. csillagda igazgatója Bécsben.

A 3-dik csoportban: *A m. kir. központi meteorologiai intézet; a kir. magy. pénzügyi miniszterium bányászati osztálya; magyar földrajzi társulat; Berecz Antal tanár* Budapesten.

A 4-dik csoportban: Sembera tanár Bécsben.

Az 5-dik csoportban: *A kereskedelmi és iparkamara* Budapesten; dr. Brachelli Hugó udv. tan.; dr. Drasche tanár Bécsben.

A 6dik csoportban: *A m. kir. tergerészeti hatóság Fiumében; Péchy Imre az állami nyomda igazgatója* Budapesten; Albach, Schlacher kapitányok Bécsben.

A 7-dik csoportban: Marno Ernő és gróf Wilczek János Bécsben.

Negyedik osztályu kitüntetést.

Mentions honorables.

(Díszoklevél érem nélkül.)

Az 1-sö csoportban: Gentilli A. mérnök Bécsben.

A 2-dik csoportban: Dr. Chavanne József Bécsben; *Budahegyi Pauer sorhajókapitány* Fiuméban.

Az 5-dik csoportban: Schwegel báró udv. tanácsos Bécsben; *Hatsek J. térképiró* Budapesten.

A 6-dik csoportban: Hölzel Ede Bécsben; Kutschereuter kapitány Becskereken; a cs. kir. tankönyvkiadóhivatal Bécsben.

Arany érmet kapott:

Payer és Weyprecht, az oszt.-magyar éjszaksarki expedicziónál szerzett érdemeikért.

Ezen kitüntetésekből esik:

	A birodalom mindkét részére:	Magyarországra:	Ausztriára:	Összesen:
Lettres de Distinction	2	1	3	6
1-sö osztályu érem	1	7	12	20
2-od osztályu érem	—	7	9	16
Mentions honorables	—	2	6	8
Aranyérem Payer és Weyprechtnek	1	—	—	1
Összesen:	4	17	30	51

kitüntetés.

A nemzetközi jury elnöke Delesse M. volt. A csoportok elnökei pedig a következők voltab: az 1-sö csoporté Ricci tábornak (Olaszország); a 2-diké Acton viceadmiral (Oroszország); a 4-diké Dr. Kie-

pert (Németország); az 5-diké Dr. Hunfalvy János (Magyarország); a 6-diké Becker (Ausztria); a 7-diké Khanikoff (Oroszország).

Osztrák-magyar részről mint jurorok működtek:

A 1-sö csoportban: báró Czörnig; a 2-dikban: dr. Wiener Károly tanár Párizsban; a 3-dikban: Vámbéry Armin tanár; a 4-dikben: Ujfalvy Károly tanár Párizsban; az 5-dikben: dr. Hunfalvy János tanár; a 6-dikban: Becker M. A. udv. tan. Bécsben; a 7-dikben: Hellwald Fridrik. Tehát a monarchiát képviselte 4 csoportban osztrák, 3 csoportban magyar júror.

A földrajzi kongressus és kiállítás alkalmával a Franczia köztársaság közoktatási minisztere Vallon H. ő excellenciája által kineveztek

»Offieier de l'Instruction publique«-ká:

Dr. Hunfalvy János egyet. tanár.

Becker M. udv. tan. Bécsben.

Hochstetter Ferd. ud. tan. Bécsben.

Moltheimi Walcher lovag osztr.-magyar kiállitási biztos.

Koristka tanár Bécsben.

»Officier de l'Academie«-vá pedig;

Déchy Mór magy. kiállitási biztos, és

dr. Wiener H. osztr.-magyar konsulatusi titkár Párizsban.

A magyar kiállitók kitüntetésüket a magyar földrajzi társulat f. é. okt. 28-án tartott ülésén mélt. Tanárky Gedeon államtitkár úr kezeiből vették át. — A társulat ezen említett ülésén igazán megérdemlett köszönet szavaztatott Nagymélt. **Trefort Ágoston** urnak, kinek egyedül köszönhető, hogy hazánk oly eredményteljesen volt eme nemzetközi kiállításon képviselve; ki engedve a magy. földrajzi társulat kérelmének, Magyarország részéről külön biztost köldött a kiállításra Déchy Mór úr személyében, habár a külügyi ministerium Walcher lovagot nevezte volt ki az osztrák-magyar monarchia biztosává, meg levén győződve, hogy a hazai kiállitók érdekeit csakis egy honfitárs fogja legbuzgóbban megóvni. Hogy mily helyesen gondolkodott a miniszter ur, kitünik abból, hogy azon 17 kitüntetésből, melyet nyertünk, 11 a 3. 4. és 5-ik csoportban itéltetett meg, a hol a monarchiát magyar jurorok képviselték; hogy pedig a többi négy csoportban sikerült 7 kitüntetést nyernünk, azt főképen Déchy Mór, kiállítási biztosunknak köszönhetjük, ki hivatását jól felfogta s ifju hévvel iparkodott annak teljes mérvben megfelelni. Biztos forrásból tudjuk, hogy Walcher úr az osztrák juror urakkal együtt épen nem tanusitottak valami kiváló figyelmet a magyar kiállítók iránt! Midön ezen tényeket elősoroltuk, el nem mulaszthatjuk Trefort Ágoston közokt. miniszter úrnak ez ügyben tanusitott tapintatos eljárásáért legmelegebb köszönetet mondani!

A kiállításból azonban azt a tanulságot vonhatjuk: hogy nem ártana, ha azt a mink van, egy kissé jobban becsülnök!

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)

Budapest, deczember 1-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

23-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

A bírs Kunszt Janostól. — A hő fejlesztéséről. — A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben (Vége.) Belányi F.-től.
Különféle k: Viziló vadászat Közép-Áfrikában. — Népszerü természettani előadások. — Csillagászati jegyzetek deczemberhóra 1875.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik.
Bélyegdíj külön fizetendő.

Előfizetési felhivás

a

„TERMÉSZET“

azaz 1876-dik évi

nyolczadik évfolyamára.

Midőn tisztelt előfizetőinknek ezennel jelentjük, hogy lapunk a jövő évben is meg fog jelenni egyuttal kérjük, hogy vállalatunkat a következő évben is szives pártfogásukban részesiteni sziveskedjenek.

A lefolyt 7 év eléggé tanuskodik a lap életrevalósága mellett s nem kétkedünk hogy lapunk eddigi barátai ujra csoportosulni fognak körülöttünk, hogy a kitüzött czél elérésében támogassanak.

Lapunk alakja, felosztása a régi marad, úgyszintén az előfizetési ára is t. i. egész évre **4 frt**; — néptanitók, tanulók és s. lelkészek számára pedig **3 frt**. T. vidéki előfizetőink részére, a jelen számhoz Posta utalvány-lap van mellékelve, hogy előfizetésüket kényelmesen beküldhessék.

Az 1871, 1872, 1873, 1874 és 1875-diki évfolyamok még teljes példányokban kaphatók ; egyes kötet ára 3 frt.: azonban uj egészéves előfizetőink, mind az öt kötetet együtt 12 frtért kaphatják meg.

T. Előfizetőinknek!

A **Természet** ezidei folyamához való kemény táblákra megrendeléseket f. é. decz. 15-ig szivesen elfogadunk, s azokat postautánvét mellett fogjuk megküldeni.

Vörös tábla ára 90 kr., barnaé 80 kr.,

ezen felül 5 kr. bélyeg- és 10 kr. pakolási díj számíttatik.

Szerk.

A birs.

A közönséges birs (Cydonia vulgaris, Pers. Pyrus Cydonai, L.) melynek gyümölcsét birsalma, büsalma, büzös alma, birskörtvének is mondják, s nálunk október hóban érik, déli Európában vadon, s a magasabb fekvésü enyhébb tájakon miveltetve tenyészik; a keletről eredö cserje; az almafélék (Pomaceae) rende, s a huszporszálasok osztályából. Európában a Kréta szigetéről terjedt szét.

A pomologusok a birsnek három kiváló faját különböztetik meg, és pedig: az almabirst, gömbölyüded az almához hasonló gyümölcscsel, s ez kerek tojásdad levelü; a körtvebirst, melynek gyümölcse inkább a körtvéhez hasonlit, s hosszának közepe táján a legszélesebb kerületü, azontúl, a kocsányfelé egyre s hirtelen keskenyedve tompa csúcsban végződik; a portugisi birst, az elöbbihez hasonló, de feltünöen nagyobb gyümölcscsel, mely sokkal finomabb húsos, s korántsem oly fanyar mint a másik kettő. Ennek, nem különben e körtvebirs levelei is, egyszerüen tojásdadok.

A füvészek azonban, csak is egy birsfajt állitanak lenni; és ez a régi növénytani könyvekben, mint a körtve (Pyrus L.) egyik faja, birs körtve név alatt, az ujabb füvészeti munkákban pedig önállóan mint birs (Cydonia, Tourn.) fordul elő. Természetrajzi leirása következő: a birs tökélyes viratainak csészéje csöves harangforma, a magzat felett áll, s ezzel mintegy összeforrt, öt metszésü, levélnemü, állandó. Bokrétája öt szirmú, szirmai csak nem körszerüen a csészéhez nőve, s a csésze lepükkel egymást váltogatva állanak. Számos porodái a csésze torkolatjából merően állók, szálcsái hengeresek, portokjai kerekdedek, két rekeszüek, s belöl, egész hosszában szétválók. Terméinek száma, öt, egymással összenőve; s a csészében elrejtett maghanuk egy rekeszü, két vagy több petével. Gyümölcse: alma, és ez öt rekeszü, rekeszei porczogósak, három-négy egész

tizennégy maggal. Függélyesen álló magvai szennyestapadó héjuak. S itt meg kell jegyeznem, hogy épen magvainak száma véget választatott a körtve nemtől külön, miután tudjuk azt, hogy a körtvefajok magrekeszeiben, csak két-két mag szokott lenni.

A birs, a mint már érintettem, cserje, vagy alacsony fa, osztatlan, alul többnyire molyhos, kocsányos levelekkel, levelei tojásdadok, épélüek, hegyesek, alsó lapjuk, valamint pálhái — stipulae, — és az egész csésze is puha selymes tapintatú; virágai magányosak, szárhegyiek, csak nem üllők; nagy fehér, kivülről pirosas szirmuak. Májusban virágzik.

A birs a talajt illetőleg épen nem válogat, bár milyen földben él és tenyészik; hanem a nedves agyagos földben, meleg, s napos fekvésü helyen, még is legbujábban nő. Nevelhetni: magról, bujtások által, dugványok- és sarjhajtásairól. Az első esetben, magvai, még mielőtt elvetnők, hosszabb ideig és ismételve áztattassanak ki, — hogy azon nyálkás nedvrészektől, melyek a mag héjában azt környezve találtatnak, menten jusson a földbe; más különben igen nehezen kel ki, vagy egészen megfülled és ki sem kel. Vetni, jó eredménnyel csak későn tavasszal vethető; és ha finom iszappal vegyitett szitált földdel hintetnek be a sorok, hová a magot elvetettük; igen okszerüen járunk el. Csakhogy a magról nevelt birs lassan nő, következésképen későn is terem; ezért is inkább bujtásokról szaporittatik,

A bujtatásnál az alsóbb és legalantabb hajtások, egy a tő közelében eleve ásott gödröcskébe lehajlitva döntetnek le, s porhanyós, jó tápláló földdel fedetnek be, ugy azonban, hogy kiálló hegyei, — a hajtás rövidebb vagy hosszabb vége, felegyenesitve, valami támaszték, pálczikához erősittetik. Azontúl, rendes mérsékelt nedvesen tartjuk, s egy év alatt annyira gyökeret vernek, hogy a következő tavaszon az anyatőtől elvághatni, s faiskolába ültethetők át.

A dugványozás által szaporitás módja pedig, röviden a következendő: mintegy 60—75 cm. hosszú, mult nyári hajtásvesszőket a lehető kora tavaszszal metszünk, s azokat árnyas nedves helyen elültetjük, koronkint, s nagyobb szárazság beálltával gyakrabban jól megöntözzük. Mind a mellett, begyö-

keresedésük lassú, és igen hosszan tart. A legkönnyebb és leggyorsabb szaporitása, kétségen kivül a sarjhajtások által érhető el, a mennyiben ezeket, csak az anyatőtől kell elvalasztanunk; azonban itt, szükséges megjegyeznem, hogy ugyanazon alanyra nemesitett birs, örökli és megtartja azon sajátságát, melynél fogva folytonos sarjhajtásokat növeszt, s igy untalanul gondoztatásunkat megkivánja, s veszi igénybe.

A birs különböző válfajai nemesithetők szemzés, párositás, oltás és sipolás által; még pedig birs és körtve alanyokra egyformán; a mit azonban az utóderek rongáló kártételei miatt, sohase foganatositsunk korán tavaszszal. A birs különben is a nagy hideg ellen igen érzekeny, s tartós kemény télben könnyen és gyakran elfagy; miért is a kellő óv intézkedések megtételéről, sohasem volna szabad megfeledkeznünk. A magas koronájú s nyilt, szabad helyen növő birs, a legbővebben terem, s ha gazdag termést ohajtunk, kell, hogy egymástól minél távalabb ültessük, s ne alant szemezzük vagy oltsuk a birsfákat. Magas birsfákat leginkább körtve alanyra oltva nevelhetni.

S minthogy a birs szerfelett termékeny, annyira, hogy nem ritkán, már a faiskolában is a még zsenge fácska sokszor virít és gyümölcsöt növeszt, tanácsos, főleg ha nagy és erőtelyes átültetni való csemetéket akarunk, az ily virágokat, még a gyümölcs kifejlődése előtt kell leszakitanunk, nehogy az, az oltvány erejét elvonja, s a fácskát fejlődhetésében megakasztva, gyengitse. De ha már állandó helyére ültettetett el, nem szabad nagyon és sokat nyesnünk, mert kivált eleinte, csak is az ágak hegyében hoz virágot, s ott köt leginkább gyümölcsöt. A közbenső sürü és felesleg hajtások azonban, gondosan eltávolitandók.

A birs gyümölcsének húsa, még ha tökéletesen érett is, kemény, fanyar és savanykás, ezért nyersen nem igen szokás enni. De különben sokféleképen hasznositható. Lehet párolva és czukorba befőzni, s mint ilyen igen becses és kedvelt csemege; birsalma sajtot is készitenek belőle, s erre nézve, a mennyiben felteszem, hogy egy takarékos házi asszony sem fogja azt a czukrásztól drága pénzen venni, ha otthon, kevesebb költséggel, maga is kiállithatja, álljon itt egy rövid reczipe. A

szép, egészséges s jól megért birsalmát addig főzik mig nem lágyul; azután leszürik s egy tiszta tálba rakva meghülni hagyják. Ha kihült, héját lehántják, s kétfelé vágva, magvai és a magháztól megtisztitottan szitán áttörik. Egy font, azaz hogy 56 dkgram igy áttört birsalmához, ugyan annyi törött s finoman szitált czukor vétetik, s folytonosan és mindaddig kavarva vegyittetik el, a mig csak nem habzik, és a kalántól magától el nem válik. Azután, vagy kávecsésze aljakba vagy egy e végre készitett pléhformába töltetik, s egyenlő vastag vagy magasságura egyenlitve, száritani teszik. Hogy olykor sötétebb, majd átlátszó világosabb szint nyer, ennek a gyümölcs érett vagy éretlenebb minősége, de a főzés időtartama is lehet oka.

Az aszalt birsalma, sőt magában véve a száritott héj is, som és fahajjal vörös borban főve igen hathatós szer a vérhas ellen. A befőtt birsalma leve, nem különben a birsszörp, syrupmakacs torokfájásokban szintén igen jónak bizonyult be; s az utóbbit liquerök készitéséhez is veszik. A birs kisajtolt nedve, s a nyálkás magvak gyógyhatásúak, s még korunkban is, minden gyógyszertárban szokásos és kapható orvosszerek.

Kunszt János.

A hő fejlesztéséről.

Ismeretes előttünk a hőnek nagy szerepe ugy a természet gazdászatában, mint házi életünkben. Ha valamely szerves lénynek hőmérséke rendes fokánál alább száll, elhal; mert akkor az életműködés oly gyönge, hogy nem képes az éleny bontó erejének ellenállani. Minden növény más hőfokot igényel magvainak kicsirázásához, mást a virágzáshoz s ismét mást gyümölcsének érleléséhez. Lakásunkat a körlég hőállapota szerint rendezzük be, ruházatunkat is ahhoz alkalmazzuk. Hőre van szükségünk a vegyészetben, sok iparágnál, a gazdászatban, háztartásunkban a fütés és főzésnél. A körlég sok tüneménye a hő állapotától függ. Igen méltányos tehát, hogy a hő tüneményeivel s azok törvényeivel kevéssé foglalkozzunk.

Jóllehet e tünemények leginkább terjednek el a természetben, még is szülő okuk felől sokáig tévedésben voltak a természettudósok s hogy azokat némileg megfejthessék, olyan elmélethez voltak kénytelenek fordulni, melynek hiányait időről időre jobban érezték; alaptalanságáról pedig minap már tökéletesen meg vannak győződve.

Ezen elméletnél fogva a hő tüneményeit valamely rendkivül finom, megmérlegelhetlen anyag, az ugy ne-

vezett hőanyag hozza létre, a testekben mint taszító erő működik, szaporítván pedig nemcsak a test hőmérsékét, hanem a taszító erőt is fokozza s ennek folytán a test parányait egymástól eltávolítja vagyis annak térfogatát nagyobbítja, mely hatását annyira viheti, hogy a testrészecskék összefüggését is fölbontja, vagyis a test halmazállapotát is megváltoztatja. Vannak azonban oly hőtünemények — főleg a sugárzó hő tüneményei — melyeket ezen elmélet épen nem képes megfejteni; ennélfogva kénytelenek voltak a természettudósok alaposabb elméletről gondoskodni, s az utolsó három évtizedben sikerült is egy jobb elméletet fölállítani.

Hosszú azok sora, kik ezen elmélet megállapításán fáradoztak, u. m. Rumford, Davi, Melloni, Mayer, Joule, Clausius, Tyndall, Mohr és mások; s minthogy ezen elmélet tiszta fényt áraszt az összes természettüneményekre, általánosan el lett fogadva neve: »Az erőműtani hőelmélet«, mert alapjául az erőműtan, tulajdonképen a moztan törvényei szolgálnak.

Ezen ujabb elmélet szerint a hő korántsem anyag, hanem a testek tömecseinek sajátságos s láthatatlan mozgása; mert a testben, midőn meleg, csak azon anyagrészecskék vannak, melyek hideg állapotában voltak benne s így, midőn meleg a test, csak is oly sulya van, mint volt hideg állapotában. S e mozgás ép oly változó, mint akármely más mozgás a természetben; lehet tehát a körülményekhez képest vagy élénkebb vagy lanyhább, a mint t. i. a tömecsek sebesebben vagy lassabban, nagyobb vagy kisebb kirezgéseket végeznek; a tömecsek sebességét rezgéseik száma határozza meg, s ettől függ a test hőfoka; minél nagyobb e rezgési szám, annál melegebb a test; de ugyanakkor növekedik a kirezgés nagysága is, ez pedig egy részt a testnek térfogatára, másrészt halmazállapotára foly be; ha tágabb határok között rezegnek a test tömecsei, akkor az nagyobb tért tölt be, térfogata tehát nagyobbodik; ha pedig e határokon túlcsapnak, a test halmazállapota is finomabbá változik át; ha szilárd volt, folyékony állapotba tér át, ha pedig folyékony, légnemüvé fog változni.

Ismervén igy a hő erőműtani elméletét, s általa a hő lényegét, lássuk most azon módokat, melyek segélyével a hőt gerjeszthetni.

Az erőműtan tanítja, hogy a mozgás nem veszhet el, hanem igenis átváltozhatik erővé vagy másnemü mozgássá; tapasztaljuk ezt, midőn a mozgó test más nyugvó testbe ütközik, akkor az előbbi test mozgását részben vagy egészen átadja az ütött testnek, s ez aztán mozgásba jő; az ütő test elvesztette ugyan mozgását, de a nyugvó testet mozgásba hozván, munkát végzett, e munka pedig az eltünt mozgással arányos. De számos az eset, melyekben az eltünt mozgás semmi külső munkáját nem láthatni, p. a földre ejtett kő elveszti mozgását a nélkül, hogy a földet csak parányira is kimozdítaná helyéből; ugyanezt tapasztaljuk a nyomásnál, meg a testek surlódásánál is. Mi történt tehát az eltünt mozgással? A hő uj elmélete egyszerüen felel meg e kérdésre: a testek ütközésénél ugy mint a nyo-

másnál és surlódásnál is nem látni ugyan külső munkát, de igen is érezhetni a hőt; az ütköző nyomott vagy surlódó testek ugyanis átmelegszenek, a hő pedig nem egyéb, mint a tömecsek mozgása; tehát a fönnebbi esetekben a tömegmozgás átváltozott tömecsmozgássá. E szerint a nyomás, ütés, surlódás mind meg annyi erőműtani módok, melyek által bőven lehet a hőt gerjeszteni.

Nyomás által a test tömecseit szükebb határok közé szorítjuk, hogy kisebb kirezgéseket végezzenek; de most annál sebesebben fognak mozogni; veszteségöket a kirezgés nagyságában pótolni fogják a rezgés sebességével; más pedig a rezgés sebességével növekedik a rezgési szám, s ennek nőttével növekedik a hőfok is vagyis a testek összenyomatásuk alkalmával átmelegszenek; igen természetes, hogy itt a testek összenyomhatósága szerepel; a folyadékokat csak a nagy erők s ezek is csak kevéssé nyomhatják össze; azért is ezeknél csekély hő fejlik ki; sokkal jelentékenyebb a légnemüeknél, ezek nagy mérvben nyomhatók össze; bizonyitja ezt a légtüzszerszám, melynek fő részei: erős üveghenger s légzáró dugattyu; ha ezt hirtelen lenyomjuk s igy az üveghengerben foglalt levegőt előbbi térfogatának körülbelül nyolczad részére szorítjuk, oly nagy hő fog itt kifejlődni, hogy a dugattyu alatt létező gyulékony testet, p. a lőgyapot-gömböcskét meggyujtja.

Ha a légnemü test térfogatát kisebbitve hevét fokozzuk, kell, hogy térfogatának nagyobbitásával hőmérsékét alább szállítsuk; ekkor ugyanis a tömecsek tágabb határok között mozognak, tehát kirezgési nagyságuk ugyan, de sebességök kisebbedik, a mi nyilván a hőmérsék csökkenését okozza; e kisérletet talán mindennap mindegyikünk teszi; ha forró a leves vagy kávé, mit csinálunk? ha mindjárt nem is figyelünk arra, hogy akkor is a fizika törvénye szerint cselekszünk. Nemde fuvunk a forró levesre? a szájból kiilanó levegő kiterjed, megritkul, lehul s igy a levest is hüti le, magával, ragadva tova melegét. Egy ide vágó példát hozunk még föl Hell vizemelőgépéről, melyet magyar gépnek vagy léggépnek vagy selmeczi gépnek is neveznek; e gépet Hell József 1753-ban Selmeczen Amália aknánál a víz kitakarítására épitette; nagy figyelmet keltett e gép a külföldi tudományos világ köreiben is; alapjában nem egyéb mint Heron kútja, azzal a különbséggel, hogy mig Heron kútjánál a víz az alulról feltoluló levegő által nyomatva felszökken a magasba, Hell-féle gépnél a dolog meg van fordítva. Itt most csak azon nevezetes jelenséget akarjuk emliteni, hogy a kifolyás vége táján, mikor már a rendkivül összenyomott levegő a víz utolsó maradékával zudul ki a kifolyasztó csövön, a víz a cső karimáján jéggé válik s a levegő által nagy erővel odább hajtatik, a cső szájához tartott vizes kendő pedig rögtön megfagy.

A ütés szintén egy módja a hőfejlesztésnek, itt is a tett összenyomása s ennek folytán térfogatának kisebbedése hőkifejtést von maga után; igy a pénzverdékben, miután a körényidomu fémlemezekre az illető bélyeg veretett, a gép által

kivetett pénzdarabok oly forrók, hogy azokat kézben tartani lehetetlen. A vasat folytonos kalapálás által izzó állapotba hozhatjuk.

Ily hőkifejtési módot szolgáltat a surlódás is, csakhogy e hőkifejtés okául nem vehetjük föl a térfogat kisebbedését, hanem inkább azt, hogy az egymáshoz surlódó testek mozgásukat átadják a tömecseknek, mely nekik sebesebb rezgést kölcsönöz.

(Vége köv.)

A földrajzi tudomány halottjai 1874-ben.

(Vége.)

Capitaine Fau, ki 1873. végén Moreau kapitánynyal a franczia követséget Mandaleybe, Birma fővárosába kisérte, mint tudományos tag, Moncban az Jrawaddy mellett a hideg láz áldozata lőn jul. 11-én a mint épen készülőben volt Moreauval utazást tenni Kiang-Hangba, a Mekong mellett; néhány héttel reá meghalt Moreau kapitány is (l. ezt).

Dr. C. F. Frisch Lic. theol. hosszu évek során korrector a stockholmi német nemzeti lyceumon, meghalt u. o. május 27-én; Skandinávia földrajzának nagy szolgálatokat tőn önálló dolgozatok és forditások és ismertetések által, különösen az utolsó évtizedben Skandinávia földrajzi dolgozatai főleg általa lettek Németországban ismertekké. Ujabb nyomozásokat a Skandinavia területe és népessége felől tett Petermann földrajzi közleményei és a gothai »Hofkalender« számára; a skandinav legujabb sarkutazások közleményei is nagy részben általa tétettek át német nyelvre. Igen ismert és elterjedt a »Handbuch für Reisende in Schweden« (1869. 4. kiadás) mit 1869-ben egy „Praktisches Handbuch für Reisende in Norvegen« követett. Legje lentékenyebb geographiai munkálatának tekintendő Dán-, Svéd- és Norvég ország földrajza Stein Handbuchja 7-dik kiadásában. Ezenkivül közre bocsátott nagy számu földrajzi értekezést a Peterman-féle Mitheilungen, a Globus és Aus allen Welttheilen czimű folyóiratban, melyek mind Svéd- és Norvég-országra vonatkoznak.

Henry Grinnell a sark kutatások bőkezü buzditója, az amerikai földrajzi társulat első elnöke, meghalt junius 30-án 70 éves korában New-Yorkban; New-Bedfordban (Massachusets) született, de csakhamar Newyorkba került, hol mint kereskedő és hajótulajdonos nagy tekintélyre és vagyonra tett szert. Még inkább lett nevezetes az által, hogy Franklin felkeresésére hajót szerelt fel és küldött ki E. J. De Haven parancsnoksága alatt (1850—52) és hogy a Kane-féle sarkutazásnak 1852—55-ben valamint a később De-Hayes és Hall-féle sarkutazásainak költségeit jó részben ő viselte.

Guthe Herman, egyike Németország legjobb földrajzi iróinak, s jeles kedvelt munkák szerzője, született 1825 Aug 22-én le, Andreasbergben a Harzban; meghalt Münchenben január 29-én; meglátogatta 1829—40 évben a Clausthali gymnasiumot, 1845—47 években főleg bölcsészetet tanult a göttingai egyetemen, de az 1847/48-iki téli félévben

Berlinben Ritter előadásai által meglett nyerve a földrajz számára, mihez magát azután 1848/49-ben Göttingában mathematikai és természettudományi tanulmányok által jobban kiképezte. Már 1849 október óta hannoveri lyceumon mint tanár alkalmazva, 1863-ben átment az ottani polytechnikai főtanodához, mint a mathematika és ásványtan tanára, de 1862 óta módot nyert földrajzi ismereteit is érvényesiteni, mint a hannoveri király gyermekei, nem különben a hannoveri hadapród tanoda földrajz tanára. Ezen földrajzi működéseiről, melynek az 1866-iki események gyors véget vetettek, származnak kedvelt munkái »Die Lande Braunschweig und Hannover mit Rücksicht auf die Nachbargebiete geographisch dargestellt« és »Lehrbuch der Geographie für Mittelschulen« (4. kiad. 1874) valamint térképe, mely 1:250000 arányban Hannover királyságot ábrázolja. Nagyobb tevékenységre leendett 1873 óta hivatva, mikor a müncheni polytechnikai főtanodához hivatott a földrajz tanárának, de itt csakhamar áldozata lett a cholera járványnak családjával együtt, a tudomány veszteségére.

Albertus Arcanius von Heusden kinek hollandiai nyelven irt földrajzi tankönyvei és munkái az ország határán túl is jó hirnévvel birnak, meghalt Bredában 16—17 april közti éjjelen. 1808-ben született Haagában és 1832—72-ig a bredai katonai akademiában működött mint az irodalom és történet tanára.

Friedrich Heinrich Freiherr von Kittlitz az ismert természet-buvár és utazó született Breslauban 1799 februar 17-én; meghalt april 10-én Mainzban. Miután az ölsi gymnasiumot látogatta volna, 1813-ben fiatalsága daczára az atyja által vezényelt Landwehr csapatba lépett be, 1815-ben bevonult a sereggel Párizsba már mint hadnagy, a hadjárat után átlépett a rendes hadseregbe, hol főhadnagy lett, de 1825-ben miután rég mutatott hajlamot a természetrajz, főleg az ornithologia iránt, mint kapitány megvált a hadseregtől, miután Károly porosz herczeg kíséretében szent-Pétervárra jövén megnyilt számára az alkalom a Lübke-féle földkörüli utazáson a Senjavin corvetten részt vehetni. Ezen 1826—1829-ig tartó utazás ornithologiai eredményeiről Oken »Isis«-ében s más folyóiratokban tett visszatérte után jelentést, még Szt. Pétervárról. Németországba visszatérve, a Rüppel-féle abissyniai utazáshoz akart csatlakozni, de betegség miatt Egyptomból vissza kellett fordulnia, s azóta nem lelt többé alkalmat nagyobb utazás tehetésére. De mint kitünő rajzoló és rézmetsző, természetrajzi képek előállitására adta magát. Már 1832-ben kiadta Sauerländernél befejezetlen maradt »Kupfertafel zur Naturgeschichte der Vögel« czimü munkája első részét, mit követett »Vierundzwanzig Vegetations-Ansichten von den Küstenländern und Inseln des stillen Oceans« czimü remek müve, mely természethűségben és jellegiességben egyaránt kitünik. 1845—48-ig Berlinben élve, 1849-ben pedig visszatérve Mainzba rajzolta és metszette »Vegetations-Ansichten aus den westlichen Sudeten« »Naturscenen aus Kamtschatka« müveit; irta számos képpel ellátva »Bilder von stillen Ocean« czimü munkáját, mire utle-

irása következett, mit 2 kötetben 1858-ben adott ki Gothában ily cim alatt »Denkwürdigkeiten einer Reise nach Russisch-Amerika«; foglalkozott ő lélektannal és szépészettel is, s irt ily irányban is munkákat, a 70-iki hadjárat alkalmával pedig magára vàlalta egy hadi kóroda szervezését, s egy ez ügybeni utánjárásai alkalmával történt szerencsétlen esés vetette meg halálának alapját.

Krisch Otto, a »Tegetthoff« gépésze és az osztrák magyar éjszaki sarkexpeditió egyetlen halottja meghalt Tegetthoff hajón márczius 16-án az ujonnan felfedezett FerenczJózsef föld déli oldalán: 1843-ben született Pans lovaczban (Csehország), 1866-ben az osztrák hadi tengerészet gépészeti mühelyébe lépett be; szolgálati ideje lejártával a trieszti stabilimento tecnicoban szolgált rövid ideig, mire a Tegetthoff számára megnyeretett. Weyprecht kapitány a legjobb bizonyítványt állitja ki lelkismeretes pontosságáról és megbizhatóságáról.

Johann Heinrich v. Maedler, a hires csillagász, cs. orosz államtanácsos márczius 14-én halt meg Hannoverben. Berlinben, hol 1794 május 22-én született, nyomasztó viszonyok közt kivivta kiképeztetését csillagász és mathematikussá, ugyanott 1822—56 években, mint Seminariumi tanár működött s mint ilyen az akkor alkalmazott szépirási mintákat ő szerkesztette, sőt egy munkát is irt a szépirásról. 1825-ben miután biztatására Beer Vilmos titkos kereskedelmi tanácsos, kinek 1824 óta magánórákat adott a csillagászatban és mathematikában a berlini Thiergarten melletti nyaralójában 1829-ben egy magán-csillagdát épitett, majdnem kizárólag csillagászati munkáknak szentelte magát, s kivált 1830—36 években eszközölte nagy jelentőségü holdméréseit és holdvázait nagy hold-térképéhez, mely megjelent 1834—36 években négy táblán ily czim alatt, Maedler und Beer: Mappa selenographica. E térkép magyarázata ugyancsak Berlinben 1837-ben jelent meg két kötetben ily czim alatt: Der Mond nach seinen kosmischen und individuellen Verhältnissen oder Allgemeine Selenographie. 1836-ben a berlini csillagda observatorjává és a csillagászat tanárává neveztetett ki, de innen 1840-ben a dorpati csillagda igazgatójává hivatott meg, hol 1865-ben bekövetkezett nyugdijazásáig működött. Azóta Göttingában, Bonnban és Hannoverban élt. Nagyobb művei közt a legismertebbek „Populäre Astronomie (2 k. Berlin 1842 később még 5 kiadás) „Astronomische Briefe 3 kötet (Milan 1844—469 „Die Central-Sonne (Dorpat 1846) Der »Himmel. Volks-Kosmos« (Hamburg) 1869 Ő volt a berlini földrajzi társulat alapitója.

Heinrich Karl Eckard Helmuth von Maltzan az ismert afrikai és keleti utazó született 1826 szept. 6-án Findlater nyaralójában Dresda mellett, s testi szenvedéseinek februar 22-én vetett önkéntes véget Pisában. Miután Wiesbaden és Heidelberg legjobb tanintézeteiben felnevekedett s jogot végzett volna, betegeskedés miatt 1850—51 telét Meranban töltötte, azután meglátogatta Romát, Nápolyt, Szicziliát, onnan visszatért Németországba, majd megint bejárta nyugat Európát, s mire azután atyja meghalván vagyonának teljes ura lőn, 1852-ben márczius 15-én Algierben

lépett először afrikai földre meglátogatta Orant, Marokko éjszaki kikötőit, Spanyolországot, Portugalt, a Balearokat, 1852—53 telében a Kabyliába hatolt Tuggurtig, 1853 tavaszon Tunisba ment, és Tripolison keresztül a Tuareg-föld határáig hatolt. Ez év nyarán még bejárta Európa és Kis-Ázsia keletét, 1853—54 telét Egyptomban töltötte, és 1854. Sinain Palestinán és Damaskuson át vissza tért Európába. 1856—57 években beutazta Constantine tartományt és az Algeriai Saharát, 1858-ban Marokko fővárosába került, s Madeirán keresztül tért vissza Algierba. 1860 megtette Mekkai zarándoklását. Aden és Bombay meglátogatása után majdnem két évig régészeti tanulmányokkal foglalkozott Európában, 1861/62 telén megint Algierban volt, honnan kirándulást tőn El-Aghuatba a Saharába, s 1862 nyarán bocsátotta közzé első utazási munkáját Lipcsében ily czim alatt »Drei Jahre im Nordwesten von Afrika« mit nehány szépirodalmi munka és Mekkai zarándoklásának leirása követett. 1863—64 telén megint Algierban találjuk, 1868-ban Szardinia szigetén, Tunis és Tripolisban utazott és egy időig Maltaszigetén tartozkodott, melynek puniai feliratait fényképészeti uton közzétette. Ezután ezen utolsó utja és Wrede Hadramauti utazásának közrebocsátásával foglalkozván, 1871-ben megint dél Arabiába ment, mely utjainak eredménye volt utolsó nagyobb munkája »Reise in Arabien« (Braunschweig 1873) Ha főfigyelme régészetre is volt irányozva, mégis munkái igen sok adatot nyujtanak az általa beutazott vidékek népéleti és földrajzi viszonyaira.

Francis Mason, az ismert birmai hittérítő Rangunban márczius 3-án halt meg. Atyja czipész volt, ki azonban épen úgy mint nagyatyja baptista hitszónok vala. Született 1799. április 2-án York városában, megtanulta atyja mesterségét, e mellett azonban mennyiségtani tanulmányokkal is foglalkozott, mielőtt 1818-ban az Egyesült-Államokba ment, hol több városban űzte mesterségét, míg 1827-ben baptista hitszónok nem lőn és a newtoni hitszónokseminariumba fel nem vétetett. 1829. év vége felé az amerikai hitszónoki missiónál alkalmazva 1830-ban Maulmeinba utazott és 1831-ben a Tavoy-i hittérítői állomást foglalta el, melylyel 22 évig maradt összeköttetésben. 1853 ban a Toungu-i állomást foglalta el, 1854—1856. években Amerikában időzött; 1857-ben ismét Tounguba ment, de nejének túlbuzgó hittérítői működése miatt ki kellett lépnie 1865-ban a missiótársulatból; de 1871-ben ismét belépett és Mandeley Birma fővárosában leendő megtelepedését czélba vevén, Rangunban utközben meghalt. Nehány karen biblia fordítás és egyéb karen nyelvü munka fordítása mellett legismertebb két földrajzi munkája Tennaserim és Birmáról, melyek angol nyelven 1852. és 1860. években jelentek meg.

Karl Friedrich Meissner, az ismert botanikus, május 2 án halt meg Baselben. 1800 nov. 1-én született mint a Bernben 1825-ben meghalt természettudós A. F. Meissner fia, ki mint természettudományi lapok kiadója s hasonirányu munkák szerzője szép nevet szerzett magának. Miután a fiatal Göttingában, Bécsben és Párizsban orvossá képeztetett volna,

átvette atyja tanszékét a berni akadémián, de csakhamar jobb kiképzése czéljából Decandolle-hoz ment Genfbe, kinek előadásai irányadók voltak későbbi működésére. Habár 1828-ban Baselba hivatott a physiologia tanárának és ott hosszabb ideig gyakorló orvos gyanánt is működött, mégis kedvencz tudományának a botanikát választotta és csak a növénytan tanárává és a botanikus kert igazgatójává lett kinevezése felelt meghivatásának. Nagy folio munkája Genera plantarum, buzgó munkássága Martins és Decandolle növénytani nagyszerű kiadványaiknál előkelő állást vivtak ki számára a systematikusok közt. Tisztán földrajzi becsüek egyes dolgozatai a bajor tudományos akademia »Abhandlungen«-jaiban, a keletindiai thymelaeakról, a babérnövények földrajzi viszonyairól stb. kitünően rendezett s a botanikusok által gyakran használt Herbariuma a newyorki Columbia College által vásároltatott meg, hol külön, Meissner mellszobrával diszített teremben, Meissner Herbariuma felirattalvan felállítva.

Andrei Nikolajevits Muravieff cs. orosz államtanácsos, szül. 1798-ban, meghalt aug. 30-án Kiewben. A földrajzi irodalomban ismert több rendbeli a Szent földet, Armeniát és Ukranie-t s Sebastopolt tárgyazó útleirási dolgozataival.

Johann Heinrich Plath, az ismert szinolog, szül. Hamburgban 1801. aug. 25-én s meghalt nov. 16-án Münchenben. Theologiát tanult, már első hitszónoklatát is tartotta Hamburgban, mikor Göttingába visszatért, hogy bölcsészet mellett főleg történeti tanulmányokkal foglalkozzék. Habilitáltatta magát ugyanott mint a történet magántanára és ott jelent meg 1830/31-ben két kötetes munkája »Geschichte der Völker der Mandschurei« mint első része a kéziratban visszamaradt »Asien« czimü munkájának. Történeti dolgozatai Ázsia fölött arra birták, hogy a legkülönbözőbb keleti nyelveket, de különösen a chinait is tanulmányozza. Az 1831-ki mozgalmakban való részvétele miatt 11 évi börtönfogságot kellett szenvednie, azután hasztalan iparkodott állomás után Hamburgban és a Svájczban, tudományos utazást tön Angolhonba, 1848/49-ben birodalmi könyvtárnok tisztjét viselte Frankfurtban, honnan a viszonyok változtával átköltözött végleg Münchenbe, hol a tudományos akademia legbuzgóbb tagjainak egyike volt s hosszabb ideig az udvari és államkönyvtár katalogusának szerkesztésével is el volt foglalva, de biztos, állandósitott állásra itt sem tehetett szert. 24 évi Münchenben tartózkodása alatt jelentek meg számos értekezései China, India és Egyptom fölött, igen gyakran még ki nem adott munkák töredékei kiséretében többnyire a bajor tudományos akademia közleményeiben, az »Ausland«-ban, a »Raynische Zeitung« reggeli lapjában, a »Zeitschrift für allgemeine Erdkunde« és a »Zeitschrift der deutscben morgenländischen Gesellschaft« folyóiratokban. Stein általános földrajzi kézikönyve számára irta Ázsia általános bevezetését, Bluntschli »Staatswörterbuch«-ja és a »Real-Encyclopedia« számára is irt számos czikket, s ezenkivül nagyszámu könyvismertetés Zarnke »Literarische Centralblatt«-ja és a bajor akademia »Gelehrter Anzeiger«-jában tőle van.

Lambert-Adolfe-Jaques Quetelet, a hires természettudós és statisztikus február 17-én halt meg Brüsselben. Genfben fejezvén be tanulmányait, hol 1796. febr. 22-én született, már 1814-ben ugyanott a Collegium mennyiségtani tanára lett, 1819-ben a brüsseli Athénée-hez helyeztetett át, 1820-ban beválasztatott az ottani akademiába, hol 1834 óta haláláig mint állandó titkár működött; e mellett 1828 óta elvállalta az ő kezdeményezésére felállitott observatorium igazgatói állását és a katonai iskolában is mint a csillagtan és geodésia tanára működött. Kiválóbbak csillagászati munkáinál voltak 1833-ban megkezdett meteorologiai és climatologiai dolgozatai (Sur le climat de Belgique Brüssel 1849—57 2 k., météorologie de Belgique, Brüssel 1864., Sur la physique du globe, u. o. 1861.), de legmagasabb fokra hirnevét a statisztika térén kifejtett működése emelte. Miután Németalföld 1826-ban a statisztikát közigazgatási ággá emelte, Quetelet az ez irányu munkálatokat Brabant számára elvállalta, a belga kormány 1841-ben a statisztikai központi bizottságot hivta életbe, melynek elnöke volt haláláig. Eltekintve a belga népszámlálásoknál kifejtett nagy tevékenységétől, ő alapította meg a nemzetközi statisztikát, melynek első congressusa 1813-ban lépett össze Brüsselben és ő terelte ezen tudományt uj utakra annak társadalmi és moralpolitikai viszonyokra alkalmazása által.

Robert Rössler, tanár a gráczi egyetemen ott 37. évében meghalt augusztus 20-án. Főleg történész volt s a aldunai tartományok viszonyaival szeretett foglalkozni, (Zur Geschichte der unteren Donauländer. Wien, 1864—66 stb.) E mellett a dák, thrakiai és kún nyelvvel is foglalkozott, de a földrajz terén is irt egy jeles tanulmányt ily czim alatt: »Die Aralseefrage noch einmal geprüft« (Bécs 1873.)

Ferdinand Stoliczka 1838 május havában született Morvaországban, a kremsieri gymnasiumba járt és egyetemi tanulmányai befejezése után a bécsi cs. k. földtani intézetbe lépett, hol csakhamar paläontologiai tanulmányok által tünt ki. 1862-ben a keletindiai földtani bizottság tagja lőn. Ott is öslénytan volt főtárgya, főleg Dél-India kréta öslényeit dolgozta fel, a palaeontologia India czimü munka számára. Kutatásai két izben 1864- és 65-ben Tibetbe tett utazásai alkalmával megvetették alapját ezen vidék jövendő tanulmányozhatásának. E mellett mint zoologus is munkálkodott és a bengaliai Asiatic society titkára is volt 1868 óta. 1873-ban mint geologus csatlakozott a Forsyth-féle szövetséghez, Kaschgarba ment Gordon ezredessel és Trotter kapitánynyal meglátogatta a Tsatirkult Thiansanban és Pamiron át Wachanba ment és vissza, de a kiállott fáradalmak felemésztették életerejét és junius 19-én meghalt Murghiban a Shayok mellett, Ladak tartományban a Sasser szoros közelében. Ezen utolsó utja eredményeit Richthofen a következőkben foglalja össze: 1) A Himalaja éjszaki szélein a harmadlagos képződmények nyilvánulnak; 2) a Himalaja és Küenlün közti fennsik silur képződmény s a karakorum kőszén és trias képződmény összesitései által képeztetik; 3) Keletturkesztan medenczéje belső

szélein krétakorszak nyilvánul; 4) Kasgartól éjszakra elnémult vulkánok kraterei léteznek, miáltal Humboldt állitása, hogy e hegység vulkanikus eredetü beigazoltatik; 5) a Thiansan hegység Kasgarból három hegysorban emelkedik, melyek egyike fiatal harmadlagos, a másik eruptiv képződmény, a harmadik régi triaskorszakbeli; 6) Keletturkesztan a jelen időben, valószinüleg az eruptiv működések alkalmával üllepedett, miáltal a neocen rétegei sorrendjükben gyakran megszakitattak.

Tischendorf Konstantin biblia kutató és a teologia tanára Lipcsében született 1815 január 18-án Langenfeldben (Voigt-Land) s meghalt december 8-án. Háromszor beutazta a keletet és Egyptomot 1844-ben 1853-ban és 1859-ben mindannyiszor nagy számu nagybecsü kéziratot hozván hazájába magával, ezek közt a hires Codex sinaiticust, a legrégibb görög biblia kéziratot. Nagyszámu hittani munkán kivül irt egy utazást keleten két kötetben (Lipcse 1845—46) és Aus dem heiligen Lande (u. o. 1862.)

Anton Eduard Zhishman a trieszti cs. kereskedelmi és tengerészeti akadémiai igazgatója Triesztben meghalt u. o. febr. 8-án 32 éves korában. Mint földrajzi iró is ismeretes volt s egyebek közt a cs. k. földrajzi társulat közleményeiben bocsátotta közre »Die Inseln St. Paul und Neu-Amsterdam« (1857) és »Die Nikobaren Inseln« (1858.)

Különfélék.

*** Viziló vadászat Közép-Áfrikában.** Minden vadászat között az elképzelhető legnagyobb foku ügyességet, bátorságot és erőt a viziló vadászatok igényelnek. Livingstone a világhirü afrikai utazó utolsó feljegyzéseiben a viziló vadászatot igen világosan irja le. Ezen vadászatot bizonyos számu viziló vadászok üzik, kikre az örökségképen száll, és kik makombock-nak hivatnak. Csónakjaik, melyeken két-két ember ül, 18—20 láb hosszúk, csak 18 hüvelyk szélesek és alig $^1/_2$ hüvelyk vastagságu járművek.

Ezen csónakokkal, melyek széles és hosszu evezők által hajtatnak, közelednek a vadászok az alvó vizilóhoz, anélkül, hogy a víz sima tükrén a legkisebb habocska is képződnék. A zsákmány közelében a szigonyász evezőjét leteszi és lassén felemelkedik; igy áll ott egyenest mozdulatlanul a hosszu nyelü fegyvert karhosszaságban feje felett tartva s midőn az állathoz közel jutott, minden erővel annak a szíve tájába dőfi. Ezen izgató jelenet alatt az egyensúlyt fenn kell tartani, szomszédja pedig a kákás közt azonnal visszafelé evez és igyekszik a csónakot visszaterelni, hogy elillanhassanak.

A meglepett és megsebzett állat a vadászat ezen stádiumában nem viszonozza a támadást, de a legveszélyesebb situatió csak ezután következik. A szigonynak horgos éle ugyanis egy hosszu erős kötélre van megerősítve. mely nyélre van tekerve; mig a vas erősen az állat testébe van fúrva a kötél legombolyodik és a nyél a víz felületén úszik.

Most a vadász a nyélhez közeledik és a kötelet behuzza, mig tudja hogy az állattal szemben áll. Ha azt veszi észre, hogy a kötél gyorsan meglazult, készen tartja magát, hogy azon pillanatban, midőn a vizilónak óriási torka rettenetes bőgéssel a vizszinen megjelen, egy második szigonyt lökjön bele.

Ekkor a szörnyeteg gyakran megragadja a csónakot s hatalmas állkapczájával összemorzsolja azt mint a disznó egy köteg spárgát vagy összezúzza otromba hátulsó lábának egy rugásával.

A csónakvesztesek ilyenkor azonnal a víz alá merülnek és a viz alatt a partra usznak, mig a dühös állat a viz felszinén hiába keresi ellenségeit. Ha az állat több szigony által van megsebesitve, akkor több csónak legénysége megragadja a nyeleket és az állatot ide-oda ránczigálják mig a vérveszteség által elgyengitve kimulik.

A vadászat veszélye még az által növekszik, hogy mihelyt a vér a vizben elterjedt, minden alább lévő krokodilus a szag után a vizen felfelé uszik és készek egy londoni népcsoportból a tolvaj szerepét játszani.

A sport ezen nemének gyakorlatához, mely az indiai tigrisvadászatok kivételével kétségkivül a legveszedelmesebb, nagy foku bátorság és ügyesség szükségeltetik, s azért a makombock derék népfaja, mely ezen foglalkozást örökségképen üzi, s mely foglalkozás a test physikai kifejlését is elősegíti versenytárs nélkül áll, jóllehet a viziló husa és fogai nagyon értékesek. (Erd. lapok.)

* **Népszerü természettani előadások.** E lapok szerkesztője f. é. decz. 19-én, továbbá 1876. jan. 2-án és 9-én esti 6 órakor népszerü s kisérletekkel egybekapcsolt előadásokat fog tartani az orsz. nőiparegylet javára. Egy ülőhely ára mind a három előadásra 1 frt 50 kr. — Jegyek Aigner Lajos könyvkereskedésében kaphatók (a váczi utczában). Az előadások helyisége később fog tudtul adatni.

* **Csillagászati jegyzetek deczemberhóra 1875.**

6-án **Első holdnegyed.**

12-én **Holdtölte** és a **Hold** a **Föld**höz legközelebb.

19-én **Utolsó holdnegyed.**

22-én ***A tél kezdete.***

25-én **Hold** a **Föld**től legtávolabb.

26-án **Merkúr** a **Nap**pal felső együttállásban.

27-én **Holdujság.**

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** esti csillag. — **Marsz** esti 9 óra után nyugszik le. — **Jupiter** reggeli csillag. — **Szaturnusz** esti 9 óra felé nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 22 e. perczczel később kel fel és 5 e. perczczel korábban nyugszik le mint u. e. hó első napján.

Hibaigazitás. Nehány értelemzavaró sajtóhiba csúszott be a 22-dik számban, ezek közül a legfőbbek a következők:

A 300-dik lapon levő rajzban hiányzik az x betü a cső mellett a kis akna alján.

A 300-dik lapon a 3. sorban alulról részeken helyett olv. réseken.
A 301-dik „ „ 13. „ felülről befolyás „ „ lefolyás.
A 303-dik „ „ 1. „ „ d „ „ α.
A „ „ „ 8. „ alulról $\beta = 0$ helyett olv. $\beta = 0$ (azaz $\beta =$ zéro)
A „ „ „ 10. „ „ γ „ „ δ
A „ „ „ 12. „ „ $\alpha = 0$ „ „ $\alpha = 0$ (azaz $\alpha =$ zéro)

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában (Váczi-utcza 16.)

Budapest, deczember 15-én 1875.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

HETEDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik e lap minden hó 1-sején és 15-én.

24-dik szám.

Előfizetési ár: félévre 2 frt, egész évre 4 frt.

EZEN SZÁM TARTALMA:

Utazások az Ogovai folyón. Sámi Lajostól. — A hő fejlesztéséről. (Vége.) Dr P.
Különfélék: A nemzetközi méter-bizottság ujabb munkálatáról. — Uj holdabrosz. — Az 1874-ik év vulkáni eseményei — A használható növ nyek száma — Természettudományi statisztika a nemet birodalomról.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-sö sz. alá** küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (váczi-utcza) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásaért 5 kr. számíttatik
Bélyegdíj külön fizetendő.

Előfizetési felhivás

a

„TERMÉSZET“

azaz 1876-dik évi

nyolczadik évfolyamára.

Midőn tisztelt előfizetőinknek ezennel jelentjük, hogy lapunk a jövő évben is meg fog jelenni egyuttal kérjük, hogy vállalatunkat a következő évben is szives pártfogásukban részesiteni sziveskedjenek.

A lefolyt 7 év eléggé tanuskodik a lap életrevalósága mellett s nem kétkedünk hogy lapunk eddigi barátai ujra csoportosulni fognak körülöttünk, hogy a kitüzött czél elérésében támogassanak.

Lapunk alakja, felosztása a régi marad, úgyszintén az előfizetési ára is t. i. egész évre **4 frt**; — néptanitók, tanulók és s. lelkészek számára pedig **3 frt**.

Az 1871, 1872, 1873, 1874 és 1875-diki évfolyamok még teljes példányokban kaphatók; egyes kötet ára 3 frt.: azonban uj egészéves előfizetőink, mind az öt kötetet együtt 12 frtért kaphatják meg.

T. Előfizetőinknek!

A **Természet** ezidei folyamához való kemény táblákra megrendeléseket szivesen elfogadunk, s azokat postautánvét mellett fogjuk megküldeni.

Vörös tábla ára 90 kr., barnaé 80 kr.,

ezen felül 5 kr. bélyeg és 10 kr. pakolási díj számittatik. Szerk.

IRODALOM.

Megjelent

DÉL-AFRIKAI UTAZÁSOK ÉS FÖLFEDEZÉSEK. Különös tekintettel Magyar László, Dr. Livingstone Dávid, Du Chaillu, Stanley, Grant, Speke és Cameron utazásaira. A legujabb eredeti forrásokból összeállitotta Sámi Lajos, a m. földrajzi társulat rendes tagja. Dél-Afrika térképével. Kiadja Ráth Mór. 1876. Ára (?)

Utazások az Ogovai folyón.

Mutatvány Sámi Lajos „Dél-Afrikai utazások és fölfedezések" czimü munkájából.

Az ogovai, mint már többször emlitettük, hatalmas folyamrendszert képez Afrika nyugoti partjának majdnem a közepe táján s e folyó talán legalkalmasabb lenne arra, hogy a fölfedezőket a földrész ismeretlen belsejébe vezesse. A gyors futásu folyó több mint 9000 láb széles, 15—17 láb mély s torkolatának Nazareth nevü ága (Nazaré vagy Nazireh) a tengerben is jó messzire fölismerhető. Sürü mangrove-vadon szegélyezi e folyamág partjait s hajózható vizét homokzátonyok és lótuszvirányok környezik. Csak beljebb fölfelé talál az utazó a partok mellett szágó- és olajpálmákat, pandanust és yucca-fát, de a sekélyek az apró szigetek a hajózást ott is nagyon terhessé teszik. A Jonanga-tó a hatalmas Ngomo folyó utján szakad az Ogovaiba. Magában a tóban sok sziget van s keleti partján magas hegyek emelkednek. Ismét tovább fölfelé a szent Fetis-szigetek emelkednek ki a folyam tükréből. E szigeteken a papok tisztét sajátságosan öltözött gyermekek teljesitik. Maguk a szigetek gyönnyörü látványt nyujtanak, »A szent szigetek« — irja Du Chaillu — »két óriási zöld rétcsoporzatot képeznek, a melyek a legteljesebb tisztaságu vizfelületről tükröződnek vissza és a szó valódi értelmében el vannak lepve a legkülönbözőbb színü és alaku szárnyasok sürü felhőjétől, melyek ott háboritatlanul engedhetik át magukat szelid játékaiknak. Szép nagy íbiszek verdesik oldalaikat rózsaszinü és fekete szegélyzetü szárnyaikkal, midőn a vizből kiemelkednek; a csupasz ágakon gödények (pelikánok) guggolnak, fejöket félig tollzatuk alá rejtve s mocskos-fehér keselyük repkednek a légben ide s tova.« A szigeteken szellemek laknak, kikhez Du Chaillu kisérője, a kis öreg főpap, Yondogovier, majd minden perczben egy-egy imát

intézett. A főpap kurta ujju és magas, fölálló galléru tüzér egyenruhát viselt s kiterjesztett száraz kezében kis csengetyüt rázogatott, a tóba kenyérdarabokat dobált s mekegő hangon kiáltá: »Itt fehérek vannak, kik azért jöttek, hogy titeket lássanak: ne tegyétek őket betegekké — kenyeret és pálinkát hoztak nektek! Ezalatt a főpap felesége férje mellett ült és derekasan pipázott. Az egyik szigeten egy fakápolna áll, melyben mindig lámpa ég; csupán a papnak szabad oda belépni. A sziget bizonyos helyén időnként sajátságos légtükröződés látható, mely távolban levő hajókat tüntett föl. Egyébaránt az Ogovaiba még több nagy tó ömlik széles csatornákban; mások meg oldalágakat képeznek mellette s ismét mások papyrusvadonnal födött iszapágyakban enyésznek el. A fő-ág itt átlagosan véve 7500 láb széles és igy hatalmas vizi utat képez. Az Ogovai forrásvidékéről s annak lakóiról még eddig keveset tudunk s alsó futását is csak nem rég vizsgálták meg tüzetesebben.

Az Ogovait az angol Bowdich fedezte föl 1817-ben és Du Chaillu ismertette meg közelebbről 1857—59-ben. A hajózást rajta először csak 1862-ben kisérlette meg Serval hadnagy »Pionier« nevü gőzösön, hanem szerencsétlenségre a legalacsonyabb vizállás idején, ugy hogy utját lapos fenekü hajócsónakokon kellett folytatnia s igy is csakhamar kénytelen volt visszafordulni, mert félt a benszülöttek támadásától. Két évvel később Albigot és Touchard próbálták meg az utat ugyancsak a »Pionier«-rel — de szintén kedvezőtlen évszakban, annyira nem ismerték e vidék természetét. Ez okból nem is juthattak messzire s csak 1867-ben használta fel Aymes a magas vizállást, hogy a folyón egészen az Okanda és Ngunie, az Ogovai e két ágának egybeszakadásáig fölhajókázzék. Innen aztán vissza kellett fordulnia, mert a hajó kazánja szétrepedt. Ama hét utazás közül, melyeket Fleuriot de l'Angle altengernagy elrendelt, ki az Ogovai torkolatánál állomásozott, csak az kettő használt valamit, melyekben az amerikai Du Chaillu és Walker angol kereskedő részt vettek.

De hadd mondjuk el röviden az utóbb nevezett utazók élményeit, melyeket az Ogovai vidékén tapasztaltak. A franciák csupán a »Szent szigetekig« mentek föl a folyón, mert az utazás igen lassu volt a számtalan homokzátony miatt, melyeken mind-

egyre fennakadtak, ugy hogy néha több napig tartó fáradságos munkájokba került, mig a hajót ismét járható vizre szabadíthatták. Majd minden két nap után pihenniök kellett egy napig, hogy a kazán fütéséhez szükséges tüzi fát összeszedhessék vagy pedig a megrongált gépezetet megigazithassák. Hogy valamit mégis mutathassanak föl, néhány néger főnöknek kijelentették, hogy ezentul franczia alattvalók lesznek s a császárnak hüséget kell esküdniök. A göndör haju benszülöttek édeskeveset értettek ebből az egész komédiából. A melyik főnök vonakodott a hüségesküt letenni, annak fiait kezesekül követelték a francziák, de a főnököknek is volt annyi eszök, hogy fiaik helyett rabszolgákat küldöttek a hajóra, ők maguk pedig beljebb épitették fel székvárosukat a folyó partjaitól.

E folyami hajózások csak Du Chaillu és Walker megjelenése által nyertek némi életet Az előbbi már beutazta Nyugot-Afrika tengerparti tájait, fölkereste a fanokat, ashirákat és ashangókat s mint már elbeszéltük, megismerkedett a gorillákkal, de vadászkalandjai eleinte kevés hitelre találtak Európában és Amerikában. Hogy tehát tudósitásai megbizhatóságát bebizonyithassa, ujabb utazásra szánta el magát s Londonból szerezte meg a szükséges mérő szerszámokat. De mikor 1863-ban a Fernando-Vazhoz érkezett s lapos fenekü csónakján a folyó torkolatát elzáró iszapzátonyon át akart evezni, csónakja fölfordult s ő valamennyi mérő műszereivel együtt a tengerbe pottyant. Ő maga kiuszott nagy nehezen a partra, de drága mérő készülékei oda vesztek. Du Chaillu kénytelen volt ujakat hozatni Londonból, de azok csak egy év mulva érkeztek meg; s minthogy ily sokáig nem tudott nyugodtan vesztegelni, az Ogovaihoz készülő franczia expeditióhoz csatlakozott. Először a Fernando-Vazt vizsgálta meg, mely a tenger közelében homokos területen kanyarog végig s csakis partjait boritják üdezöld levelü pálmaberkek; távolabb fölfelé mangrove-sürüségek, rengeteg lomberdők vagy rétségek (Prairie) szegélyezik egészen ama szük hegynyilásig, melyen át a magasabb hegyvidékről a sikságra lép ki s honnan kezdve Rembo-nak azaz a »folyóvíz«-nek nevezik. Nyáron át fölszikkadnak a posványok s a füvek szárazzá asznak, ugy hogy a magas fák parkszerüleg boritják be itt-ott a síkságot, a melyen vad, bivalyok, antilópok,

szarvasmarhák és vaddisznók nagy mennyiségben tanyáznak.

Mikor 1864-ben a mérő szerszámok s egyéb műszerek Londonból megérkeztek, Du Chaillu a Rembón fölfelé hajókázott egészen a Ngunie zuhatagjaig s ez utjában nyolcz tehervivő s nehány kalauz kisérte őt. A folyókon és patakokon ledült fatörzseken szálltak át, azután több napig csendes és viztől csepegő erdőkben és nedves rétségeken haladtak előre, mert az ellenséges indulatu benszülöttek falvaitól távol kellett maradniok: azután egy kivájt fatörzsön a széles és gyors futásu O v i g i folyón lefelé usztak, mig végre az a s h i r a és k a m b a négereknél a kis társaság szives fogadtatást talált. Du Chaillu-nak nehány napig vendégül kellett maradnia e vendégszerető négereknél s azután ismét lefelé haladt, mig a Nguniéhez érkezett, a melynek partjait csendes, sürü erdőség boritotta, melyen át csak keskeny gyalog utak vezettek a négérek távolabb fekvő falvaihoz. A benszülöttek néha ugy megrémültek a fehér embertől, hogy kunyhóikból az erdőbe menekültek s ha véletlenül vagy egy puskalövést halottak, szentül azt hitték, hogy valami gonosz lélek szabadult közéjök.

A m a n d s i k — az itt lakó négérek — kunyhói Du Chaillu leirása szerint négyszögalakot képeznek, közepükön 10 négyszög lábnyi szabad térrel. E piszkos kunyhók rendesen 8, ajtóig pedig, melyek nagy czölöpökkel vannak elzárva, 4 láb magasak. Minthogy a hust a kunyhóban füstölik meg, a melynek hulladékait az udvarra dobják, elképzelhető, hogy milyen illat áradozik szét a kunyhóból az udvarra, onnan meg vissza. Kunyhóik oldalát és fedelét fahéjakkal és levelekkel borítják be s minden falu közepén ott emelkedik a község háza, mely egyszersmind korcsma is; odagyülnek össze a falu vénei p a l a v e r-r e vagyis közös tanácskozásra. E házban egy vörösre és fehérre mázolt fabálvány van felállítva, mely előtt folytonosan tüz ég s a férfiak ott nyujtózkodnak egész naphosszat a tüz körül pipázva s tündérmeséket vagy kisértetes történeteket mondogatva egymásnak.

Du Chaillu végre elérkezett a folyam vizeséseihez és zuhatagjaihoz. Különböző nagyságu sziklatömbök feküdtek itt az Ogovai medrében, a melyek közt a viz nagy ugrással tör utat

magának. Egyébaránt a tulajdonképeni vizesés jóval feljebb a földrész beljesében található, a hol a folyó egy vörös granitszikla által két egyenlő részre osztva 13 lábnyi mélységbe zuhan alá.

A benszülöttek ide helyezik a szellemek lakását, kiknek főnöke Fugamu ma is éjjel nappal őrködve járkál a vizesés körül. A négerek kovácsnak képzelik őt, mert ha a vizesések közelében szenet és vasat tesznek le s őt kérik, hogy az utóbbiból ezt vagy azt készitsen, azt mindenkor szivesen megteszi. Másnap reggel a kivánt dolog készen vár az illetőre; hanem az öreg után nem szabad leskelődni. Egyszer egy néger odvas fába, fia pedig egy termeszhangyaboly mögé bujt, hogy Fugamut megleshessék. Nem sokára meg is jelent Fugamu fiával együtt, meggyujtották az ott talált szenet, a vasat izzóvá hevitették s elkezdtek kovácsolni. Ekkor munkaközben a fiu igy kiáltott fel; »Atyám, én emberszagot érzek!« »Elhiszem,« — mondá Fugamu — »mert a szén és vas emberi kezekből kerültek ide.« Tovább dolgoztak. Ekkor a fiu ismét felkiáltott: »Atyám, én emberszagot érzek!« Már erre Fugamu is körül nézett, észrevette a leskelődőket, megharagudott és ordítva kiáltá: »Ezentul te öreg, fa lész, fiad pedig hangyaboly!« S ugy is történt, de attól az időtől fogva Fugamu nem dolgozik többé az embereknek.

Du Chaillu visszafelé részint a folyón, részint szárazon utazott s utazását igen vonzó és mulattató modorban irta le. Egyszer egy magas hegyre akart fölmászni, melyet sürü őserdő boritott. Fejszékkel és egyéb vágó eszközökkel vágtak ösvényt maguknak ő és kiséröi vagy pedig az elefántok útját követték. De minthogy a napot nem láthatták, csakhamar eltévedtek. Hogy a visszafelé vivő utat megtalálhassák, a fatörzsekbe különböző jeleket véstek vagy pedig apró fatörzseket vágtak le az uton. De most már az éhség is előállt, a bogyók és vadak eltüntek s utoljára is kénytelenek voltak visszatérni s örülhettek, hogy a rengetegből élve sikerült kijutniok. Ugyanez utazásra vállalkozott 1866-ban Walker angol kereskedő is, a ki már 12 év óta lakott a Gabon mellett. Minthogy ő egy tavat szándékozott fölkeresni, melyről a benszülöttek sokat beszéltek neki, előbb Londonba utazott pénzt szerezni s a szükséges csilla-

gászati eszközöket bevásárolni s csakugyan meleg támogatást is talált a kereskedők és tudományos társulatok részéről. Visszatért tehát Afrikába s minthogy nem sikerült tehervivőket fogadnia, egy kis karaván hoz csatlakozott, mely az őserdőn és mocsárokon keresztül az Ogovai felé tartott. Egyszer csak megtámadják őt kisérői, kifosztják és ott hagyják, mint szent Pál az oláhokat. Mindamellett sikerült neki a már nem messze lévő Ogovait elérni és egy csónakon Ngunie torkolatáig lehaladni, hol aztán Rempale nevü néger főnök barátságosan fogadta őt.

Innen Walker az Okandát akarta fölkeresni s Rempale illő jutalom mellett segitette volna is őt, de egy ily folyami utazáshoz előbb az Azyondo család engedélyét kellett kinyerni, mely hatalmas és befolyásos uralkodó családnak feje, Ranoki, akkor épen üzleti utazáson vala. Walker kénytelen volt a Ranoki hazaérkezését bevárni s ez időt arra forditotta, hogy a Ngunie folyó Szamba nevü vizeséseit fölkereste, a melyek azonban igen kisszerüek voltak s tulajdonképen csak két kis zugót képeztek, melyeket a benszülöttek »ikertestvéreknek« neveznek. Ugyanis — a mint a benszülöttek mesélik — azok egykor együtt laktak, de később meghasonlottak és ott hagyták egymást. Végre megjött az engedély az Okandán való utazásra. Hallgatagon és hajadon fővel eveztek tovább a benszülött inengák öseik szent sirjai előtt s általában mindig lassan haladtak, mert a növekvő viz és a vizilovak nagy sokasága igen ajánlatossá tette az ovatosságot. Hegyvölgyes tájak mellett csónakáztak el, hol igen sok vulkanikus képződményt találtak és a számtalan nyomból bátran következtethették, hogy vad is van ott bőven. Pár napi utazás után Obindsihez, a bakalaik főnökéhez érkeztek, ki szenvedélyes elefánt-vadász volt. Az utazás további folyamában erdőboritotta hegyvölgyes vidékre értek, hol a folyam több csatornára oszlik szét, melyeket itt-ott a sziklatömbök elzárnak, miáltal mélységek és örvények állnak elő. A távolban látható az Otombi nevü folytonosan füstölgő hegy. Távolabb fölfelé a Bokboka nevü nagy barlang tátong, melynek Umbuiri nevü szelleme az idegeneknek nem nagy barátja. A parti lakók, az Okoták, mint mondják, igen ügyes tolvajok, mig a tulsó parton a harczias oshyebák, hanem egyszersmind elefántok, gorillák, vadbivalyok stb. is laknak. Itt

Walker visszafordult s az Okanda felső folyásáról tudakozóván, ugy hallotta, hogy a törzsek ott gyakran változtatják lakhelyeiket, egymást folytonosan üldözik, rabszolgákul eladják, sőt nehány törzs az emberhustól sem irtózik. Mohammedán rabszolgakereskedők gyakran nyomulnak ide, ló helyet ökröket használva, kelet felől s a kisebb népfajokat nyugot felé üzik. A fanok is, a kik a Komo és Ikoni, az Okanda e két mellékfolyója mellett laknak, keletről telepedtek oda épen azért, hogy a fehérekkel rabszolgakereskedést folytathassanak. A fanok azt állítják, hogy N'Dua nevü tartományból származnak, melyben Tam nevü tó fekszik s mely oly messzire van, hogy »a hold tizenegyszer sötétedik el«, mig az ember odáig ér.

Végre 1867-ben a franczia tengerészetügyi kormány parancsából A y m e s hadnagy próbálkozott meg egy utazással a »Pionier« gőzösön az Ogovai folyón fölfelé s a vidéket jól ismerő Walkert kalauzul magával vitte. Eleinte mocsáros mangroveerdőkön haladtak át, melyeket a folyam számtalan ágban szeldel keresztül-kasul. A benszülöttek a mocskossárga vízü főágat Ogovai-nak, ellenben a francziák Nazaré-nak nevezik. A mangrove-erdőségen tul fölfelé beláthatatlan terjedelmü sásbokrok kezdődnek, melyekből a folyó nagy területeket szakgat el s hord le uszó szigetek gyanánt egészen a tengerig. Csakis a sásterületeken tul kezdenek az oljpálmák, kaucsuk- és ében fák is tenyészni. Az utazást, mint már említve volt, gyakran félbe kellett szakitni s az ilyen pihenő napokat Aymes a közel eső vidék megvizsgálására fordította. Egy ily alkalommal meggyőződött Aymes a felől, hogy a Jonanga-tó az Ogovaiból kapja vizét, minél fogva e tó mintegy az Ogovai vízgyüjtőjének tartható, melynek fölösleges vize a N g o m o folyó medrében folyik le. Aymes Franczia-ország nevében birtokba vette az egész vidéket a Ngunie torkolatáig s aztán visszatért a Gabonhoz.

Ennyit akartunk elmondani e nagy folyóról, mely talán legbiztosabb út leend Afrika ismeretlen belsejébe.

A hő fejlesztéséről.

(Vége.)

Rumford, a müncheni ágyuöntöde igazgatója volt az, ki a surlódás által származó meleget tudományos búvárkodására méltatta. Ugyanis egy ágyút tetőirányosan állíttatott föl, megtöltette vízzel, fenekéhez pedig furót szoríttatott s ezt lóerő által forgásba hozatta. A furó 32-szer fordult meg egy percz alatt. Egy óra mulva a 26 fontnyi víznek hőmérséke 41 C⁰-ra, másfél óra mulva 61⁰-ra emelkedett és harmadfél óra mulva a jelen voltak bámulatára a víz forrni kezdett; s ez idő alatt 17 lat forgács származott; a mily egyszerű, ép oly tanulságos kisérlet; a gépezet eltünt munkája helyett föllépett a láthatatlan tömecsmozgás — a hő.

Innét következtette Rumford, hogy a hő nem lehet anyag, mert a mozgó erő nem hozhat létre anyagot. Két testnek egymás közt való surlódása által nagy hőmennyiséget gerjeszthetünk ugyan, de az lehetetlen, hogy e testek végtelen mennyiségü, bármily finom hőanyagot foglaljanak magukban. Tehát a sulytalan anyag nem elegendő a hőtünemény megfejtésére s a hőfejlésnek oka egyedül a surlódás által végre hajtott munka lehet; s ez azon körülmény, mely a hőanyag régi elméletére utolsó halálcsapást mért.

Rumford után Mayer a folyadék rázása, Joule a folyadékok folytonos keverése, Davy két jégdarab összedörzsölése által fejtettek ki hőt. Tyndall gyönyörü s legváltozatosabb kisérletekkel mutatta ki, hogy surlódásnál a hő csakugyan az eltünt munka fejében fejlődik.

Az erőmütani munka és a kifejtett hő között határozott viszonynak kell léteznie; ennek megállapítását már Rumford kisérlette meg a fönnebb felhozott ágyufurásnál; utána Mayer és többen. Azonban csak Joule mutatá meg leleményes kisérletei által, mily viszonyban áll a munkamennyiség a kifejtett meleggel; ugyanis két fémkorong surlódása által kifejlett hőmennyiséget határozván meg azt találta, hogy 424 meterkilogramm munka a surlódásra fordítva, oly hőmennyiséget fejt ki, mely 1 kilogramm víz hőmérsékét 1 C⁰-ra emeli; e hőmennyiséget hőegységnek veszik, s ennek fejlesztésére azon munka kivántatik, mely képes 424 kilogrammot egy meternyi magasságra emelni vagyis egy hőegységnek megfelelő munkamennyiség egyenlő 424 meterkilogrammal; ezt nevezzük a hő erőmütani egyenértékének, s ez képezi most az erőmütani hőelmélet alapját.

Még nagyobb bizonyosságot nyert ezen egyenérték, midőn a természettudósok kimutatták, hogy a hőegység viszont erőmütani munkává változtatható s ismét 424 meterkilogrammnyi munkát végezhet; e tekintetben kü-

lönösen nevezetesek elszaszi Hirn-nek kisérletei, ki a gőzgépeknél határozottan kimutatta azon állandó viszonyt, mely a gőzgépekből eltünt hőmennyiség és az általa végzett munka között létezik.

Megjegyzendő, hogy e Hirn az, ki a berlini természettani társulat által 1855-ben kitüzött feladatra: »Határoztassék meg a hő mechanikai egyenértéke kisérleti uton« — pályaművet küldött be. Négyféleképen vizsgálta meg a hő mechanikai egyenértékét; hőt fejlesztett 1) surlódás, 2) különböző fémek furása által, 3) megvizsgálta a hőfogyatkozást a gőzgépekben s 4) az emberi testben; pályaműve végén kisérleteinek állítólagos eredményeire támaszkodva, azon meglepő végkövetkeztetést hirdeté, hogy a hő mechanikai értéke nem létezik s hogy a hő és munka egyenértékéről szóló tétel egyáltalában nem is igaz. Clausius a birálatra kiküldött bizottság előadója, áttanulmányozván a pályaművet, azon véleményét fejezte ki, hogy a pályaműben foglalt kisérleti adatok rendkivül becsesek s hogy azokból helyes magyarázat mellett a hő mechanikai egyenértékére oly szám vezethető le, mely a Joule által levezetettel igen jól megegyezik. Következésképen szerző kisérletei nem hogy megdöntenék a hő és munka egyenértékéről szóló tételt, sőt ellenkezőleg azt igen is hathatósan támogatják. E kisérletekből ép az ellenkezője következik annak, a mit szerzőjök belőlök kiolvasott. Mindamellett a pályadij kiadatott neki. Hirn csakhamar belátta tévedését s későbbi becses munkáiban a hőelmélet egyik legbuzgóbb apostolává csapott föl.

A régieknek is volt már tudomásuk a surlódás által előidézhető hőről. Már Aristoteles említi, hogy a nyilveszszők megmelegesznek a léggel való surlódás következtében. A puskagolyó is, midőn a levegőt hasítja, surlódás által megmelegszik. Chladni nézete szerint a hulló csillagok kisebb bolygóféle testek, melyek a nap körül keringenek, de midőn a föld vonzása által pályájukból kisodortatnak, légkörünkbe jutnak és a levegővel surolódván, fehér-izzókká válnak; és Joule bebizonyította, hogy a levegővel való surlódás elegendő a mondott hatás előidézésére. E testek bolygóféle sebességgel mozognak, mely 4 és 8 földrajzi mértföld között ingadozik; az ily rendkivüli sebesség következtében támadt surlódás bizonyára elegendő arra, hogy e testeket fehér-izzásba hozhassa. Joulenak azon nézete is, hogy meteorköveink legtöbbjeit a nagy hő szétrobbantván ez által földünket rettenetes bombázástól kiméli meg, igen valószinü.

Ha a közéletben körültekintünk, ott is számtalan példáját találjuk a surlódás által gerjesztett hőnek. Kezeinket dörzsöléssel melengetjük; így törekszünk az elfagyott tagoknak is visszaadni ismét a szükséges meleget. Fürészek, furók, a gyorsan haladó kocsik tengelyei átmelegesznek. A vadak ugy gerjesztenek tüzet, hogy két fadarabot keresztben dörzsölnek. Fát az esztergán meg lehet szenesíteni. A gyufát dörzsölés által hevítjük a meggyulás hőfokáig. A kovás uton a lovak patkói alól sötét estén látható szikrák pattanak elő, amint patkószögeik az ut kemény tüzkövével összeütköznek. Sok magyar ember most is kovával és aczéllal üt ki, a leütött fémrészecskéket ez által any-

nyira megmelegíti, hogy meggyulnak, a levegőben elégnek s ha a taplóra esnek, azt is meggyujtják. De a hő mindig megelőzi az elégést.

A hőfejlesztés erőműtani módjaihoz számíthatjuk még a folyadékok és légnemüek elnyeletését is; itt ismét az elnyelt anyagok összesürítése történik; a szén a lég vízpáráit mohon nyeli el és süríti össze, ennek folytán átmelgszik, sőt olykor meg is gyul. Döbereiner gyujtógépében az érenytapló süríti össze az élenyt és könenyt, izzásba jő s a csapból kiiramló könenyt meggyujtja.

A vegyfolyamatok szintén böven szolgáltatják a hőt. A különféle anyagok között beállott vegyváltozással rendesen a hőfok változik; és pedig, ha vegyrokonságuknál fogva vegyileg egyesülnek, a hőmérsék emelkedik, ha pedig összetett testek s fölbontatnak, akkor a hő csökken. Eddig a vegyrokonság is rejtély volt előttünk, egyszerüen erőnek neveztük, de végokát adni nem tudtuk; ujabban Mohr a vegyrokonságot is a tömecsek sajátszerű mozgásának tartja; szerinte a testek eredeti vegyi sajátsága egyesüléskor eltünik, s helyébe a hő lép; vegybontáskor ellenben az alkatrészek visszanyerik eredeti tulajdonaikat, és ennek folytán hőt vesztenek.

Számtalan vegyülés közül csupán azt az egyet említjük, mely a természetben legelterjedtebb s a hőt legnagyobb bőségben szolgáltatja, t. i. a testeknek egyesülését az élenynyel, vagyis az élegülést; ennek ismét két neme van: az első magasb foku hővel és fénynyel jár s égésnek neveztetik; a második az állati szervezetben megy végbe, ez az ugy nevezett szervezeti élegülés.

Az égés e szerint vegyi folyamat vagyis élegülés; hogy az égés alkalmával magas hőfok fejlődik ki, az arra mutat, hogy az éleny rendkivül nagy vegymozgással bir; tehát ennek egy része élegüléskor hőmozgássá változik. Lássuk ezt egy pár példában. Ismeretes előttünk a kőolajban tartatni szokott kalium, magyar néven hamany, ezüstszinü fém, a hamuzsirnak és sok más sónak egyik alkatrésze, lágy és könnyen vágható; ha ebből egy darabkát levágunk s hideg vízre dobunk, mert könnyebb élénken fog uszkálni rajta, s azonnal kezdődik a víz fölbontása élenyre és könenyre, de ugyanekkor megy végbe a hamany élegülése is, mi közben a mondottak szerint annyi hő fejlődik, hogy a víz másik alkrésze a köneny meggyul, lángját pedig a hamany ibolyaszinüre festi. Egy más fém az ugy nevezett szikeny (Natrium), a szikső, konyhasó, meg több más só alkatrésze, tulajdonaiban hasonlít az előbbihez, csakhogy valamivel szelidebb; ennél, ha hideg vízbe dobjuk, a köneny nem gyulad meg, a melegben igen, de a hidegben is, ha itatós papirosra teszszük, akadályozva igy, hogy szanaszét ne uszkáljon s gyulási hőjének nagy részét ne veszejtse; a köneny lángját sárgára festi.

A hő előállítására a földön legtöbb anyagot szolgáltat a szén; a köszéntelepek roppant mennyiségü hőt mintegy megkötve rejtenek magokban; e hő, mihelyt a szenet meggyujtjuk, rögtön rendelkezésünkre áll és munkára is kényszeríthetjük, mint azt a gőzgépeknél tapasztaljuk.

E nagyszerű tények azon kérdésre jogosítnak föl bennünket: honnan e roppant mozgás, mely az égékeny

anyagokban appang? Az uj elmélet könnyen oldja meg e kérdést: tudjuk, hogy a nap melege élteti a növényzetet, kisugárzott hője tehát a növények táplálékát a szénsavat alkrészeire bontja, a széneny marad a növényekben, melyek aztán mintegy szénraktárrá növekednek, az éleny pedig visszaadatik a körlégnek; e két elemnek szétválasztása a nap melegét vegymozgássá változtatja, ezt pedig, ha a testeket elégetjük, ismét hővé változtathatjuk, a széneny ujra egyesül az élenynyel s igy felszabadul a napnak azon melege, melyet évezredek előtt az akkor élt növényzetbe öntött, s mely azóta a köszén telepeiben az utókor számára félre van rakva.

A testek azonban csak akkor kezdenek égni, ha hömérsékőket gyulékonysági fokra emeljük, ez történik a meggyujtás által. Ha a kesreny (Magnesium) fém szalagocskáját gyertyalángnál meggyujtjuk, vakító fénynyel fog égni s egyszersmind élegülni, lesz belőle uj test, melynek neve keseréleg vagy keserföld; ismét egy bizonyíték arra, hogy az égés valóban vegyi folyamat.

Az állati testben is történik élegülés, mely lélegzés közben a körléggel beszítt élenyt a táplálékok szénenyével egyesíti s igy az állati testben is meleget idéz elő; ennek mennyisége ugyanazon arányban áll a fölemésztett szénenyhez és élenyhez, mintha ezen elemek egyesülése égés folytán történt volna, egy kilogramm széneny tartalmu táplálék az állati szervezetben ugyanannyi hőt fejt ki, mint egy kilogramm szén elégetve, csakhogy az állati testl en a hökifejlés lassabban megy végbe.

Az igy kifejlett hő egy része a testben marad és folytonosan fenntartja azon belső hömérséket, mely a szervezet részeinek okvetlenül szükséges működéseik végezhetésére; az embernél 37·5 C. fokot tesz; a madarak hömérséke valamivel magasabb, a hüllőké sokkal alacsonyabb foku. Másik része a testben kifejlett hőnek a vérkeringésre és a tüdők folytonos működésére fordittatik; ez belső munkának nevezhető, hogy megkülönböztessük azon munkától, melyet a test külső mozgása s tagjártatása által végez, s ez a hőnek harmadik részét veszi igénybe; a negyedik rész pedig a folytonos párolgás és kisugárzás következtében tünik el a testből.

Mindezekből láthatni, mint kell a testben a hőkifejlődést szabályozni; erős munkával foglalkozó embernek bizonyára nagyobb mennyiségü táplálékra van szüksége, mint annak, ki nyugalomban él; a munkás szénenydús táplálékot igényel, p. a hust és zsiradékot, melyek tehát sok meleget fejlesztenek, holott ilyen eledelek a keveset mozgó embernél kártékony hatásuak; a hideg éjszakon, hol a test kisugárzás által sokat veszt melegéből, szénenytartalmu zsiros táplálékkal élnek a lakosok, holott a forró földövön ilyen étek valóban méreg. Csodálandó azon bölcs beosztás a természetben, mely szerint a vérengző állatok, nehogy nagy pusztitást tegyenek az állatországban, a forró földövre szorittattak, hol kevesebb táplálékra van szükségök.

A villámrohan is képes tetemes mennyiségü hőt gerjeszteni; ha erős galvántelepet vékony vassodronynyal kötünk össze, ez csakhamar átmeleg-

szik, áttüzesedik, sőt meg is olvad; a sodronyoknak ezen áttüzesedése czélszerüen alkalmaztatik a sziklák repesztésére. Igy a delejvillámrohamnál láthatók a sziporkák melyekben a roham által tova ragadott aczélrészecskék elégnek.

Földünk saját belsejében is bir jelentékeny hőmennyiséggel, mint arról az ásatások, a számos meleg források és a vulkánok eléggé tanuskodnak; külső szilárd kérge azonban vastagságánál fogva képes a belsejében zárt hő kihatolásának utját állani; ez az oka, hogy földünk saját melegéből nem volna képes az állatok s a növények életét fenntartani.

Más égi test van arra hivatva a természettől, az pedig a nap; ennek kisugárzó melegét egy részben földünk fogja föl. E meleg itt többféle mozgássá változik, s ekkor jelentékeny munkát végez; igy, midőn a levegőt egyes helyeken esősebben átmelegiti, szelet támaszt, ez roppant tömegmozgást képvisel, de mi csak igen csekély részét, pl. a vitorlás hajóknál s a szélmalmoknál tudjuk felhasználni; a vizeket a nap melege változtatja párákká és felhajtja a magasba; a párolgásban is nagy a mozgás, de mi ezt csak akkor látjuk midőn a felhajtott párák mint esőcseppek visszahullanak a földre s itt sebesen tova rohanó patakokat, folyókat hoznak létre, melyeket itt-ott különféle gépek hajtására felhasználnak; végre a nap melege életet önt a növényzetbe, éltető nedvét mozgásba hozza, és az élet fenntartására szükséges anyagcserét létesiti. De honnan vette és veszi most is a nap ezen óriási hőmennyiséget, melyet évezredek óta földünkre áraszt, a fölött elágazók a vélemények. Mayer azt tarja, hogy e hő a napba ütkkző hullócsillagoktól származik, mig Helmholtz azt hiszi, hogy a nap is mint a többi égi test ködanyagnak összesürüsödése által létesült, hogy e sürüsödés még most is tart s mindig hőkifejlésel jár. Annyit a szinkép elemzése után tudnak a vegyészek, hogy a nap szinképében vannak a könenynek, vasnak, szikenynek, hamanynak, mészenynek, kesrenynek megfelelő setét Franenhoffer-féle vonalak; joggal gyanitják tehát, hogy a nap ezen anyagokat izzó állapotban tartalmazza, és fényburokkal van körülvéve, s ez bocsátja ki a fénysugarakat a hősugarak kiséretében. Ugy van-e a dolog, bizonyossággal nem tudjuk; talán az utókornak sikerül ezt is kipuhatolni; a jótékony nap azonban csak teljesítse tovább is évezredek óta hiven teljesített kötelességét

Dr. P.

Különfélék.

*** A nemzetközi méter-bizottság ujabb munkálatáról.** Ezen bizottságnak franczia osztálya 1873-ban módot iparkodott találni 9 rész éreny és egy rész iridiumból oly mennyiségü egyenletes ötvényt előállítani, mely az uj normalis mérő rudak elkészítésére elegendő legyen. Az öntést magát az 1874. év tavaszán kezdették meg.

Az első feladat az volt, hogy vegyileg tiszta érenyt és iridiumot állítsanak elő. Ezen feladatot Sainte-Claire Deville Henri fejtette meg.

Az öntés a párizsi Conservatoire des Arts et Metiers-ben Tresca vezetése alatt ment véghez. Először csak egyes éreny-darabok olvasztattak fel 1900° C. hőfok mellett. Az iridium olvadási foka sokkal magasabb t. i. 2400° C. Azután kevertetett az iridium az érenynyel össze. Eleintén a nyert ötvény csak 10—15 kilogrammnyi volt; később azonban 80, sőt 250 kgr.-os darabokat is állítottak elő.

Az olvasztásra szükséges hő világító gáz és éleny elégetése által fejlesztetett.

Az első 80 kgr.-os darab április 25-én, a második május 1-én állíttatott elő Mac Mahon marsall és Deseilligny kereskedelmi miniszter jelenlétében, a harmadik pedig május 7-én. A 250 kgr.-nyi tömeg összeolvasztása május 13-án történt meg a franczia osztály s a bizottság számos külföldi tagja jelenlétében. Délutáni 2 óra 10 perczkor kezdettek füteni, 2 ó. 24 p.-kor az egész olvasztótér meg volt fűlve; 3 óra 4 p.-kor már 130 kgr., 3 ó. 27 p.-kor pedig az egész tömeg fém meg volt olvasztva; 4 ó. 15 p.-kor a tömeg megkeményedett, de még fehér izzó volt. Miután az ötvény a reátapadott mésztől sósav által megtisztíttatott 236·33 kgr.-ot nyomot s Deville analysise szerint 10·29% iridiumot tartalmazott és keménysége a közönséges aczélénál nagyobb volt.

Ezután az ötvény Farcot M. 5000 kgr.-os kalapácsa alá került s 5 □ cm. átmetszetü rúddá kalapácsoltatott és 8 darabra osztatott, melyek mindegyike még további kalapácsolás által 2·5 □ cm. átmetszetüvé tétetett, midőn is a rudak összes hossza 16·405 méter volt. Erre a rudak többszörös izzítás és hengerelés által annyira megnyujtattak, hogy mindenikök 3—4 méterrudat adott. Az első rúd 220-szor ment át a hengerek közt s ugyanannyiszor izzítatott meg. Ez megtörténvén az X alaku átmetszettel biró rudak 1·02 méter hosszu darabokra osztattak s aztán kiegyenesíttettek és a felületek kisimíttattak; különös gond lévén azon felületre, melyre az osztó vonalak metszetnek. Azon készülék, melylyel az osztóvonalak a mérőrudra rámetszetnek, ujonnan készített Comparátorral van ellátva, melynél 200-szorosan mutató górcső van alkalmazva s az intézetnek külön e czélra rendezett helyiségében áll, melyben a hőmérséklet állandóan 0° C. A vonalak rámetszését a Conservatoire másod igazgatója

Tresca Henry és fia Gusztáv oly gyémánttal eszközli, melynek karczolása legfeljebb 0·002—0·003 millimeter azaz 2—3 mikron széles.

Mindenik normalis méterhez két darab hőmérő is tartozik, melyeket Baudin készít nagy szorgalommal. Ezek hossza 0·45 méter és külső átmérőjük 5 mm. A lépték — 5°-tól egész + 50° C.-ig terjed s minden fok tizedrészekre is fel van osztva.

A mérőrudak ily módon való felosztása képezte a bizottság munkássága tárgyát a folyó évben. Terv szerint e munkának f. é. októberig kellett vala elkészülni. Ezen munkálat befejezése után következik a normalis kilogrammok készítése, melynél a légnyomás meghatározására a Fastre által készített normalis légsúlymérő fog használtatni, melyen a légnyomás 0·01 millim.-nyi változásai is leolvashatók.

* **Uj holdabrosz.** Dr. Schmidt Gyula az athénei csillagda igazgatója uj holdabroszát elkészítette. Ezen kép átmérője 2 méter s a Hold felületének minden legkisebb részletét a legnagyobb pontossággal ábrázolja. A szerző 34 évig dolgozott ezen művén Bonnban, Olmützben és Athénében. Miként a Görögországból megjött Hadik grófnőtől halljuk, a porosz kormány 15,000 tallérért vette meg e művet.

* **Az 1874-ik év vulkáni eseményei.** Tschermak »Mineralogische Mitth.« szerint a vulkánok tevékenysége ez évben nem volt nagy. A legélénkebb még az Aetna volt, melyen a főeruptio augusztus 29. és 30-dika közti éjjel ment végbe. A Vezuv julius 18-án mutatott kisebb eruptiót. A Stromboli különösen julius hóban működött.

A számos felsorolt földrengések között itt csak azokat említjük meg, melyek hazánkban észleltettek :

Január 6 án Gyorok és Kuvin.

Martius 6-án Samobor (Horvátország).

Április 16-án Pécs.

Április 16-án Devecser.

Szeptember 11-én Kraljevica (Horváthorsz.)

Decz. 2-án Nyitramegyének több helyén. A középpont Bezovanál volt.

1874-ben összesen 123 földrengés észleltetett az egész földön.

(Földt. közl.)

* **A használható növények számát** 3000-re becsülik, melyek közöl több mint 2500 európai kertekben fordul elő. Ezek közül 600 táplálásra szolgál, s pedig 290 ehető gyümölcsök és magvak ; 120 főzelék ; 100 ehető gyök, gumók és hagymák ; 40 gabonaféle ; 30 olajat és 6 bort szolgáltatnak. Továbbá az orvosi czélokra szolgáló (gyógynövények) száma 1140.

* **Természettudományi statisztika a német birodalomról.** A természettudományok fejlesztésére 90 szaktársulat létezik, ide számítva a metzi és strassburgi »sociétés des sciences naturelles«-eket. Állatkertje kilencz van, u. m. Berlinben 1844-ben alakult, területe 36 morgen ; majnai Frankfurt 1858, $14^1/_3$ m. ; Köln 1860, 30 m. ; Drezda 1861, 36 m. ; Hamburg 1865, $28^1/_2$ m. ; Boroszló 1865, 40 m. ; Karlsruhe 1865, 11 m. ; Stuttgart 1855, a legkisebb. Továbbá van 172 meteorologiai észleldéje.

Budapest, 1875. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Váczi-utcza 16.)