TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS FÖLDRAJZI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

BERECZ ANTAL,

a budapesti kir.. állami felsőbb leányiskola igazgatója s ugyanott a földrajz, mennyiség- és természettan rendes tanára, az országos középtanodai tanár-egyletnek e. i. elnöke, a magyar földrajzi társulat első titkára, a magyar afrika-társaság titkára, az ágost. hitv. egyházegyetem középiskolai tanárvizsgáló bizottságának tagja; továbbá az állat- és növényhonosító-társulatnak alapító, a berlini és lipcsei magyar-egyleteknek tiszteletbeli, az országos nőipar-egyletnek igazgató, a magyar orvosok és természetvizsgálók állandó központi választmányának, a kir. magyar természettudományi, földtani, földrajzi társulatoknak rendes tagja.

Tizedik azaz 1878-diki évfolyam.

Az 1875-dik évben Párisban tartott földrajzi kiállításon a nemzetközi jury által díszoklevéllel és 2-od osztályú éremmel kitüntetve.

BUDAPEST, 1878.

NYOMATOTT FANDA JÓZSEF KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

(IV. ker., váczi utcza 20. sz.)

TERMÉSZET

1878.

304282

M. ACADEMIA'
KÖNYVTÁRA

A „TERMÉSZET“

munkatársai az 1878-dik évben.

Dr. Bécsi János, gyakorló orvos Szolnokon.
Berecz Antal, állami felsőbb leányiskolai igazgató Budapesten.
Borbás Vincze, reáliskolai tanár Budapesten.
Braun Kálmán, Budapesten.
Czirbusz Géza, kegyesrendi gymnasiumi tanár Kis-Szebenben.
Dr. Dezsö Béla, tanár Kolozsváron.
Ébner Sándor, gazdász Göbölyáráson.
Fittler Octáv, tanár Tarnóczon.
Dr. Hohenauer Ignácz, nevelő Kassán.
Kossuth Lajos, Colegno-ban (al Baraccone, Olaszország.)
Kunszt János, magánzó Losonczon.
Mocsári Sándor, muzeumi segédőr Budapesten.
Molitor Ágost, kataszteri hivatalnok Beszterczebányán.
Nagy László, tanárjelölt Kolozsváron.
Ordódi István, K. földbirtokos Markófalván.
Pap János, kegyesrendi főgymnasiumi tanár Szegeden.
Paszlavszky József, reáliskolai tanár Budapesten.
Dr. Polák Ede, kegyesrendi főgymnasiumi igazgató Kecskeméten.
Requinyi Géza, reáliskolai tanár Nagyváradon.
Rybár István, állami tanítónőképezdei tanár Budapesten.
† **Sámi Lajos**, miniszteti fogalmazó Budapesten.
Suppan Vilmos, tanár Székely-Udvarhelyen.
Dr. Szontagh Miklós, gyakorló orvos Uj-Tátrafüreden.

TARTALOM.

Nagyobb czikkek és közlemények.

Lap.

A tengerek csillagai. Pap Jánostól 1
A peanout. (Egy délamerikai növénynyel tett honosítási kisérlet Losonczon.) Kunszt Jánostól 6
A jegesek keletkezéséről. Requinyi Gézától 15
Hangyászok. Fittler Octávtól 21
A magyar korona néhány Hieracium formájáról. Borbás Vinczétől 25
A barlangi medve (Ursus spelaeus, Blumenb.) és a barna medve (Ursus arctos, L.) (Két képpel.) Dr. Dezső Bélától 29
A jegesek mozgása. Requinyi Gézától 34, 48
A gyöngykagyló és a gyöngy. Pap Jánostól 43
A jerikhói rózsa. Kunszt Jánostól 52
Mutualisták az állatországban. (Négy ábrával.) Fittler Octávtól 57
A jegeseken mutatkozó tünemények. Requinyi Gézától 64, 75
Magyar László ifjúsága és első utazásai. Sámi Lajostól 71
Floristicai jegyzetek. Borbás Vinczétől 79
A rablóméhek 80
Cailletet gázsürítője. (Képpel.) Berecz Antaltól 85
Morénák. Requinyi Gézától 88
Adatok a távirói vezetőkről és a táviró elterjedéséről 94
A nép s nemzet képződéséről. Czirbusz Gézától 99, 113
A földrengésről és okairól. Nagy Lászlótól 104, 119, 134
A fluorescentia s a phosphorescentia tüneményeiről. Dr. Polák Edétől 127
Dr. Chavanne József Afrika új természettani fali térképéről. Berecz Antaltól . 136
Stanley utolsó utazása. Molitor Ágosttól 141
A konyhasó. Rybár Istvántól 146, 197
A magrúgó-fajok rövid rajza. Kunszt Jánostól 151
A termiták államai és élete. Suppan Vilmostól 155, 169
Új-Tátrafüred. (Képpel.) Dr. Szontagh Miklóstól 162
Losoncz vidékének liliom-viránya. Kunszt Jánostól 175, 191
Oroszország népei. Requinyi Gézától 183, 205
A testünket, élő, gondolkozó, öntudatos lénynyé hatályosító cosmicus imponderabile együtt maradhatása, s az ősanyag felbomolhatlanságáról. Kossuth Lajostól . 211
A phylloxera vastatrix kiirtásának kérdéséhez. Dr. Bécsi Jánostól 226, 249
Az ember táplálásáról. Ordódy Istvántól 233
A thea mívelése és elkészítése Kelet-Indiában. Ordódy Istvántól 241
A búza-üszög. Dr. Hohenauer Ignácztól 255
Az összes távirdák áttekintése 1877-ben, az 1870. évvel összehasonlítva . . . 265, 276
Az erősítő szerekről. Ordódy Istvántól 269
Bosznia és Herczegovina gazdászati s erdészeti viszonyai. Ébner Sándortól . . 273, 291
A miskolczi és egri árvíz. Schmidt Ferencz és Wohlfart Henriktől 283, 297
Petermann. Berecz Antaltól 301
A hólyagféreg új gazdája. Paszlavszky Józseftől 307
A növények vándorlása. Kunszt Jánostól 311
A kérészfélék életéből. Mocsáry Sándortól 319
A hártyaröpű rovarok életjelenségeinek rövid vázlata. Mocsáry Sándortól 325
A jegesek hatása a talajra. Requinyi Gézától 327
Szivarpusztító rovarok. (Képpel.) Braun Kálmántól 331
A czet. Molitor Ágosttól 333

Különfélék.

Dr. Haynald Lajos levele a „Természettudományi társulathoz“ 12
Gróf Széchenyi Béla belső-ázsiai expeditiója 12
Egy újabb vérszopóról 12
Ujabb készülődések éjszaksarki utazásokra 13
Japán kőszéntelepei 14
Csillagászati jegyzetek január hóra 1878 14
A fahordó elefántok Burmában . . . 27
A disznó-zsír 27
Üvegnemű phosphorsavas mész . . . 28
A trichinekről 28
A mahagoni fa 40
A híres vörös márvány 41
Dalai-Nor tava 41
Új Echidna-faj 41
A közönséges vereshagyma (Allium cepa) hazája 41
Új szerkezetű gőzhajó 41
Az élő fák villámvezető képessége . . 41
A fülek szokásos átlikasztása leánygyermekeknél nem épen veszély nélküli műtét 42
Mérgezés kecsketejjel 42
Csillagászati jegyzetek febr. hóra 1878. 42
Az arachis hypogaea 54
A virágok illatárja 55
Az orosz thea pótszere 55
A len-földek trágyája 55
A varas béka 55
Nemes-fém termelés az Egyesült-Államokban 1877-ben 55
Az öböl-áram 56
Tizenkét emeletes házak 56
A Kairótól a pyramisok felé vezető út 56
A „Davium“ új elem 56
A fa tartóssá tétele 56
Ruhmkorff 69
Biztos orvosság rüh ellen 69
Gyors tengeri utazás 70
A datolyapálma 70
A levesfőzés legjobb módja 70
Csillagászati jegyzetek márcz. hóra 1878 70
Kondorvadászat a Kordillerákon . . . 82
Új adat az alvás elméletéhez 83
Diphteria (roncsoló toroklob) 83
Nagy földbirtokok 83
Veszedelmes állatok Kelet-Indiában . . 84
A legvagyonosabb egyén 84
2700 mázsa borostyánkő 84
A Calais-Doveri tengerszoros 84
Két tápnövény a méheknek 84
A telephon Padua és Velencze között 84
Hathatós gyógyszer égési seb ellen . . 97
Új burgonya-betegség 97
A boros palaczkok megvizsgálása . . 97
A Nagyágitról 97
A phylloxera eltünéséről 98
Korom mint trágya 98
Figyelemreméltó szer 98
Csillagászati jegyzetek ápr. hóra 1878 98
Lissabonban 111
A halbőr fölhasználása 111
A madarak hasznossága 111
Pókháló selyem 112
A fémek befolyása a növényekre . . 112
A legnehezebb fém 112
Nantucket, boldog sziget 112
Gyors szaporodás 112
Lóvasút a levegőben 112
Pater Angelo Secchi 125
Szent-Ilona-fény 125
A Perm és Jekaterinburg közt épített vasút 125
Turkoman agarak 125
Merkúr átvonulása a nap előtt . . . 125
Az erős orr-vérfolyás ellen 125
Rheuma gyógyulása méhszúrás által 126
A növényvilág sok minden csodája . 126
Az esőfa 126
Csillagászati jegyzetek máj. hóra 1878. 126
Egy köbmértföld 138
Rémítő afrikai szokás 139
Szent-Ilona szigete 139
A fémek hangzásáról 139
Mennyi só van a tengerben? 139
Struczmadár-tenyésztés 139
Thea-termelés Kelet-Indiában . . . 139
Európa és Amerika ón-szükséglete . 139
Szibériai bányák 139
A testarányok mérése az állat-kiállítások alkalmával 140
A cserebogarak takarmányértéke . . 140
Új óriás-híd 153
Ehető agyag Új-Seelandban 153
Chinai porczellán 153
Új rovarevő növény 153
„Wallows lake“ 154
Nyers vas termelés 154
A legjelentékenyebb higanytermelő államok 154
Üveg betük 154
A tintapecsét fölnyalása veszedelmes 154
Csillagászati jegyzetek jún. hóra 1878. 154
Algeria oroszlánai 167
Pénznemek elnevezése 167
A baraczk hajdan 167
Jávai szokás 167
Új vulkán 168
Óriás család 168
San-Francisco utczái 168
Nevezetes új iparczikk 168
A suezi csatorna 168
Dohány-fogyasztás Párisban 168
Az Egyesült-Államok petroleum-kivitele 168
Az Angol- és Francziaország között tervezett tengeralatti alagút 168
Ázsia népessége 168

Algeria népessége 168
Ausztrália népessége 168
Mit várhatunk, ha a Saharát vízzel elborítjuk? 168
A növények alvásáról 180
Oroszország akadémiai felosztása . . 180
Farkasok Oroszországban 180
Novaja Zemljján gyarmatot készül az orosz kormány alapítani . . . 180
Balesetek szárazföldi utazásokon . . 180
Chinának is vannak faóriásai . . . 180
A m. kir. földtani intézet 181
Emberi nyomok a magas éjszakon . 181
Az elefántcsontról 181
Eruptiók és földrengések 1877-ben . 181
Egy pók halála delejesség által . 182
Csillagászati jegyzetek júl. hóra 1878 182
A patkány (poczegér, poczok) elűzéséről 195, 209
Fagyos ebéd 195
Must vadalmából 196
Sajátságos összefüggés a madarak fészke és tojásai között 196
Távirati üzlet 196
Korzika kiviteli czikkei 196
Új kukoriczafaj 210
A naptávol-, és napközelről 210
A Phylloxera ellen való szer . . . 210
Borsó-dió 210
A hangyáról 210
Csillagászati jegyzetek aug. hóra 1878 210
Egy új ernyős érdekében 239
Meglepő elmélet 239
Nagy arany-tégla 239
London városa 239
Még egy boldog sziget 239
Vad méz Kaliforniában 239
Gazdag osztalékok 239
A lovak száma a czivilizált államokban. 240
Phosphor-termelés 240
Borotvák 240
Gazdálkodó hangya 240
Üveg főzőedények 240
A csigák életszívósságáról 240
Alaskában különös gyertyát égetnek 240
Csillagászati jegyzetek szept. hóra 1878. 240
A föld súlyáról 254
Gyermekek hasmenése ellen 254
Pelletierin 254
Mérges legyek 254
Virágpusztító rovarok 254
A sáskák pusztítása 873-ban Németországban 254
A salicylsavas nátron 254
Borzasztó éhség 268
A táplálkozás befolyása a csontképződésre 268
Új bódító szer 268
Sárgaláz-epidemia ütött ki Rio de Janeiroban 268
Különös gyógymód 268
Csillagászati jegyzetek okt. hóra 1878 . 268
Mi idézi elő a gyümölcs rothadását? . 281
A szőlő frissen tartása 281
Ausztrália czivilizátiója 281
Óriási testalkotásu ember 281
Szín-vakság a svédek között 281
Palaczk-fák Ausztráliában 281
Az indiánok fölkelése 282
Vasút New-York házai fölött . . 282
A Franklin-expedició maradványainak felkeresése 282
Gyümölcskenyér 282
A must eltartása 282
A méhviasz vetélytársai 294
Statisztikai adatok az amerikai Egyesült-Államok forgalmáról 295
A petroleum Japánban 296
A nap melegének értékesítése . . 296
A Vuaseguha és Vuassagara néger törzsekről 296
Új óriási vashegy 296
Csillagászati jegyzetek nov. hóra 1878. 296
A lepkék illatáról 308
A hydráról 309
A levelek pecsétlése és a levélborítékok 310
Melyik a föld legmagasabb építménye? 310
Linaria Italica Trev. Gyöngyösön . 321
Növények, melyeket újra kell megnevezni 321
Mélységmérések az Atlanti oczeánban. 322
A növények színének megtartása a herbariumban 322
Borzasztó földrengés 322
A tevék meghonosítása Ausztráliában 322
Az infusoriumok összehúzódó hólyagának élettani jelentőségéről 322
Az állatok emlékező tehetségéről . . 322
Kábító szerek fogyasztása 323
Vándormadarak üldözése 323
A trichinák és hólyagférgek statisztikájához 324
A vér-transfusió 324
A csupasz csiga nyálkája 324
Csillagászati jegyzetek decz. hóra 1878. 324
Szeszes italok Amerikában 335
A Minhacao 335
Tan- és hadügyköltségek 335
Új tűzokádó hegy 335
A méh Ausztráliában 336
Guania Domingensis 336
A méz némely tulajdonsága 336
A pipacs 336
Hófehér zerge 337
Világkiállítás Ausztráliában 337
Negyven gőzmozdony 337
Az „atya“ elnevezés némely műveletlenebb népnél 337

Budapest, 1878. Január 1-én.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

TIZEDIK ÉVFOLYAM.

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

1-sö szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A tengerek csillagai. Pap Jánostól. — A peanout. Kunszt Jánostól.
Különfélék: Dr. Haynald Lajos levele a „Természettudományi társulathoz.“ — Gróf Széchenyi Béla belső-ázsiai expeditiója. — Egy újabb vérszopóról. — Ujabb készülődések éjszaksarki utazásokra. — Japán kőszéntelepei. — Csillagászati jegyzetek január hóra 1878.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. Hársfa-utcza I-sö sz. alá** küldendők.

Budapesten Fanda József könyvnyomdájában (váczi-utcza 16.) **lehet előfizetni**; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** is.

Szerkesztői üzenetek.

A „Természet“ t. munkatársai és előfizetőinek boldog új évet kíván

a „Természet“ szerkesztője.

A **„Természet“** 1871., 1872., 1873., 1874., 1875., 1876. és 1877-dik évi folyamai még kaphatók, folyamonkint kötve 4 frt, fűzve 3 frtért. Mind a hét évfolyam ára együtt, kötve 24 frt.; fűzve 16 frt.

Új előfizetőim az egyes folyamokat fűzve 2 frtjával kaphatják meg.

A **„Természet“** jelen száma azon régi előfizetőknek is megküldetett, kik előfizetésüket még meg nem ujították. Kik e lapot továbbra megtartani nem akarják, szíveskedjenek e számot visszaküldeni. Ellenkező esetben **kérem az előfizetés mielőbbi megujítását.** Egyuttal bátor vagyok t. régi előfizetőimet tisztelettel felkérni, hogy e lapot minél tágasabb körben megismertetni és ajánlani méltóztassanak.

Ha netalán némelyik t. előfizetőmnek a múlt évfolyamból egyes számok hiányzanak, szíveskedjék az illető azokat hovahamarább reclamálni, mivel később egyes számokkal már nem fogok szolgálhatni.

Néptanitókat, tanulókat, valamint **segéd-lelkészeket** ismét azon rendkívüli kedvezményben részesítek, hogy a rendes előfizetési ár egy negyedét részükre elengedem. Ily előfizetések elfogadására azonban a könyvkereskedések nincsenek fölhatalmazva, miért is azok egyenesen a szerkesztő-kiadóhoz intézendők.

Előfizetési pénzek a szerkesztő-kiadóhoz Budapestre (VII. kerület Hársfa-utcza 1. sz.) küldendők; **Budapesten** egyébiránt **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utcza 16. sz.) s **minden könyvkereskedésben** előfizethetni.

Az előfizetési összeg beküldésére, mint legalkalmasabbat, a postai utalványlapot ajánlom.

Gyüjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

T. Előfizetőinknek.

A **„Természet“** 1877-diki folyamához való táblákra megrendelést szívesen elfogadunk.

Vörös vagy barna tábla ára 50 kr.

Csomagolásért 10 kr., szállító-levélért 6 kr. számíttatik. (Szerk).

A tengerek csillagai.

Ha van valami, a mi lelket nagyszerűsége által elbűvöli, bizonyára a tenger az. E roppant víztömeg, mely egész világot rejt mélyében, a szervezetek csodálatos alakjait táplálja. A tengerlakók parányiságuk vagy roppantságuk és phantastikus alakjuk által épen úgy megkapók: mint táplálkozási és szaporodási módjuk különfélesége által csodálatosak. Feltaláljuk itt a diatomaeák és bacteriák parányi alakjait ép úgy, mint az óriási makrocystist és a bálnát; fel a sebes úszású delphint és czápát, valamint a gyámoltalan kagylók, korallok és szivacsok tengődő fajait.

Jelen alkalommal a tengerek azon parányi alakjairól kívánok szólani, melyek egyszerűségük daczára fényárasztó képességet mutatnak, miért is a tengerek csillagainak méltán mondhatók.

A szervezetek legalsó fokán élő véglények (Protozoa) közül figyelmet érdemel a myxocistodák vagy nyálkahólyagocskák csoportja, melynek csupán csak egy faját, a noctiluca miliarist ismerjük. A myxocistodák mindnyájan parányi állatok, alig 0·12—1 mm. átmérőjüek; nyálkás testüket világos színű hártya takarja, szájuk, gyomruk és szájellenes nyilásuk megvan, s mozgásaik eszközlésére fonálféle függelékeket, csillákat viselnek. Életkörülményeikről, nevezetesen szaporodásukról, alig tudunk valami bizonyosat. Brightwell azt állítja hogy oszlás által szaporodnak. Roppant nagy számuk levén, a tenger tágas felületén, mint valami nyálkaréteg, néha több cm. vastagságban végig huzódnak s a tenger világosságát okozzák. Ha éjjel górcső alatt nézzük ezen parányi lényeget, úgy látszik, mintha sötét testükben ezer meg ezer fénylő pontocskák volnának, melyeknek világa ide-oda lobog, majd hirtelen kialszik, hogy ismét megujuljon.

A noctilucák nem az egyedüli állatok, melyektől a tenger

fénye származik; mert a tengerek egyetlen egy oly része sem ismeretes jelenleg, hol valami világítást, fényt ne észleltek volna. Különösen a forró vidék tengereiben valami nagyszerű, felséges az ily világitás. Humboldt azt mondja, hogy a tengerek fénylése bámulatra ragadja az embert, tapasztalván, hogy egész hónapokon keresztül minden éjjel mitsem csökkenve meg-megujul e szép tünemény. Minden égöv alatt világit éjente a tenger; a ki pedig e tüneményt a naptéritők között, különösen a déli félgömb tengerein látta, nem felejtheti el a gyönyörü látvány fenségét. Mikor a hajó friss szellőben a hullámzó tengert átszeli, a hajó oldaláról nézvén a hullámokat, azokból villanymódra kékesvörös fényszikrák látszanak kiszökdösni. E szép látvány szemlélésekor azt hiszi az ember, mintha a mesés kor delphinei apró tüzgömbökkel játszadoznának. Ahol pedig sokszorozott hullámgyürüket szel át a hajó, szakadatlan tüzvonalok keletkeznek. Ily látványban, irja Humboldt, Cumana és Maniquarez félsziget között a Cariaco áramban órahosszan gyönyörködhetik az utazó. Forster a Jóreményfoknál úgy látta, mintha Cook kapitány hajója tüzet fogott volna. Minden hullám, mondja ő, tüzfésüként hintázott, s a halak úgy látszottak, mintha villanytüzben uszkálnának. Bennet az Atlanti tengeren az egyenlitő közelében oly erős tengerfényt látott, hogy a hajó, melyen utazott, izzó folyadékba merültnek látszott, s világánál még a hajószobában is olvasni lehetett.

A noctilucák olyan parányi kis teremtmények, hogy egy csep vizben százankint is elférnek; ha azonban általános számitással egy állatkára egy köbmm.-nyi tért számitunk, akkor a nem ritkán félnégyszögmértföld területü s mintegy 12—15 mm. vastagságú nyálkarétegben, mely a tenger felületét ellepi, legalább is hatezermillió ily parányi világitó állatocskát feltételezhetünk. De a Noctiluca, mint fönebb is emlitők, nem az egyedüli állat, mely a tengernek fényt kölcsönöz. Az oczeánnak csaknem minden részét széltében-hosszában, sőt még mélyében is lakják, ily fényt árasztó állatkák; miért is egész általánosságban azt mondhatjuk, hogy a tengerben élő állatok minden osztályában találunk egy-két olyan állatot, mely a tenger megvilágitásában részt vesz.

Igy az ázalékállatok közől világít a ceratium tripos a

Keleti- és a Középtengerben, néhány korállfaj a Vöröstengerben; egy pár actinia és harangalakú polyp a Falklandi szigetek körül; a csöves habarczok közül ide számitható a hippopodius gleba a Középtengerben, a bordás habarczok közöl a beroe Jorskalii az Európát környező tengerekben és a pleurobrachia pileus az Éjszaki tengerben. A medusák közöl is sokan tartoznak a tengerek világítóihoz; igy a többek között a pelagia noctiluca és az oceania conica az Atlanti és a Középtengerben. A csillagállatok közöl említésre méltó az ophiotrix fragilis, a zsákállatok közöl a salpa africana és a legkiválóbb fényárasztó a pyrosoma giganteum, mely az egész Atlanti tengerben előfordulván, nagy fényhengerű testével tüzként világít. A kagylók közöl világít a pholes dactylus, mely mint fúró kagyló a fákba, nagy kövekbe vésvén magát, egész Európa körül ismeretes. Erről már Plinius is azt mondja, hogy a sötétben világít, az evőnek szájában fényt terjeszt, sőt még a kézre, öltönyre vagy a földre cseppent nedvéből is világosság áramlik. A tengeri férgek között is vannak világítók; ilyenek a többek között a nercis-, a syllis- és a poline-fajok, a sugárállatok közöl a sinchaeta baltica a Keleti tengerben, valamint a héjas állatok közöl a sapphirina fulgens az Azori szigetek környékén.

Az eddig felhozottakból is eléggé kitetszik, hogy a világító tengeri állatok jókora bőségben vannak; miért is Vogt méltán mondhatja, hogy a nem világító állatok számra nézve alkalmasint alább állanak a világítóknák, és hogy Neptun sötét birodalmának sokkal több világító polgára van, mint mennyivel Zeus a sötét erdőkre és mezőkre fényt áraszt.

Néha a tenger csak egyes pontokon világít, mintha csak az ég csillagait akarná utánozni. Az ily tündöklést a játszadozó csillagállatok, tüskésbőrűek vagy egyes tengeri férgek okozzák. A hajó előtt vagy annak közvetlen nyomában úgy táncolnak e parányi fénypontok, mintha csak a tengeri mérő (pion) tüzes gömbjei volnának; ha pedig a hullám a partok közelében huzódik vagy a szomszédos magaslat sziklaoldalához locscsan, a futó habok tüzes csikót mutatnak, s a szikla oldalához verődött víz gyönyörű fényszegélyűnek látszik. A forró tájak tengereiben különösen szép e látvány; a sajka által szántott

tengeri barázdákba itt gyémánt magvak hullanak; a gőzös haladtában egész tejutat von az oczeánon, s széleiről izzó fémfolyadék látszik alá hömpölyögni, mely a hajó nyomát mélyen megvilágitja a sötét éjszakán. A repülő halak fénylő tűzesőként hullanak alá, majd csillámló gömbök emelkednek a mélységből, melyek mindegyre nagyobbodnak és világítanak, a mint a tenger felületéhez közelednek. E világító gömbök a medusák, melyek fényökkel a tűnhalakat és a czápákat olykor 5 m. mélységben is látni engedik. Az eként világító élet lassankint összeverődik s a tenger egész felszine fehér phosphorfényben tündöklik. A fénylő állatok által így megfehérített tengert tejtengernek mondja a hollandi hajós. Kingsmann kapitány 1854-ben ily tejtengeren 3o tengeri mfd. utat tett. A forró vidéki éjszakákon a fénylő víz, mint valami tűztenger, úgy világít. Igy szikrázik és fénylik a Keleti és az Éjszaki tenger, a Csendes és az Atlanti oczeán, még pedig a zivatarban sokkal erősebben, mint csendes éjszakákon. Sem a hideg, sem a szélességi fok magassága hátrányára nincsen a tenger fénylésének. Schleiden a leghidegebb időben észletére e pompás világítást az újföldi zátonyon. Azonban nemcsak világít, hanem szép szineket is játszik ily alkalommal a tenger, még pedig néhol fehér, máshol kék, — itt sárga, amott zöld, vagy épen vörös színt.

Ha az egyes állatkákat közelebbről veszszük szemügyre, azt találjuk, hogy a világítás az egyes fajoknál különféleképen lép fel; a fénynek u. i. szine, előállási módja s az állat testén való elterjedése nagyon különbözőképen mutatkozik. A szárazföldi világító rovaroknál a fénynek keletkezése egészen határozott és a testfelület bizonyos részéhez kötött, miért is az állat világítása csak annak bizonyos helyzetében észlelhető; a vizi világító állatoknál ellenbem majdnem soha sem fordul elő ily eset. Ezeknél u. i. a fény kezdetét veszi a test valamely részén, nem ritkán belülről, azután szétterjed úgy, hogy gyakran az egész test világít. Meg kell itt jegyeznünk, hogy a világítási képesség rendesen az élethez van kötve, a halállal ez is megszünni látszik. Minden állat világítása csak időszaki tünemény s kezdetekor gyenge a fény, majd mindinkább erősbödik, mire hanyatlás állván be vagy teljesen megszünik vagy ismét megujul. A fény származásának oka az állatnak mechanikai vagy

vegyi izgatása, melyhez elegendő a legcsekélyebb rázkódás; így ha pl. vizet öntünk a tengerbe, az okozott mozgásra csakhamar az oczeán forrongó tűztengerré változik.

Mint fönnebb is említők, a noctiluca protoplasma gömböcskéből áll, melynek puha tömegéből ágas szálak nyúlnak ki. Ezen gyökérforma összhuzékony szálaktól függ valószinüleg a különben gömbös állat alakváltozása, valamint ezeknek tövében látszanak kezdetüket venni a fényszikrák is. A polypok izgatás alkalmával zöld fényben világítanak, mely fény alúlról terjed felfelé a szétágazások legvégső csúcsáig; a hippopodiusnál úgy látszik, mintha az állat belsejében levő uszóhólyag összehúzódásakor állana elő a világosság. A beroë mintegy 18 mm.-nyi hosszúságban világít, mely világosság kezdetét ott veszi, hol a mozgékony csillák erednek, az evvel rokon cydippe állatnál a petefészken kezdődik a világítás, honnan azután az egész testre szétterjed. A medusák közé tartozó oceaniák harangalakú testök párkányán egész sor fénylő pontokat viselnek, másoknál pedig a harangalakú test felületének egyes pontjain kezdődnek a fényszikrák, melyek lassankint hatályosabbakká válnak, azután a karokra, szálképletekre, szóval az egész testre kiterjednek.

A csillagállatok közé tartozó ophiotrix karjai zöldessárga színben világítanak és a salpák fénye a test hátsó részében fekvő bélcsőből veszi eredetét. Leghatályosabb és pompásabb e fénytünemény a pyrosomákon. Ezek kúp- vagy palaczkalakú vakon végződő hengeres állatok, melyek mintegy 15 cm. hosszúságra megnőnek és egymással egyesülve maradván, állatgyarmatot képeznek. Minden egyes állat belrészéből borsárga fény áramlik szét az egész testen, mely fény a testhenger egyik végén kezdődik kívülről, azután rezgő hullámmozgás között lassankint elömlik az egész állaton és állatgyarmaton; e világosság mindig erősebb és erősebb lesz, majd bizonyos idő múlva megfordított rendben ismét elenyészik. A világító tengeri férgeknél végre a test azon oldalán, melyen a lábak vannak, ezeknek mozgatása által a fénypontok egész sora származik egymástól 2—3 mm. távolságban, azután a háti részre terjed a világosság, míg utoljára az egész állat fénytengerben úszik.

A mi az említett állati világítás valódi okát illeti, erre nézve Ehrenberg és Quatrefages gondos és kitartó vizsgálódásai daczára is semmi bizonyosat nem mondhatunk. Némelyek ezelőtt azt hitték, hogy a tengervíz természetétől függ e világítás, mások a tenger és a hajó közötti surlódási villanyosság eredményének vagy az elhalt állatok és növénymaradványok villogásának tartották, pedig valójában élő állaton végbemenő olyan folyamat, melynek eredménye a világítás. Már Plinius is tudta azt, a mit később Rèamur és Milne Edwards a Medusákon tapasztaltak, hogy a Pholas nedve az állat szétroncsolása után is egy ideig világít. Mateucci valószinűnek tartja, hogy a szt. János-bogár világításának oka a test széntartalmú váladékának elégése, mely magyarázat azonban nem látszik alkalmasnak a felületöknek csak bizonyos pontján világító állatok fényszármazási okául, ha a vizi állatok fénykeletkezéséül el is fogadnók. Legvalószinűbb Du Bois-Reymond magyarázata, kinek vizsgálata szerint az izomösszehúzódások delejvillanyosságot eredményeznek, melynek fénye színben és elterjedési módban megegyezik az állati világítással. E nézethez látszik hajolni a nagy természetvizsgáló, Humboldt is.

Ime egy tünemény, mely világít és mégis homályban van!

Pap János.

A peanout.

(Egy délamerikai növénynyel tett honosítási kisérlet Losonczon.)

E lapok olvasói által is ismert hazánkfia, Molitor Ágost, a ki majdnem húsz évig lakott Kaliforniában, a mult tavaszon, különféle vetemény és erdei fa magvakat hozatott San Franciscóból, és azokat, erdő- és kertmiveléssel foglalkozó ismerősei közt — honositási kisérlet végett szétosztotta.

Egy nehány fajt én nekem is juttatott. És mondhatom, mind meg annyi igen érdekelt; de leginkább, egy, a selyembogár gubóihoz hasonló termés, — csőte, legumen — kötötte le különösen figyelmemet, az abban rejlett s nagyságával arányos, egy, két vagy három, hosszúdad mogyoróforma magjával.

S ez az, a mit Kaliforniában »peanout«-nak neveznek; és az utczák szegletein, a piaczokon pörkölve, — épen úgy árulnak s vehetni, mint nálunk a pattogtatott kukoriczát, vagy a Zagyva és a Tisza mentin, talán még itt-ott a sulymot (Trapa natans. L.) s a nagyobb városokban a gesztenyét. S íze, némileg hasonlit is a sült gesztenye ízéhez; de nem olyan édes, és épen ezért, inkább mondhatni a pörkölt mandola vagy a tökmag ízével azonosnak. Különben így sem rosz; nagyon is meglehet enni; legalább ama körben, a hol s a mikor megkóstoltatott az velünk, mindenki e véleményen volt felőle, és oda nyilatkozott: ha csak valamivel édesebb volna, és ha minálunk megteremne, méltó és érdemes lenne minél szélesebb mérvben terjeszteni.

Hogy valjon megteremne-e mi nálunk vagy sem? Ez uttal ezen kérdésre akarok, még pedig a mult nyáron szerzett saját tapasztalataim folytán, felelni.

Kora tavaszszal, midőn a nekem jutott magvakat, az irányomban tanusitott figyelemért illő köszönettel általvettem: a szönyegen levő »peanout«-ot illetőleg, hogy miként kezelésére nézve, mégis némi tájékozást szerezhessek magamnak, ha valjon egy nyári vagy évelő, zőle-e vagy cserje; s hogy melyik növényrend és családhoz tartozik; és mi a fűvészeti neve? kérdéseket tettem. De, nagyon tisztelt ügyfelem, Molitor, egyikére sem adhatott kellő felvilágositást, a mennyiben ő nem termesztette, de termesztetni sem látta, és csak mint piaczi árúczikket volt alkalma megismerni. De azon meggyőződését, hogy ismerve hazánk ezen vidéke és Kaliforniának föld és égalji viszonyait, azt hiszi, hogy ott, a hol a dinnye, szőlő és a kukoricza terem és megérik, ez is diszleni fog és sikerülhet, — határozottan nyilvánitá. S hogy a fűvészek mi néven ismerik? azt sem mondhatta meg; azonban, minthogy az angol »pea« borsót, s a »nout« mogyorót jelent, szerinte: borsó mogyorónak volna mondható.

Ez és ennyi volt, a mit kérdéseimre felvilágositásúl válaszolt.

S mind ezt jól megjegyezvén magamnak; bár kellően tájékozott még sem lettem felőle, a ritka aquisitiót annál kevésbbé sem volt szabad koczkáztatnom, mert csupán négy csötét kaptam belőle, s azok közül is csak egy két magvút.

De lássuk már most a kertembe elültetett ezen magvak miként fejlődését, s egyúttal magát a növény életlefolyását, és látni fogjuk amaz eredményt is, melyet első miveltetése kisérletével elértem.

Mindenekelőtt azonban, először is tisztába kelle jönni önmagammal a felül: hogy az öt szem magot mindjárt a tavasz elején vagy később ültessem-e el? És ebből folyólag támadt a második kérdés: virágcserépbe, melegágyba vagy legott állandó helyére, a szabadba ültessem-e ki?

Ha arról biztositott volna valaki, hogy az, a vetemény borsó (Pisum sativum. L.) tulajdonaival bir: úgy minden habozás és tétova nélkül, a kertásatás idején vetem el; mert hiszen a borsót több helyen még őszszel, sokan pedig már február végével ültetik, és kikel, s a tavaszi utófagyok nem teszik tönkre. Igen, de hátha valami olyanféle mint a bab, — a közöns. paszuly, (Phaseolus vulgaris. Sav.) mely korábban ültetve is kikel, nő és bokrosodik, s egy véletlen májusi fagy, egészen semmivé teszi. S tudva azt, hogy a legtöbb pillangos viratú növényt mindjárt állandó helyére kell vetni, minthogy az átültetést egyáltalában nem szivelik, átültetve a legtöbb esetben kivesznek, — abban állapodtam meg, hogy a lehető későn és semmiesetre sem a fagyos szentek — május 12., 13. és 14. — napjait megelőző időben, s a szabadföldbe ültetem. És úgy is lett.

A jól kifejlett s ép magvakat, május 31-én, négy egymástól távolabb eső helyen, — már a miatt is, hogy ha netalán az egyik vagy a másik bármi oknál fogva ki nem kelne vagy elveszne, legalább a következő kettő maradjon meg, — saját kertemben ültettem el. Az első és a második egy-egy magszem egészen napnak fektű, a harmadik félárnyas, s az utolsó kettő inkább árnyékos helyre jutott. Ez nem is kelt ki; a félárnyas helyen levő pedig, jóllehet egészen hasonló ápoltatásban részesült, mint a két első: nagyon, annyira el és visszamaradt, hogy csupán a kerti termények betakaríttatása után, földestül — mit den Ballen — kivéve, októberben virágedényben nyilott, de csak is egy pár virággal.

És így, minden további erre vonatkozást mellőzvén, gondozásom és megfigyeléseim tárgyát kiválóan csak is ama két

példány képezhette, melyeket napos helyre ültettem; ezeknek életlefolyása pedig az itt következő.

A mondva volt napon elültetett első és második mag közül, az utóbbi juniusban, s így elültetésétől számítva, heted napra kelt ki; ekkor azonban csakis a vastagabb húsos két szik, mintegy háromnegyed cm.-nyire látszott ki a földből, s benne vagy inkább közte, a még összezsugorodott zöld levélke tűnt szembe és ez oly sebesen fejlett, hogy nem is negyvennyolcz óra alatt, junius 8-án déltájt két pár egymással átellenes levelkével szárnyas levele egészen kifejlődött. A másik ugyan oly levél pedig, a következő napon, junius 9-én terült szét és mind a kettő vízirányos, a földön fekvő állást foglalt el.

A levelkék alak, szín és nagyságra nézve, a koronás baltaczím (Hedysarum coronarium L.) levelkéihez hasonlítottak; de mert ezzel összehasonlítani nem állott példány rendelkezésemre, hajlandó vagyok hinni, hogy annál valamivel mégis kisebbek lehettek. — És ama két levél közül, junius 11-én kereszt irányra indult fejleni a harmadik, s észre lehetett venni, hogy folytatólag felfelé szárhajtást teend a tő.

A tizenhatodik napon — junius 15-én — az alsó gyöklevelek s a felettök levő érintett harmadik levél kicsiny közéből egy-egy átellenes oldalhajtás kezdett nőni, majd a szár alsó levelei mellől másik két hajtást tett. És így, az egyenest felnövő középszár négy oldalhajtást bocsátott magából, s ezek közül kettő 27, egy 23, s a negyedik 21 cm. hosszúra nőtt, melyek mindegyike ismét három, négy, rövidebb és hosszabb mellék- vagy könyök-hajtást növesztett. S ezen mindmegannyi hajtásai a földön szétterülő állást foglaltak el, csupán hegyeik emelkedtek kevéssé inkább felfelé; gyors fejlődésükkel pedig a fő, a vezértengelytől (axis primaria) minden erőt annyira elvontak, hogy ez csak 10 cm. magasra nőtt. — Hogy mint fejlődött napról-napra odáig, mire körülbelül mintegy 45—50 négyszeg cm. területet befedett és elfoglalt, azt körülményesen leírnom kissé hosszadalmas, meglehet, talán untató is volna, — különösen azokra nézve, a kiket a növényhonosítás nem épen érdekel — miért is a többi idevonatkozó jegyzeteimet egészen mellőzve, csak azt jegyzem meg, hogy az első két virágbimbót jul. 6-án, tehát épen egy hó múlva vettem észre; az ezeknél jóval

kifejlettebb más kettő pedig harmadnapra, julius 9-én tűnt fel. Az egyes virágok, a pálhás levelek hónaljából, rövid kocsánykán magányosan nőttek, narancsszin-sárgák és annyira aprók voltak, hogy a jókora pálhák közül alig látszottak ki. Az első virág kinyiltát egy-két napi időközökben szakadatlanul újabb és újabb virág követte.

S ily dúsan virágzását látva, mindannyiszor önelégülten néztem az ép, jól fejlett, mondhatnám hatásos növénytöt.

Azonban egy ily szemlém alkalmával azt vettem észre, hogy az első virág szirmai elfonnyadtan a földre hullottak, és mintha csak a viratkocsány maradt volna helyén. Alig öt vagy hat óra elteltével a második virág is az előbbinek sorsában osztozott. Nem tagadom, nagyon bántott a bizonytalanság; nem-e valami bogár rágta le? — Csakhogy ez eset minden következő virágocskánál ismétlődött, és a mit oly nehezen vártam, s a mi annyira érdekelt, hogy és mikor fog fejlődni a termés, ennek sehol és semmi nyomát sem bírtam felfedezni.

Hogy e körülmény nem valami nagyon fokozta érdeklődésemet: annyi bizonyos; és már azt kezdtem hinni, hogy előttem megfejthetetlen okoknál fogva, valamennyi virág meddő maradt, s hiában számítok arra, hogy a milyen olyan termését megérhessem. S már az ahoz kötött siker reményéről majdnem lemondtam, és úgy tekintettem, mint egy spárga kerep, (Lotus edutis, L.) példányt, melyet egyszerüségében is, gyakran virágrabatteokban is megtürünk. — De mindamellett korántsem hanyagoltam el.

Földkerületét három négy ízben kézi kis kapával porhanyítottam meg, tartós száraz időben a hányszor szükségesnek láttam, mindig meglocsoltam; s a többször és a jobban öntözött példány, sokkal üdébb, erőteljesebb fejlődéssel nőtt, a gyéren és kevésbbé öntözött — félárnyas helyt levő harmadik példánynál. Augustus végén, épen a két példány közt levő külömbségre nézve, összehasonlító jegyzeteket akartam tenni, a mikor is, a szóban levő s eddig ismertetett növénytő hajtásaim, minden pálha a levélnyél mellől, a hol tudni illik egy egy virága nyilt volt, rövidebb és hosszabb, a zöldbe átmenő sötét violaszin, fényes, — mintegy lackirozott — töviseket vettem észre, s mindegyik függélyes irányban, a földbe látszott lehatolni.

Eleinte, a szárból fejlődött új gyökereket, — egy-egy léggyökért véltem azokban rejteni, de közelebbről való vizsgálódásaim folytán, olyan három tövisre akadtam, mely még nem ért a földig, mint az azokat megelőző többi; s e három tövis hegyein, egy-egy kis dudorodott képződmény látszott.

S e felfedezés azon gondolatot költötte fel bennem, hogy a tövisszerű gyökérhajtásnak nézett szerv, aligha nem maga a terme; de a mely, nem mint más hüvelyes növények a szárán, hanem a földben, s a szem elől elrejtve érleli a gyümölcsét. De ezzel a példány összehasonlítása, a nélkül, hogy a növésében elmaradt kisebbhez csak közeledtem volna is — abba maradt; s én minden áron és hova elébb tisztába akartam jönni a felül: valjon e feltevésemnek mennyiben és micsoda alapja lehet?

Legott utána néztem, a rendelkezésemre állott növénytani és fűvészeti magyar könyveket végiglapoztam, de minden kutatásom hiába való volt; azután elővettem Bill »Grundriss der Botanik« című művét, s miután az sem elégítette ki tudvágyamat, Kittel-nek »Flora Deutschlands«-jához folyamodtam, hanem abból sem nyertem felvilágosításst.

E bizonytalanságomban múlt el nap nap után, s elkövetkezett szeptember 30-ka, a azon éjjel egy jókora dér is volt melynek pusztító hatását, „peanout« példányaim sem kerülhették ki. Leginkább és legtöbbet szenvedett jelen közleményem tárgya: a második tő, melyet így, mintegy leforrázva látván; nincs mit veszítenem, gondoltam, és kiásom.

És alig emeltem ki nagyjából a földből, és — és mily kedves meglepetés, a tő, köröskörül, gazdagon van megrakva a Molitor Ágosttól tavaszszal átvett gubókhoz hasonló terméssel. Azt, hogy teljesen kifejlett-e az vagy sem, jól érett magvakat zár e magában, a meglepetés pillanatában nem kerestem; elég volt tudnom, hogy első tenyésztése körüli kisérletem sikerült. Ha négy hó alatt meg nem érett, máskor előbb kell ültetni. Ily eredményt érve el, nem volt nyugtom míg fűvészeti nevét ki nem puhatoltam, és az önkénytelenül megtartott szüret után reá is akadtam Bischoffnál, a ki azt: *Arachis hypogaea.* L. név alatt írja le.

Kunszt János.

KÜLÖNFÉLÉK.

*** Dr. Haynald Lajos levele, a „Természettudományi társulathoz."** *) Ha azon 25 év alatt, melyet folyó hó 17-ki választmányi ülésében kelt nagybecsü iratával üdvözlött a tisztelt Természettudományi Társulat, püspöki nehéz tisztkedésem és politikai működésem közepette csekély testi és lelki erőm gyakran kifáradott, Istennek malasztja után leginkább a természettudományok üdítő hatásainak köszönhetem, hogy föl-föl frissült kedélyem, kedvem s tehetségem és derültebb lélekkel, ujult erővel láthattam ismét több irányu fontos kötelességeim teljesitéséhez. Ha a hatvan évet meghaladott s élte alkonyán álló férfiuban még bizonyos szellemi rugékonyság és kedélyvidorság vagyon, mely a hasznos működésre képesit: ismét Isten után főleg kedves növénytani foglalkozásaimnak tulajdonitom.

Midőn tehát hazámnak azon lelkes és tudós fiai, kik a természettudományok terén szerencsés és buzgó működéssel eszközlik a nemzeti müvelődés előhaladását, megtisztelnek engemet szives üdvkivánataikkal püspöki jubileumom alkalmából: némileg csak ön művöket üdvözlik bennem, mert az ő lelkesitő példájok, az ő munkásságuknak tudományos eredményei, az ő ügytársi szivességök, melylyel engem társulatukba beválasztván, a természettudományok iránti szeretettel saturált körükbe vontak, táplálta és fokozta bennem a kedves tudomány iránti szeretetet, mely buzditott ifjuságomban, munkaképessé tett férfikoromban és mindig üditőleg hat most is öregségem napjaiban. Kik kedves okozói voltak az oknak, őnekik köszönöm jó részben a kedves okozatot is, és hálát mondva ügytársi buzditásuk és szivességökért, legujabb kedves üdvözletöket a társadalmi téren aratott legkedvesebb nyereményeim közé számitom, és dicső működésükre Isten áldását lekérve kitünő tisztelettel maradok.

* **Gróf Széchényi Béla belső-ázsiai expeditiójára** vonatkozólag a magyar földrajzi társulathoz a következő tudósitás nyujtatott be: „Folyó év deczember 4-én Triesztben hajóra szállva, Keletázsiának a tengeren való megkerülésével Khinába indul az általam szervezett expeditió; onnét a szárazon Belső-Ázsia legismeretlenebb részébe igyekszik hatolni, melynek földrajzi, természettudományi és népismereti kutatása képezi czélját. Ez eredmények elérése czéljából Kreutner Gusztáv főhadnagy, a bécsi cs. kir. katonai földrajzi geograph, Bálint Gábor m. kir. tudományegyetemi magántanár mint nyelvész és Lóczy Lajos a m. nemzeti muzeum segédőre mint geolog kisérnek."

* **Egy ujabb vérszopóról** az Argas reflexusról Dezső Béla úr a kolozsvári orvos-természettudományi társulat m. é. októberi szakülésén, érdekes közleményt tett, melyet mi a társulat értesitőjéből vettünk át.

A Perzsiában utazott európaiak útleirásaiból tudjuk, mily borzasztó hirnévre tett szert az u. n. mianai mérges poloska, a „Malleh" az argas persicus. Az ilyen alkalmakkor szokásos tulzásoktól eltekintve, mindenesetre igaz, hogy Perzsiában és Egyptomban az argas persicus az emberi lakások falaiban él és éjszaka a mi poloskánk módjára az alvókat felkeresi, hogy vérökből szivjon, fájdalmas sebet hagyva hátra, de önmaga reggelre nyomtalanul eltünik. A ki bővebb tudomást akar szerezni az argas persicusról az olvassa el az ifjabb Kotzebue „Reise durch Persien" művét, ott megfogja találni, hogy ezen u.

*) A „Természettudományi társulat" dr. Haynald Lajoshoz püspöki jubileuma alkalmából üdvözlő iratot intézett. Az itt közlött levél, válasz ezen üdvözlő iratra.

n. mérges poloska miatt egész falvak kényszerültek oda hagyni lakásaikat. Azonban Mianából azon tudósítások, hogy az argas persicus ottan csak az idegeneket támadja meg, s az idegenek a szurás után 24 órára meghalnak, ugy értendő: hogy az idegeneket nem a szurás öli meg, hanem az idegenekre annyira veszélyes, ott uralkodó rothasztó vagy posláz.

Ezen s ilyszerű leirások keltették fel az európai buvárok figyelmét, hogy utána nézzenek, valjon Európában nem fordul-e elő az argas persicus? A kutatás eredménye az lett, hogy megkapták az argas persicus közeli rokonát, az argas reflexust.

Ezt először Franciaországban fedezték fel s Latreille irta le, aztán Olaszországban, és Németországban is meglelték.

Magyarországon tudtommal nem találtatott egészen 1875-ig, mikor egy példányt itt Kolozsvárt találtam meg. A gyűlésen bemutatott példányok azok, melyek egy kolozsvári családot keservesen megkinoztak, s melyeket az állattani intézetnek felküldtek

Az argas reflexusra nézt Boschulte kimutatta, hogy az Németországon állandólag előfordul; hogy ez a faj az emberi epizoák közé tartozik, mert többször emberi testen szíva találtatott és hogy ezek ott fordultak elő az emberi lakások közelében, hol galambbúgok voltak, s végre hogy ezen állatok a világosságtól irtóznak, mert azonnal elbuvni ügyekeznek, ha világos helyre tétetnek.

Kolozsvárott több utczában előfordulnak, s meglehetős gyakoriságuk miatt ki lehet mondani, hogy Kolozsvárt állandó tartozkodásuk van.

Nem hagyhatom felemlités nélkül, hogy Kolozsvárt is mindig galambbúgos helyeken találtattak, s nagyon valószinü, hogy a galambokat kedvelő, s azokkal kereskedést üző Kolozsvár az argas reflexusokat a galambokkal importálta be más helyről.

Az argas reflexussal oly módon áll a dolog, mint közeli rokona az u. n. perzsiai mérges poloskával.

Szabadban különösen a galambbúgokban fordulnak elő, s kivált a fiatal galambokat a legtöbbször halálra kinozzák. Valószinüleg a galambbúgokból vándorolnak be a lakhelyekbe s ily úton jutottak már is be Kolozsvár több épületébe. Az alvó embereknek éjszaka leginkább kezeit és lábait, néha a felső testtörzsét is megtámadják. A sértés udvartalan piros pontnak mutatkozik, erős viszketegséget okoz, különösen a felületi visszerek mentében, kevésbbé a sebhelyen magán. Igy pl. az ujjak között ejtett szurás a kereszttájig s a hátgerincz mentében okoz kiállhatatlan viszketést. Vakarás még erősíti a viszketést, a viszketés tovább terjed, a visszerek környéke meglobosodik, különösen gyermekeknél, kik már reggelig a szurás után jelentékeny lobot kapnak. Egy 4—5 éves leánykánál a kézen, kézizületen és az alkaron hólyagos daganatok keletkeztek, olyformán, mint az égési sebeknél. Ily hólyagok keletkeztek egy kolozsvári család tagjain, különösen a nő mellén, s a viszketegség 8 napig tartott.

Az argas reflexus Németországon 19 év óta ismeretes.

Tudtommal Erdélyben ez alkalommal tünik fel először.

* **Ujabb készülödések éjszaksarki utazásokra.** A német éjszaksarki utazók közül még csak Wilczek gróf és Weyprecht tengerész hadnagy az egyedüliek kik tevékenyen működnek. Ezen urak a legközelebb igazi tudományos törekvésüknek ujabb bizonyitékát azon tervezet közzététele által adták, a mely egy nemzetközi éjszaksarki expeditió szervezését hozza javaslatba s odamutat azon módokra is, melyeken ezen nagyszerű terv kivihető volna. Ezen tervezet szerint az éjszaksark körül európai, ázsiai és amerikai partokon nyolcz ponton volnának állomások felállitandók, meteorologiai, delejességi, továbbá éjszaki sarkfény és jégviszonyi észleletek tételére. Az állomások alapitási és fenntartási költségeit a versenyző államok viselnék. A tervezők azon meggyőződésüknek adnak kifejezést, hogy a sarki kérdés megoldásához szükséges összehasonlitható adatok csak úgy nyerhetők, ha egyidejűleg, ugyanazon rendszer szerint több ponton tétetnek észleletek a sark körül.

Remélhető, hogy ezen észszerű okoskodás helyességét a sarkügy iránt érdeklődők be fogják látni és az eddig divatozott részleges s igy mindig csak magánosan álló vállalatok helyett, ezen sokkal biztosabb eredménynyel kecsegtető együttes működésre fogják erejüket összpontositani.

Nordenskjöld tanár Vega nevü

gőzösét erősen szereli s a szibiriai partok mentében a Bering szorost nyugat felől akarja elérni. Az expeditió költségeit a hires krisztianiai Dickson és Oszkár király viselendik.

Allen Young kapitány a tavaszon „Pandora“ nevű hajóján a Spitzberga-tengerről kiindulva, egyenesen éjszak felé fog előtörni. —A tervezett hollandi expeditióról jelenleg mitsem hallani.

Éjszak-Amerikában a washingtoni képviselőház azon kérdést intézte tudományos és gyakorlott tengerészekből álló küldöttséghez, hogy mi módon lehetne a sarkot legbiztosabban elérni? E küldöttség tagjai mindnyájan a dolog megvitatása után egy szavazat ellen oda nyilatkoztak, hogy e czél legkönnyebben úgy érhető el, ha a sarkhoz lehetőleg legközelebb telepitvényt helyeznek el. A küldöttség a czélnak megfelelő ily állomási helyet is jelölt ki, u. m. a Lady-Franklin-Bait, csaknem egészen a 81°-ú északi szélesség alatt; vagy, ha lehetséges elérni, az Union-fokot (a melyet először dr. Hayes pillantott meg 1861-ben, azután a Nares kapitány vezetése alatt álló angol éjszaksarki expeditió keresett föl 1876-ban) vagyis 82° 14′ éjszaki szélesség alatt. Innen azután még csak 116 német mértföldnyire van az éjszaki sark. A gyarmat 40—45 erőteljes emberből állna, és pedig nagyobbára olyanokból, kik a magas éjszaki vidékeken már azelőtt tett utazásaik alkalmával annak éghajlata s veszélyei, s az ottani életmódhoz hozzászoktak s azokban elegendőképen megedződtek. A telepitvényesek közt lenne több matróz, egy csillagász és két természettudós is, mely utóbbiak szükség esetében mint orvosok működnének. A letelepedők négy nyáron és három télen át e helyen való tartózkodásra köteleznék le magukat; ez idő alatt erős vastag falakkal ellátott épületben laknának, melynek anyagát minden életszükséglethez kivántató kellékekkel együtt magukkal vinnék a hajón; utközben az eszkimóktól szánhúzó-kutyákat vennének. Az Egyesült Államokból egy gőzhajó minden évben fölkeresné a telepitvényt és a szükséges élelmi szerrel ellátná s a külvilággal ezáltal összeköttetésben tartaná. — Ez a küldöttség terve, mely fölött az Unio képviselőháza határozni fog, s a mi igen valószinű, daczára az óriási költségeknek, e tervet elfogadni is fogja, annyival is inkább, mert e dolog az Egyesült Államokat szerfölött érdekli.

* **Japán köszén-telepei.** Köztudomásu dolog, hogy Sina kőszén-telepekben gazdag, de úgy látszik, hogy Japán is bőven meg van áldva e terménynyel. Lymann ugyanis a Japán birodalom geologja és főmérnöke nemrég Jesso szigetének földtani viszonyairól adott tudósitást, melyben azt irja, hogy az ország geologiai kutatásának egyik legfontosabb eredményét képezik a valószinűleg több, mint 150000 millió tonna tartalmú kőszén-telepek, melyeket még eddig nem használtak. E roppant mennyiség körülbelül $^2/_3$ része annak, mit Anglia bir kőszénbányáiban. Jesso szigete ennélfogva mintegy 1000 év mulva épen annyi szenet aknázna ki, mint Angolország, mely körülmény nem csak kiapadhatlan jövedelemforásul, hanem még a népesedésre kiszámitatlan nagy előnyül is szolgál.

* **Csillagászati jegyzetek január hóra 1878.**

3-án **Holdujság.**

4-én **Marsz** a **Nappal** negyedben.

5-én **Merkur** a **Naphoz** legközelebb. **Jupiter** a **Nappal** együttállásban.

7-én **Venuszt** a **Hold** elfödi.

8-án **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

10-én **Merkur** a **Nappal** alsó együttállásban.

11-én **Első holdnegyed.**

13-án **Merkur Jupiterrel** együttállásban.

14-én **Vénusz** legnagyobb fényben ragyog.

19-én **Hold tölte.**

20-án **Hold** a **Földhöz** legközelebb.

24-én **Neptunusz** a **Nappal** negyedben.

25-én **Utolsó holdnegyed.**

Merkur a hónap vége felé reggeli csillag, azonban déli fekvése miatt láthatlan. — **Venusz** esti csillag. — **Marsz** a Halak csillagképében áll s éjfél után nyugszik le. — **Jupiter** láthatlan. — **Szaturnusz** már esti 9 órakor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 20 e. perczczel korábban kell fel és 40 e. perczczel később nyugszik le, mint ugyan ezen hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

A jegesek keletkezéséről.

Ismeretes tény, hogy a magas hegységek ormait állandó hó boritja; több hó hull e magasságban, mint a mennyit a szelek lesodorhatnak, mint a mennyit a lavinák levisznek s mint a mennyi a nap melege folytán elolvad. S ennek daczára az évenkint fennmaradó hórétegek mégsem tornyosúlnak magasabbra. Tegyük fel, hogy évenkint csak egy meternyi magas hóréteg maradna fenn, ez a történelmi korszakban a legmagasabb hegycsúcsok magasságát megkettőzte volna. Látjuk azonban, hogy ez nem történik, a hórétegek mindig egy magasságban maradnak s igy önkénytelenül azon kérdés támad bennünk: mi történik a hóval?

Ha nagy magasságról át lehetne tekintenünk egy havas hegység egész rendszerét, azt látnók, hogy a hegység felső részét vastag hólepel borítja, lent a keskeny völgyekben ez mindinkább eltünik s a hó helyett jeges folyók kanyarodnak lefelé. Lejebb haladván, azt látnók, hogy a természet lassankint elveszíti zordon jellegét, a völgyek tágulnak, a legelők s erdők friss zöldje gyönyörködteti szemünket s mégis van valami, mi a havas hegységre visszaemlékeztet: a lefelé kígyódzó ezüst szalagok, a jegesek (gletser). Ez egyike a legbájosabb tüneményeknek: köröskörül viruló természet, mindenütt élet, mozgás, tőszomszédságában pedig messzeterjedő jegesek, melyekre látszólag semmi sem hat, sem eső, sem szél, sem a Nap heve.

Ha a jegeseket lefelé követjük, végre oly helyre fogunk jutni, hol belőlük patakok csörgedeznek . . . . A jegesek tehát állandó forrást képeznek, melyből a havas hegységek vizereinek nagyobb része kibugyog. De ha igy, akkor uj kérdés támad bennünk: hogy van az, mikép ezen megdermedt jégtömegek képesek vizereket táplálni s mégsem veszitenek terjedelemben? Talán nem is oly megdermedtek s mozdulatlanok mint ezt a látszat mutatja? Nincs-e összefüggés azon két tünemény között:

az ormokon a hóréteg mindig egyenlően magas, a völgyekben pedig a jég terjedelme mindig egyenlően nagy?

Hogy e kérdésekre felelhessünk, nézzük mindenekelőtt a jegesek keletkezését.

* * *

Tudjuk, hogy zérus Celsius-fok hőmérséklet azon határpont, meddig a viz folyékony állapotban marad; ha a hőmérséklet lejebb száll, a viz tömecsei egymáshoz kezdenek tapadni és lassan átmenvén a szilárd állapotba, jéggé fagynak. De valamint akkor, midőn a vizgőzök hókristályokká fejlődnek, úgy a viznek jéggé való tömörülésénél is a legszabályszerűbb folyamattal találkozunk. »Ugy látszik, mintha a jégdarab nem gerjeszthetne nagyobb érdeklődést és nem nyujtana több szépséget mint egy darab üveg: de a jég zene, az üveg lárma, a jég rend, az üveg zürzavar. Az üvegben a tömecserők kibonthatatlanul összekuszált pamatot képeznek, a jégben pedig szép rendes kelmévé vannak összeszőve.«[*])

Midőn a viz jéggé fagy, belsejében virágok képződnek, melyek a hókristályokhoz hasonlóan a hatszögletes rendszerhez tartozó csillagokból állanak. Szépség szépségre van itt halmozva, jégvirág jégvirághoz sorakozik. Azon jégdarab, mely alaktalan, idétlen tömegnek látszik, a természet legösszhangzóbb remekeinek egyike. »S igy munkálkodik a pazar természet mindenütt a világon. Éjszak befagyott tengerein a szilárd jégtakaró minden atómja e törvény szerint lel helyet. A természet épitkezésében zene van, a tudománynak feladata: megtisztitani szerveinket, hogy hallhassuk a dallamot.«[**])

Ezen jég-, vagy helyesebben vizvirágok közepén sötét folt látszik. Azt lehetne hinni, hogy ott légbuborékok szorultak össze, azonban kisérletek tanusitották, hogy e folt egészen üres, a mint ez nem is lehet máskép: a jég nagyobb tért foglal el, mint a neki megfelelő viz, ha tehát a jég belsejében vizvirágok képződnek, az olvadó jég összehúzódik, s minthogy kivülről légbuborékok nem hatolhatnak be, a virág közepén üres tér

*) Tyndall: A hő. 106. l.
**) Tyndall: A hő. 108. l.

támad, mely a fényben csillogó virággal ellentétben sötét foltnak látszik.

Ezek előre bocsátása után térjünk vissza a magas hegyek hóboritotta csúcsaira. Ismeretes tény, hogy a szélvészek, melyek a magas hegységekben oly gyakoriak, felkavarják a hótömeget s lefelé viszik. Ne gondoljuk azonban, hogy egészen a hegység lábánál elterülő síkságig viszik le; a hónak egy része eljut ugyan odáig, más része azonban összegyül a magasan fekvő keresztvölgyekben s hegytorkokban.

A hó itt összegyülvén, télen nagyobbára megtartja eredeti kristályalakját, de tavaszkor s nyáron lényeges változáson megyen át. Mihelyt a levegő hőmérséklete a fagypont fölé emelkedik, a hó olvadni kezd s a hóréteg felületén vizerek támadnak. E viz nem maradhat a fölületen, hanem átszivárog az egész hórétegen s azután a hó alatt a hegy lejtőjén le felé halad.

Ha ezen folyamat szünet nélkül ismétlődnék, akkor aránylag rövid alatt az egész hómező vizzé változnék, a mi, mint tapasztalásból tudjuk, melegebb égalju vidékeken meg is történik. De a magasan fekvő hegyvidékeken, hol az égalj zordonabb, másként van a dolog. Itt a hőmérséklet sokszor hirtelen változik, illetőleg leszáll. A napok melegek, az éjek hidegek. A nappali olvadást, éjjeli fagyás követi.

Éjjel szünetel tehát az olvadás, s igy átszikkadó vizerek sem keletkezhetnek; világos azonban, hogy azon hómező, melyet már átjárt és rongált a szikkadó viz, nem állhat többé azon finom hókristályból, melyek a felhőkben képződtek. A hó most durva, érdes szemcsékké egyesül, melyek annál tömöröbb egészet képeznek, minél többször ismétlődik az olvadás és fagyás. A hó ezen állapotát a francziák névé, a németek Firn szóval jelölik, nekünk, nem lévén hazánkban jegesek, erre alkalmas szavunk nincs, ámbár némely tudósaink oromhónak kezdik nevezni.*)

De nemcsak a nap melege által történik a hó átváltozása, történik ez nyomás által is. Kétséget nem szenved, hogy minél vastagabb a hótömeg, annál nagyobb nyomást szenvednek az

*) Nézetem szerint legjobb lesz a »Firn« szót megtartani.
Szerk.

alantabb fekvő rétegek. De ezen nyomás kiszorítja az olvadásban levő hótömegből a légbuborékokat, vagyis azon közeget, mely a hópelyheket egymástól elválasztja, s igy a hókristályok közelebb érintkezésbe jönnek s mindinkább sürübb és sürübb tömeget képeznek. Minél nagyobb volt az olvadás, minél nagyobb volt a nyomás, annál jobban tömörül a hó.

Tapasztalásból tudjuk, hogy ha friss havat kezünkben hólapdává összenyomunk, a hó kezünk egyszerü nyomása alatt összetömörül és durva, szemcsés, jégalaku tömeggé változik. Az is mindennapi tapasztalás, hogy ha friss hóban járunk, a czipőink talpához ragadt hó jéggé válik. Ha jégdarabok oly vizben, melynek hőmérséklete a fagyponton felül áll, érintkezésbe jutnak, akkor az érintkező síkok összefagynak. A jégdarabok folyton olvadnak, de a híd, mely őket összeköti, megmarad. Nem ugyan azon értelemben, hogy mindig egy s ugyanazon hid marad meg, ez elolvad, a jégdarabok elválnak egymástól, de ugyanekkor más lapjaik találkoznak és összefagynak. T. i. midőn a két sík találkozik, ez által a fölület szabad párolgása meg van akadályozva s beáll helyébe némi nyomás, mely maga után vonja az összefagyást. Ez mindaddig ismétlődik, mig a két jégdarab teljesen el nem olvad. Ha sok jégdarab van egymás mellett, ezek úgy tünnek fel, mint egy láncznak összefüggő szemei; ha kiemelünk egyet, követi valamennyi.

A most emlitett jelenségek igen nevezetes elméletre vezettek, t. i. az összefagyás (régélation, Wiedergefrierung) elméletére, melyet Faradaynak köszön a tudomány. Tudjuk, hogy a fagypont bizonyos határ gyanánt szerepel: ha a hőmérséklet valamivel magasabb, a jég olvad; ha alacsonyabb, a víz fagy. Ha azonban a jeget, oly hőmérséklet alatt, mely a fagyponton alul áll, olvadásra lehet kényszeríteni, az igy nyert víz hidegebb volna, mint maga a jég. Ezen föltevést valósítja a nyomás, mert a jég olvadásának hőmérséklete minden egyes légnyomás alatt lejebb száll. De azon nyomás, melyet a magas hegységekben összehalmozott hótömegek az alantabb fekvő rétegekre gyakorolnak, több légnyomásnak felel meg, e szerint azon hőmérséklet, melynél a hó a tömeg belsejében olvad, kisebb mint a fölület hőmérséklete s az ezen olvadás folytán nyert víznek hőfoka

is a fagypont alatt áll. Ezen hőkülönbség nem nagy ugyan, mindamellett megérezhető. Agassiz, a jegesek legkitünőbb búvárainak egyike, azt találta, hogy 60 meternyi mélységben a jégben megolvadt víz hőmérséklete — 0·22, kivételes esetben pedig (t. i. midőn a felszín levegője igen hideg volt) — 2·1 Celsius foknyi vala.

De ezen a jég belsejében történő olvadás után rögtön összefagyás következik. A jég nyomás alatt olvadt el, de a mint átment cseppfolyós állapotba, a nyomás ezen egy helyen megszünik. A víz, mint tudjuk, kisebb térfogatu, mint a neki megfelelő jég, tehát szabadon úszik a neki jutott légmentes térben, de épen ezen oknál fogva újra befagy, mert megszünt a nyomás, mely egyedüli tényező volt arra, hogy a jég a fagyponton alatti hőmérsékletnél olvadhasson.

Nyomás alatt a jég bármely alakot ölthet fel s ezért sok oly tüneményt mutat, melyeket csak nyúlós testeknél találhatunk. Ha t. i. a jégnek bizonyos formát akarunk adni, nyomásnak vetjük alá. A jég, engedvén a nyomásnak, vizzé olvad, de természetesen oly vízzé, melynek hőmérséklete a fagypont alatt áll. A víz, minthogy az olvadás folytán a nyomás megszünt, újra össze fog fagyni, de ezen folyamat alatt símulni fog a nyomó minta formájához; ha tehát az új jeget a nyomó mintából kiveszszük, egészen más alakot nyerünk, mint volt azelőtt és pedig a nélkül, hogy bármely törésnek vagy forrasztásnak nyomát észrevehetnők. Nem a jég tört össze s alkalmazkodott a nyomást gyakorló mintához, hanem az összefagyó víz vette fel a minta alakját.

A jég tehát látszólag úgy viseli magát, mint nyúlás test, mert bármely alakba önthető, bármely körülményhez alkalmazkodik, kitágul, összeszorul, repedései összeforrnak, a nélkül, hogy a sebhelynek nyoma maradna: e szerint úgy viseli magát mint a méz, szirup vagy forró láva. Mindamellett van oly eset is, mikor a jég ezen nyúlós természetét megtagadja és mint kemény, merev test tünik föl, t. i. ha feszitésnek akarjuk alávetni. Tudjuk már, hogy a jég nyulékonyságát a nyomásnak köszöni, de a feszités épen ellenzője a nyomásnak. Míg a nyomás a jég részecskéit még jobban süríti, s így kényszeríti, hogy a tömöttebb állapotba menjenek át, azaz, hogy olvadjanak; addig a fe-

szités a jég részeit eltávolítja egymástól s nekik mindig nagyobb tért enged, minek folytán ezek elválnak s repedések keletkezését okozzák.

Feszitésnek megtagadja tehát a jég nyulékony tulajdonságát s merev testnek mutatja magát . . . . inkább ketté reped, semhogy széthúzódjék.

Az itt ecsetelt olvadási és összefagyási folyamat a magas hegyek hófödte lejtőin szünet nélkül ismétlődik és pedig annál nagyobb mértékben, minél hasznosabb a hómező és minél vastagabbak a hórétegek. Végre beáll azon állapot, mikor a hó tiszta, azaz légüres, kékszínű jéggé változik. Különbség van a légbuborékos s a légmentes jég színe között. A hó fehérnek látszik, de ezen színt csak a benne levő levegőnek köszöni, mert magukban véve a hójegesek átlátszók és szintelenek. Mikor a hó szemcsékké tömörül, a levegő még benne van, de minél nagyobb a nyomás, annál nagyobb erővel hajtatnak ki belőle a légbuborékok. Nyilások, repedések támadnak a jégben, melyeken a levegő elillan; azonban e folyamat nem történik mindenütt egyenlő eredménynyel és aránylag csak kevés jégréteg van, mely egész légmentes. Ez utóbbiak élesen különböznek a többiektől, minthogy ha a Nap sugarai rájuk esnek, kékes ereknek látszanak.

Ne gondoljuk azonban, hogy a hó- és jég mezők egész vastagságukban összefüggnek, sőt ellenkezőleg minden egyes hó-, illetőleg jégrétek megkülönböztethető a többiektől. Ez következőképen történik: minden havazás után a hómező fölületén némi olvadás áll be, de ugyanekkor a hónélküli, mert meredek, sziklákról törmelék rakódik le a hóréteg felszinére s összevegyül az olvadó hóval, ha ezután beáll a fagyás, a hó és törmelék összefagynak s mintegy szürkés, hamuszinü mázzal vonják be az egész hómezőt. E szerint minden évnek hava külön-külön réteget képez. Látni fogjuk később, hogy a jegesekben mély repedések támadnak, s ekkor világosan látható ezen rétegelés, mely hasonló bármely bánya érctelepeihez.

Láttuk azon változásokat, melyeken a hó átmegyen, hogy feladatának eleget tehessen. Látszólag ezen átalakulási folyamat czélszerűtlen, sőt szükségtelen, de csak látszólag, mert a természet ezen müködésében is tervszerűség uralkodik. A

természet aránylag kis térre szorítja a magas hegyeken feltornyosuló hótömegeket, de nem teszi ezt czéltalanul, nem müködik vakon, mert ez által nagy viztartókat alkot, hogy belölük táplálhassa a folyókat akkor, midőn más források kiapadnak.

Egy köbméternyi fris hó 85 kilogrammot nyom, de már egy köbméternyi szemcsés, összenyomott hó 300—600, a tiszta jég pedig 900 kilogrammot. Igy müködik a természet és midőn a havat süriti, megakadályozza, hogy ez a magas hegységek völgyeit egészen elfoglalja, de a mellett alkot jégkamrákat, hogy a folyókat az apadástól megmentse s őket vizzel gazdagon elláthassa.

A jegesek tehát a természet háztartásának egyik fontos és hasznos elemét képezik, kiváló tényezőt, mely méltó a megfigyelésre s tanulmányozásra.

Requinyi Géza.

Hangyászok.

A hangyászok a Cuvier által felállított foghíjasok (Edentata) rendébe tartoznak; a pikkelyes testü tobzoskákkal (Manis) egyetemben a teljesen fogatlan emlősüket képezik a rendben, a többi foghíjasoknak legalább zápfogaik nem hiányoznak. Három faját ismerjük a sörényes, négyújju s kétújjú hangyászt (Myrmecophaga jubata, tetradactyla, didactyla). A két utóbbi csak félakkora nagysággal bír, mint a sörényes; farkuk nem bojtos, hanem végén csupasz fogódzófark, melyet a fák megmászásánál használnak. — Koponyájuk többé-kevésbé megnyúlt, szájuk kicsiny. Nyelvük hosszú féregidomú (innét családnevök »féregnyelvüek, Vermilingua) s messze kicsinyítható. Rapp górcsövi vizsgálatai szerint ugyanaz igen apró hátrafelé görbült tövisekkékkel van fedve s igen hosszú izmok által mozgattatik. A bordák oly szélesek, hogy széleik nemcsak érintkeznek egymással, de gyakran óllószerüen fedik is egymást. A mellső végtagok rövidebbek a hátsóknál és mint minden ásó állatnál erős kifejlődésüek s hosszú karmokkal fegyverezvék. A velő kicsiny az agyban; egy a londoni állatkertben elhalt példánynál Owen vizsgálata szerint alig nyomott három uncziát; daczára ennek

az állat testhossza az orrától farkának tövéig 4 láb 7 hüvelyk, a fej hosszusága 14 s a farké 33 hüvelyk volt (Proceed. Zoolog. Soc. 1854). A Tamandua bandeire nevü zászlós farkú válfajnak magassága egy láb s tíz hüvelyk. Képzeljük ezen roppant mennyiségü hangyát s termeszt, mely egy ily állat élelmezésére szükséges! A hosszú vékony fej, a sörtés bozontos szőr s a nagy sarlós karmok valami idegszerü kinézést adnak neki; az apró szájnyílás miatt helyesen adták neki a guarani indiánok a »jurumi« nevet, mi annyít jelent, mint kisszájú.

A délamerikai emlősök nagyrészéről a hangyászokkal együtt legelső tudomásunk lett a spanyol Don Felix de Azara mérnöktiszt által. Húsz évig tartózkodott Buenos Ayresben s a Braziliával határos Banda-Oriental, Enter-Rios s Paraguay tartományokat utazta be. Két nagy művében »a paraguayi négylábú állatok természetrajza« és »Utazás Dél-Amerikában« tüzetesen leírja a hangyászokat is. Később Neuwied herczeg és Rengger orvos tettek nagyobb közleményeket; ez utóbbinak Baselben megjelent »Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay. 1830« művében igen részletesen találjuk a sörényes hangyászt leírva.

A jurumi külseje igen rút. Feje hosszú, kissé lefelé hajló kúphoz hasonlít s tompa orrban végződik. Állkapcsai egyenlő hosszúságnak; az alsó keveset mozgékony, mert szája apró s legfelebb egy férfi hüvelykje férne bele; orrlikai félholdalakúak; szemei kicsinyek s mélyen a koponyában fekvők; füle egy hüvelyk hosszúk és szélesek, lekanyarítottak. Nyaka a hosszú sörényzet miatt vastagabbnak látszik, mint feje; törzse alaktalan nagy, kevéssé összenyomott; végtagjai rövidek, a mellsők szélesek s izmosak. Mellső lábai 6 hüvelyk hosszúk s négyujjúak, minden ujján a saséhoz hasonlón összenyomott karom van. Első belül levő ujján egyenes öt vonal hosszú karom van, a másodikon $1^3/_4$ hüvelyk, a harmadikon $2^1/_2$ hüvelyk s meggörbült, a negyedik ujj karma az elsővel megegyez. A járás és nyugalomnál az állat ezen karmait a zárt kéz ujjaihoz hasonlón a talp felé hajlítja be s nem a talp lapjával, hanem szélével lép fel, miért is a külső ujj tövén nagy gumója (Schwiele) van. Ujjait különben csak annyira nyújthatja ki, hogy karmai a talppal derékszöget képeznek. Hátsó végtagjai nem oly erős alkotá-

suak, mint a mellsők; nyolcz hüvelyk hosszú kóczos farok, magasan áll s valódi zászlót képez. Nyelve 3—4 vonal vastag s kihegyesedő; két ízomból áll s tövénél két mirígytest ül. Hosszában 1½ lábnyira kinyújtható.

A jurumi nem gyakori Paraguayban, hol a lakatlan északi tartományrészt keresi fel. Nincs meghatározott fekhelye vagy tartózkodási helye, hanem egész napon át kószál a síkságokon s ott alszik, a hol őt az éjjel éri; többnyire magányosan él s járása lassú lépésben, vagy ha üldöztetik, nehézkes galoppirozásban történik, de oly csekélyet halad ekkor is, hogy az ember lépdelve elérheti. Tápláléka csupán termeszhangyákból s azok lárváiból áll. Hogy ezeket felfalhassa, mellső lábaival feltúrja azoknak fészkeit s bolyait, nyelvét kinyújtja a tova futkozó hangyák közé s telve azokkal gyorsan behúzza. Ezt addig végzi, míg jóllakott vagy a hangyák többé nem mutatkoznak. A nőstény tavaszszal egy fiat vet s azt egy ideig hátán hordja. A hangyászkölök több hónapig szopik s úgy látszik, anyját csak akkor hagyja oda, midőn az újólag terhes lesz.

A jurumi érzékei között legkitünőbb a szaglási, melynek szervei igen kifejlődöttek; utána a hallási következik; a látásban gyenge az állat. Az egyedüli hang, melyet ingerelve hallat, bizonyos morgásból áll. Igen csendes békeszerető állat, mely sem ember, sem állatnak nem árt, kivéve ha erősen ingereltetik. A jurumit hosszú ideig maga előtt hajthatja az ember anélkül, hogy az ellentállna: de ha erősen bántalmazzák, úgy mint Azara is írja, hátsó láaaira ülve s mellső lábait kiterjesztve várja be ellenfelét, melyet karmaival megragadni igyekszik.

Egy Rengger által felnevelt hangyász több értelmiséget mutatott, mint a többi foghijasoknál található. Az embereket ugyan nem tudta egymástól megkülönböztetni, de szeretett köztük lenni, kedvelte azoknak enyelgéseit s örömmel mászott ölükbe, más szelidített állatok iránt is barátságos volt s azok némely csekélyebb ingerkedését eltürte, csak a legvégső eseteknél használta karmait. Azara állítja, hogy jurumi nyelvét kétszer képes kinyújtani egy másodpercz alatt, mi azonban a Rengger által szelídített példánynál egy másodpercz alatt csak egyszer történt, A hangyák nem annyira a nyelv ragadós nyála miatt tapadnak oda. hanem azért, mert védelmezvén magukat, rágonyaikkal

belekapaszkodnak a nyelvbe, a mit máskor is tesznek, ha idegen tárgy jut közéjük.

A juruminak húsát és bőrét csak a vad indiánok használják; ám vannak fehér lakosok is Paraguayban, kik az állat bőrét lepedőjük alá teszik, azt csalhatatlan szernek tartván a csípő csontfájás ellen. Ritkán vadásznak a hangyászokra s ha ilyenkor találkoznak vele, csekély munkába kerül azt néhány botütéssel megölni. Az állatok megérdemlenék a szigorú oltalmazást, mert nagy hasznot hoznak azáltal, hogy a termeszeket s más hangyákat pusztítják, melyek miatt Paraguay több vidéke nem képes a míveltetésre. Az emberen kívül a jaguár és kaguár legnagyobb ellenségei a hangyásznak. Azon mesés viaskodásokat, melyeket a paraguayi bennszülöttek szerint a jaguár s hangyász egymással végeznek, már Azara hamisnak nyílvánította. »Azt mondják« írja Azara: »hogy a jaguár nem meri a jurumit megtámadni, mert ez átöleli s addig ki nem ereszti karmai közül, míg meg nem fojtotta. E mellett annak is elő kell jönni, hogy vagy egyik vagy másik a közdőtéren marad. Igaz ugyan, hogy a jurumi ekkép védekezik, de hihetetlen, hogy azon módjával a jaguár ellen is sikerülne küzdelme; mert a míg ezt átölelhetné, egy harapás vagy lábütés már rég megölte őt, mivel nehézkes és ugrani nem képes. Én többször megöltem ez állatokat, egy vastagabb bottal fejükre ütvén, még pedig oly biztossággal, mintha csak egy fatörzset ütöttem volna.«

Gyengébb állatokat, mint a jaguár mindenesetre képes megölni az átkarolás által. Bates angol természetvizsgáló az Amazon folyó körüli útjából leirja, hogy egy vadász kedvencz kutyája, mikép lett áldozatává a tamandua hangyász fojtogatásának. Az Amazon körül többet is használják a hangyászt étkül s húsa a lúdhúshoz hasonlón ízletesnek mondatik.

A jurumi hazája a La-Plata folyamtól a Karaibi tengerig terjnd, tehát a tropikus Délamérika majdnem egész keleti részében otthonos. Magánosan él, rítka és nem mászik a fára, mint rokonai. A nyugati részen úgy látszik, nem jön elő, mert Tschi a perui faunában csak a Myrmecophaga tetradactyla fajokat sorolja fel.

A járásnál fejét a földre hajtja a jurumi s orrával a földet êrinti. Hosszú zászlós farka ilyenkor mereven áll, sörénye fel-

borzadt s ezért nagyobbnak látszik, mint a minő valóságban. A hangyák, s termeszeken kivül gyomrában földet s fadarabkákat is találtak, ezek azonban esetleg a táplálékkal juthattak oda. Ellenben főtáplálékán kívül más rovarokat is megeszik néha, sőt mint fajrokonai, mézet is kedvvel eszik, ha hozzájuthat. Állatkertben ritkán fordul meg, ámbár újabb időben többször áthozták Angolország és Spanyolországba, hol azonban kis ideig él, mert már a tengeri út tönkre teszi őt. Igen sokáig megmaradtak a londoni állatkert hangyászai; 1867. évi október havában érkeztek oda s 1872-ben még életben voltak. Főleg apróra vagdalt hússal tápláltattak; egyiket Braziliából másikat a Casaneresi Llanókból hozták Uj-Granadából. A berlini állatkertnek 1872-ben szintén vettek egy jurumit, mely azonban néhány hét alatt elhalt; a második példány, melyet 1875-ben hoztak, úgy látszik kitartóbb s még most is él. (Lichterfeld után)

F. O.

A magyar korona néhány Hieracium formájáról.

A múlt 1875—77. ki nyarakon Horvátországnak botanikailag kevésbbé ismert vagy ismeretlen vidékein többek között néhány csinos formáját gyüjtöttem a változatos Hieracium nemnek, melyeket botanikus barátaim között kiosztván, egyesekről itt röviden megemlékezem.

1. H. eriostachyum, szöszösfürtü hölgymál. Hosszú fehér hajzatánál fogva, mely főleg a levél nyelét, a növény szárát, a felsőbb leveleket s a fürtösen álló virágfészek alját és nyelét bevonja (úgy, hogy a fiatal fészkek majd nem egészen hajzatba rejtvék), a H. crinitumhoz Sibth.-et Sm. hasonló, de ennek sem idézett képe- (Reichenbach 164. t.) sem leirásával meg nem egyeztethető. — Sokkal közelebb áll a H. anisophyllumhoz, melynek b. Uechtritz is tartja, de ennek Pichler által gyüjtött példányaitól is különbözik. — Ha Boissier a H. eriopusnak a H. Auriculáénál alig nagyobb fejeket nem tulajdonitana, s a Fl. Orientalisban faját a H. crinitummal nem egyesitené: hajlandó lennék ennek formájához sorozni. Apróbb példányai csakugyan hasonlók a H. anisophyllumhoz, de magasabb (egész 2 láb) példányain a különben rosettába szorult alsóbb levelek a száron szétoszlanak, úgy, hogy a szár egyenletesebben levelesnek látszik, bár a felsőbb levelek jóval apróbbak. Alsóbb levelei alakja kerületben kerekebb, sokkal nagyobb hosszabb s kihegyzett fogú, a

felsőbbek tökéletesebbek, nem oly pikkelynemüek, mint Pichler példányai, a virágfészkek kinyiláskor fürtösek, a fehér hajzatból csak a felső részök bújik ki, rövidebb nyelüek, szöszösek, nem oly rövid, sürű szőrüek mint a H. anisophyllumnál. Hosszú hajzata s fészkei fürtös állása stb. a H. Croaticumtól Schultz különböztetik meg. A H. racemosumtól W. Kit. már jobban eltávolodik. Terem meglehetős bőven a Visenurahegy erdeiben Medák falunál.

2. H. violascens, lilafeszkü h. A H. prenanthoideshez igen hasonló, de szára tövétől kezdve egyenletesen leveles, tehát alsóbb levelei virágzáskor nem száradnak el; levelei nagyobbak, sürübben fogasak, jobban szivesek, szára el ágazásánál csaknem kopasz, vagy csak gyengén pelyhes. Virágfészke kisebb, élve ibolyaszinben játszó, száritva inkább feketebarna, fehéren pelyhes csak ritkán találni rajta mirigyes szőröket. — A H. Juranumhoz (Gaud) (H. Jurassicum Gris.) hasonlóbb tövetől kezdve leveles száránál fogva, de ezt auctora azon Hieraciumok közé helyezi, melyeknél az ez idei tőlombok fejlődnek ki a jövő évben szárakká (phyllopodum, tőlombos Hieraciumok), példányomon azonban ilyeket észre venni nem lehet, tehát nagyon hihető, hogy rügyekből képzi évi hajtásait; Ezen felül a mirigytelen fészkek s az alsó szinén fakó levelei is elkülönitik a júrai hölgymaltól. — Terem a Satorina, Visocsica és Samar havastetök erdeiben Horvátországban.

3. Ezen rokonságból való a hazánkból eddig ismeretlen H. elatum Fr. fide Uechtritz 1875. Rchb. f. 171. 2. a klopotivai völgy árnyékos szikláin a Retyezáthegy alatt. — A typustól ágasabb termete, csak nem ép, alsó szinén hállózatos erü levelei, kocsánainak kissé mirigyes takarója stb. által némileg eltérőnek látszik, s újabb gyüjtés után var. Hunyadense alfajkép talán tőle el is szakitható. Csaknem tövétől kezdve ágas, ágai újra, sátorosan oszlanak szét, úgy hogy a tátrai H. cydoniaefoliumra Vill., Gris. (Reichenbach 155 fig. balra) emlékeztető termetet ölt magára, de az utóbbi növény alacsonyabb, levelei hosszabbak, virágzata nagyon fekete-mirigyes. Több példányt kellene összehasonlitani.

4. A klopotivai völgyből még egy formám van az »Alpestria« csoportból, melyet tövétől kezdve leveles szára- szárölelő levelei- és mirigyes ágai- és fészkénél fogva a H. Juranum mellé kell állitani vagy ennek alfajúl alá rendelni. A helvet példányoktól puhább szőrezete, szabályos két-két ágú sátora és kétszer keskenyebb, a H. pleiophyllum é hoz hasonló virág fészke által tér el. = var? stenanthum.

Borbás Vincze.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A fahordó elefántok Burmában.** A tíkfa (Tectania grand, angolul teak, marlabár nyelven tekka) tudvalevőleg a legjelesb és legtartósb hajóépületfát szolgáltatja. Ezen fa, mely Burma-országnak (Hátsó-Indiában) legnevezetesebb terményei és kiviteli czikkeinek egyike, felette nehéz, és kezelése feldolgozott állapotjában is, tetemes testi erőt igényel. Minthogy pedig az ottani lakosok a kellő mozgó gépekkel még ellátva nincsenek, elefántokat használnak fel a nagyobb czölönkök és gerendák ide s oda való hordozására. Ezen szállitási módról egy jeles angól utazó. — Dr. Frield - következőket közöl.

Rangun és Molmen faraktáraiban, a hordás, húzás, és felrakási nehéz munka mind elefántok által eszközöltetik. Sohasem láttam bármi állatnál annyi értelmességet, tanulékonyságot és engedelmességet. Az általam látogatott rakhelyen hét elefánt volt elfoglalva, melyből ötöt láttam müködni. A nagy fadarabok mozditásában kifejtett roppant erejök valóban bámulatos. Nem mértem meg a gerendákat, de hiszem, hogy több közülök legalább 20 lábnyi hosszú, s 1 lábnyi vastag volt négyszögben. Mind a mellett a himek akármelyike, meghajólva, a fa alá tolta hosszú agyarait, és ormányát felülről reája vetve, oly könnyen felemelte és elsétált vele, mint egy urfi ki nádpálczáját balancziroz ujján. A darabot aztán rakásra helyezve, szemével mérte meg, és ha egyik vége a sorból kiállt, addig tolta vagy ránczigálta, mig a rakás tökéletesen rendben volt.

Ha valamely még nehezebb czölönk mozditása a raktár más helyére szükségeltetett, — a mahant, vagy vezető, ki az állat fején ült, szóval mondta neki mit tegyen, s ez tökéletesen megértette urának parancsát. Akkor vagy óriási lábával tolta előre a földön a kijelölt darabot vagy félig lecsücsülve s ormányát meggörbítve, előlről neki dült, s igy mozdítá a kellő helyre. Ha pedig a nehéz fát nagyobb távolságra kelletett hurczolni, akkor lánczot fűzött körülötte, s azzal vonta maga után. Különösen egy nőstény elefánt alkalmaztatott ezen munkára, mivel az agyarokkal nem bír, nem volt képes a fákat úgy emelgetni, mint fivérei, és csak húzás vagy tolás által végezhette feladatát. Ilyenkor ormányát oly ügyesen használta mint akármelyik nő újjait; szétbontá a kötél vagy láncz csomóját és munkáját elvégezvén, visszatért úrához, ormányát olykor-olykor kinyújtván egy gyümölcs vagy másféle csemege elfogadására, melylyel jó magaviselete megjutalmaztatott. Igen érdekes látvány volt ez, mely nekem egészen új eszmét adott ezen nemes állatról, s azon ügyességről, melyet az ember szolgálatában kifejthet.“ Mtr.

* **A disznó zsír** nevezetes kereskedelmi czikket képez. Hazánk meglehetős mennyiségü zsirt termel, de nem képes azt oly olcsón előállítani, hogy az amerikai zsírral — legalább árára nézve — versenyezhessen.

A fogyasztó közönség gyakran az árt tekinti, de nem veszi figyelembe a minőséget

Az 1877-ik év a hizlalásra nem volt kedvező, mert a törökbuza, árpa oly áremelkedést mutatott, hogy haszonnal való hizlalás alig sikerülhetett és igy el lehetünk készülve, arra, miszerint tetemes amerikai zsír és szalonna fog a jelen évben behozatni.

Az amerikai zsír morzsás és sárgás szinü. Olaszországból is tetemes zsírmennyiség jő kereskedésbe; az olasz zsír valamennyi között legfehérebb, annak azonban az a hibája, hogy nyáron és a meleg időszakban annyira megolvad, hogy olajnak is tartható. Olasz zsír kevés jön hozzánk.

A hazánkban termelt zsír, feltéve, hogy tisztán kezeltetik, elég fehér, kemény és jó ízű.

A zsír hamisitása leginkább Amerikában

divatozik és gyakran megtörténik, hogy ily zsír 30—40% vizet tartalmaz Nemde különösen hangzik, hogy a zsírt vízzel szaporítják, pedig ugy van Az amerikaiak oltatlan meszet kevernek a zsír közzé és azután felöntik vízzel. A zsír, mész és víz oly tömeget alkot, melyből behatóbb vizsgálat nélkül a víz fel nem fedezhető. E csalás következő módon derithető ki, pl. 50 gramm zsír zárt edényben gyenge melegnél megolvasztatik, ugyan e hőmérsékletnél egy óráig hagyjuk és azután megalvás végett hüvösre teszszük. A megkeményedett zsírtömeg közepét kilyukasztjuk és a zsír aljára gyülekezett vizet letöltjük megmérjük és könnyü szerrel kiszámitjuk a csalás nagyságát. Ha tiszta zsírral bánunk ily módon, annak alján sohasem fogunk vizet találni

Ha a letöltött vizbe oxalsavas ammoniakot csepegtetünk, akkor a mész mint fehér üledék kiválik

A zsír hamisitására használtatik még krétapor, gypsz, agyag, keményitő és liszt, ha a zsír aetherben felolvasztatik, akkor nevezett anyagok kiválnak.

Inkább foggyaszszuk a hazai hamisitatlan valamivel drágább zsírt, mint az olcsó, ki tudja, mivel szaporitott amerikait!

(Erd. gazda)

* **Üvegnemü phosphorsavas mész.** Sidot még eddig titokban tartott eljárás által a phosphorsavas meszet egészen üveghez hasonló anyaggá alakitotta át, mely csaknem minden optikai készülékre használható. Ezen anyagnak törési kitevője 1,523, a phosphorsavas mész e vegyülete az emlitett nagyságra vonatkozólag a korona-üveg és a flintüveg közt áll. Mivel a phosphorsavas meszet a Fluor-könenysav nem támadja meg, Sidot hiszi, hogy a belőle előállított üvegnemű test az üveggyártásban és vésés művészetében nagy használatnak fog örvendeni.

* **A trichinekről.** Ezen egész Németországban réműletet gerjesztett apró állatokról utóvégre is bizonyult, hogy csakis Németországban képezik a sertésfogyasztó közönség félelmetes ellenségét, a mennyiben ott, nevezetesen Éjszak-Németországban az utóbbi 15 év óta nagyban lábra kapott azon furcsa szokás, hogy az apróra vágott (hasirozott) nyers sertéshúst kenyérre borítva eszik. Bebizonyított tény, hogy a trichinek a húsnak kellő főzése mellett elvesznek. Világos e szerint, hogy Németországban a trichinek csakis azért okozhattak oly gyakran mérgezési eseteket, miután ott a nyers sertéshús fogyasztás divatozván, a trichinek élve kerülnek a fogyasztó beleibe. A németországi szaktekintélyek kik ez ügynek kiderítésére is valódi német kitartással közreműködtek, a trichin-mérgezések ellen szükséges elővigyázati szabályokra nézve megegyeznek mindenekelőtt abban, hogy a nyershús élvezete határozottan mellőzendő. Megjegyzendő, hogy a tiszta szalonnában a trichinek nem találtatnak. A trichinek továbbá a sertéseknek nem inakból álló belső részeit, u. m. a velőt, májat, veséket szintén kerülik.

Hogy az inas húsban esetleg lévő trichinek veszélytelenekké tétessenek, a húst úgy kell elkészíteni, hogy a trichinek megölessenek; a mi ezen apró állatok rendkívüli szívóssága mellett nem igen könnyű, miután tett kisérletekből kiderült pl: hogy trichinek a legerősebb ásványi savban 12 napig hevert húsban is élve megmaradtak. Háromféle mód azonban, főkép ha kellőleg egyesittetik, hathatós ellensége a trichineknek s ezek a só, a meleg és a füst. Ha a hús 10 napig víz hozzáadása nélkül kellő sózás mellett páczoltatik, a trichinek elvesznek, úgy látszik azért, mert a só a nekik szükséges vizet elvonja. E tekintetben 1 kilogramra 30 gram konyhasó e czélra elegendőnek itéltetik. — A rendes füstölés nem azonnal, hanem fokozatosan öli meg a trichineket. A húsnak főzését illetőleg, hogy már 80°-nál a trichin elvész, sőt már 60° R.-nél is, mely foknál ugyanis a fehérnye megalszik.

Azonban a főzésnél igen gyakran megtörténik, hogy a hús átalában, de főkép annak belsejében nem éri el ezen hőfokot, mi abból is kitünik, hogy főkép nagyobb húsdarabok, ha azokat keresztül metszük, belül még félig nyers állapotot mutatnak. E végre egyebet ajánlani nem lehet, mint azt, hogy húsdarabok és kolbászok, minél kisebb darabok vagy alakokban készittessenek el.

(Gazd. l.)

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

A barlangi medve (Ursus spelaeus, Blumenb.) és a barna medve (Ursus arctos, L.)

(Dr. Dezső Béla „Az Ursus spelaeus, Blumenb. és Ursus arctos, L. csontvázairól, összehasonlító tanulmány“ című művéből. Megjelent az erdélyi muzeum-egylet évkönyveiben.)

Az erdélyi országos muzeum-egylet csontváz-gyüjteményében az Ursus spelaeus és Ursus arctos csontvázai kiállítva láthatók. E csontvázak tanulmányozására rászántam magamat egyfelől magának a tanulmányozásnak érdekes voltáért, másfelől azért, hogy tanulmányomat, mely e két csontváznak főképen összehasonlításával foglalkozik, közre bocsássam, mint olyan adatot, mely egyrészt hazánknak ezen egyetlen kiállított Ursus spelaeus példányára vonatkozik, másrészt hogy ez adat az érdekeltek által felhasználható legyen.

A mi magokat a szóban és tanulmányozásban forgó csontvázpéldányokat illeti, ezekről már tudósitás jelent meg dr. Entz Géza e. ny. r. tanár úrnak a múzeumi állatgyüjtemény 1876. évi gyarapodásáról szóló jelentésének következő soraiban:

»Ki kell emelnem azon két medvecsontvázat, melylyel gyüjteményünk (t. i. az erdélyi országos muzeumé) gyarapodott: az egyik egy közönséges Ursus arctos, L., a másik egy rég letünt kor néma tanúja, egy koré, melyben Erdélynek ember által még nem lakott téreit a mammuth-csordák, rhinocerosok s brachydiastematheriumok kalandozták be, — egy Ursus spelaeus, Blumenb., barlangi medve, melynek csontjai az ig. választmány megbizásából, egyleti költségen az oncsászai barlangban ásattak ki s gyüjtettek össze, s Klir János segédőr úr ritka ügyességgel állított össze a szerzett csontokból egy csaknem teljesen ép vázat; ezen óriási termetü ős emlős csontváza oly ritka és nagybecsü, hazánkban egyedüli példány, melyhez hasonló csak kevés nagy gyüjteményben ta-

lálható s a dolog természetéhez képest csontvázgyüjteményünk valódi diszét s legbecsesebb darabját képezi.« (Lásd a képeket).

. . . . . .

. . . . . Tekintetbe véve az Ursus spelaeus elterjedési és más viszonyait, kitünik ezekből, hogy a mai müvelt országokban leginkább el volt terjedve az Ursus spelaeus, a barlangi medve. A medvék saját hazája a hideg és mérsékelt öv és épen e miatt a Miocaen korban medvét nem találhatni. Csak azután találjuk ezen vaskos, éjjeli állatokat, melyek nehézkes kinézésök daczára gyorsan és ügyesen mozognak, és mellső végtagjaikat jeles módon használják mászásra. A legnagyobb élő medve »a Griselbär« vagy »Grisly« az angolok barnás medvéje a Missouri felső vidékén, az amerikai Szikláshegység lejtőin nagy veszélylyel vadásztatik. Kilencz láb*) hosszúságot ér el; míg az európai barna medve 5½ lábnyira nő meg. A mi Ursus spelaeusunk hossza 7½ láb, magassága 3½ láb. Megjegyzendő, hogy a magasság a felállítástól függ. A stuttgarti természettárban levő barlangi medveváz 10 láb hosszú és magassága a lapcsonttól 4½ láb. A mi barna medvecsontvázunk hossza 5 láb. De a nagysági viszonyoktól eltekintve is, a barlangi medvét alig lehet az élő fajokkal összeállítani, mert a különbségek a fogak számában, az első és harmadik zápfog alkatában, a homlokcsont, a halántékcsont alakjában, a lágyékcsigolyák számában, a medencze nagyságában, a hüvelyk állásában, oly természetüek, hogy azokat lényegeseknek és sajátlagosaknak kell tekintenünk. A mint mai napság is e medve legszivesebben barlangokban és sziklahasadékokban tartózkodik, úgy már a Pliocaen korban a hozzá férhető barlangokat ezen éjjeli rablók lakhelyül választották. Hosszú időkön keresztül kizárólag barlangokban laktak, visszautasítva minden más betolakodó állatot. Hosszas időkön át virágzott nemzetségök; évezrek folytak le, melyek alatt a barlang a nemzedék sírja és bölcsője volt. Hohlensteinban nehány négyszög öl területen 6 láb mélységben 110 koponya, 275 alsó állkapocs, 90 atlas, 80 epistropheus, 200 nyakcsigolya stb. feküdt, melyek legalább 400 egyénhez tartoztak. Fáj-

*) Ez eredeti méretek akarattal nem változtattak át métermértékre. Különben mindenütt a méter mérték van használva.

dalom, az oncsászai barlang csonttartalmát ily alapon megbecsülhetni nincs módomban, mivel Klir János úr valószínüleg a rövid idő miatt ilyen viszonyokat számbavételen kívül hagyott. Csak annyit jegyezhetek meg, hogy e helyen is csontok minden életkorú egyénből bőven fordúlnak elő. A hohlensteini, valamint az oncsászai csontok közt minden életkorbeli képviselve volt, minden csont a legfinomabb magzatcsontokról egészen a legmagasabb korbeli porczok elcsontosodásáig; minden fog, a tejfogtól a teljesen elhasznált fogcsonkokig, mindkét ivartól, továbbá beteg és megsértett csontok. A csonttöredék oly gyakori vala, hogy eléggé be lehetett látni, hogy a barlangi medvének már azon időben lételéért küzdeni kellett, habár az a rablók paradicsomi ideje volt. A ki a barlangi medvének kétségkívül a bordáit legtöbbször betörte és csontjait szétzúzta, az a ló volt, mely a csontok sokasága után itélve, a barlangi medvének kedvencz falatja volt. Azonban nem vetette meg a szarvasmarhákat, juhokat és elefántokat, melyeket szétmarczangolt és levágott, s most győzőik csontjaival együtt az iszapagyagban csendesen feküsznek. A nagyszerü barlangokat, grottákat, melyek imposans tekintetökkel meglepnek, elkerülte, egy kis zúg, egy biztos szöglet kedvesebb volt előtte, különösen oly barlangok, melyeknek szájdája épen oly bő volt, hogy egy barlangi medve farolva a bejáratot kitöltötte. Az a szokása a medvéknek, hogy a barlangba farolva hatolnak be és ezáltal a hátukat fedezve tartják, hogy az ellenségnek, mely csaknem minden esetben üldözte, vagy a barlang ellen támadóknak, fogaikat és lábaikat mutathassák meg, még most is megvan. E miatt csaknem minden medvebarlangban ott, hol a zúg elszükül, a sziklákon politurozást, fénylést lehet észre venni, azaz bekérgezett fényes réteget észlelhetni, mely az idő folytában az átszorított medvebőrtöl tapasztatott a sziklára fel, olyformán körülbelül, mint azok a sziklák fénylenek, melyek valamely vallásos jelentőség miatt a hivők csókjainak lettek kitéve.

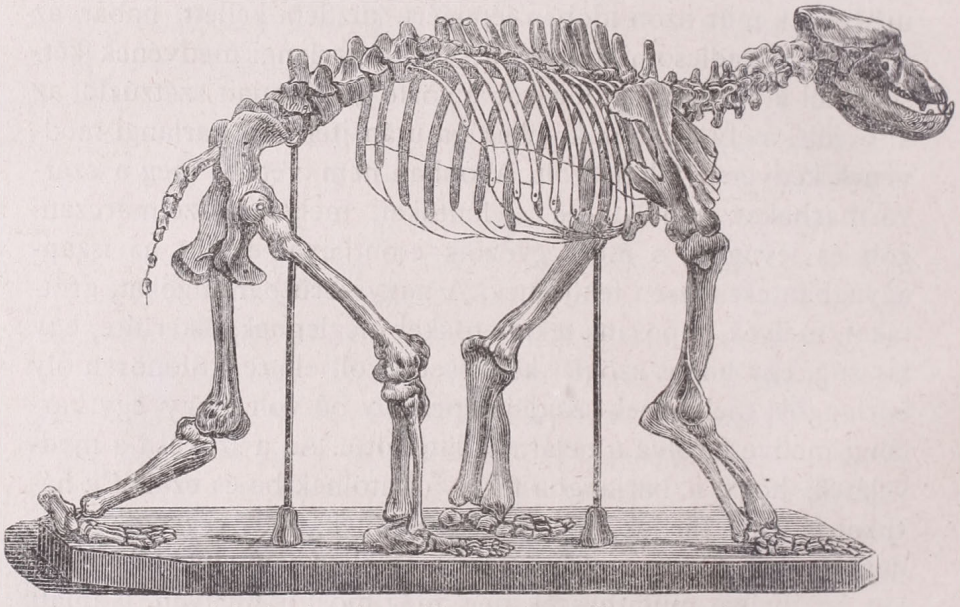
A legismertebb medvebarlangok Franciaországban, Belgiumban, Németországban és hazánkban fordulnak elő, — eltekintve sok mástól.

Hol a vidéken barlangok nincsenek, ott a barlangi medve az agyagba ágyazva fekszik, mint Cannstattban vagy Odessá-

ban s néhol hazánkban. Ezen esetben más állatok nagy társaságában fordulnak elő, barátjaikkal és ellenségeikkel, ilyenek mammuthok, orrszarvuak, marhák, lovak, disznók stb.

Nevezetes, hogy még ekkoráig barlangi medve csontokat sem a dán konyhahulladék-halmokban, sem a svájczi tavi lakásokban, egy szóval semminemű új kőkori maradványnyal együttesen nem találtak.

A Lartet-féle palaeontologiai korszámítás szerint a legidősebb emlős az említettek közt a barlangi medve, s hogy az ősember már vele együtt és ellene küzdött a létért, bizonyítja



A barlangi medve – Ursus spelaeus Bl. — csontváza.

az engisi koponya, melyről nincs miért kétkednünk abban, hogy ez valósággal a barlangi medvével, a mammuthtal s más kihalt emlősökkel egykorú emberé lehetett.

Képeink által feltüntetett csontvázaink általános testméreteit a következő táblázatból láthatni.

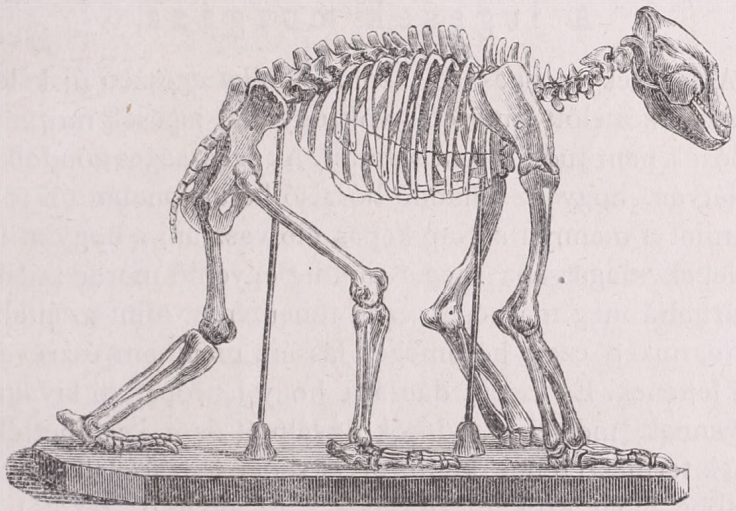
	Csontvázhossz.	Csontvázszélesség. (A 12. bordatájon.)	Csontvázmagas. (A 3. hátcsigolyatájon.)
Ursus spelaeus	2·149m.	0·58m.	1·12m.
Ursus arctos.	1·665m.	0·36m.	0·88m.

A csontvázmagasság méretésére nagy befolyással van a felállítás; e rovat alatti méretek csak ezen felállításra érvényesek.

. . . . . .

A Cuvierféle (itt mellőzött) tételekre megjegyezve, hogy azok most is helytállók azon kivétellel, hogy most általában csak az Ursus spelaeust és Ursus priscus fajokat különböztetik meg, tanulmányom végeredményét a következőkbe foglalom össze:

1) Az erdélyi országos muzeumegylet birtokában levő medvecsontváz az Ursus spelaeusé, a felebb (azonban ezuttal nem) közlött méretek alapján.



A barna medve — Ursus arctos L. — csontváza.

2) Összevetve az Ursus spelaeus és Ursus arctos nagyságát, az egész test és különösen a végtagok fejlettségében kiegyénülő sajátságokat a hatalmasabb törzsi és végtagi izomzat kedvéért, a fogazatbeli kitüntetett különbségeket, az alsó állkapcsok jellegzetes ivelődését az Ursus spelaeusnél s ugyancsak a homlokcsont eltérő alkatát: a barlangi medvét a barna medve ugyan közeli rokonának tartjuk s elismerjük Vogt azon nyilatkozatát, hogy a barlangi és a közönséges barna medve közt levő minden fokozatos átmenetet ki lehet nyomozni, de már a Camper által is észrevett különbséget számba véve, mely főképen a barlangi medve azon kis foga hiányában rejlik, mely a közönséges és jeges medvéknél a szemfog után következik, s

még a többi, felebb említett különbségi okokat is tekintetbe véve, mely különbségeket legelőször már Camper Péternél és Merck-nél találjuk: felfogásunk szerint az Ursus spelaeus, Blumenb. és Ursus arctos, L. medvéket egymással szemben két külön fajnak tartjuk.

A mellékelt képekről szükségesnek látom megjegyezni, hogy azok az erdélyi országos muzeumegylet csontvázgyüjteményebeli eredeti után Veress Ferencz úr által készített fényképek után készültek.

A jegesek mozgása.

A jegesek mozgásáról szóló elmélet egészen új keletü. A havasok lakói előtt ismeretes volt ugyan a jegesek mozgása, de a tudósok nem tudtak róla semmit. Az egészséges gondolkozású nép látván, hogy az állandó hó alsó határvonalán túl több hó esik, mint a mennyit a Nap képes elolvasztani s hogy a mellett a hólepek magassága mégis mindig egyenlő marad: nem magyarázhatta meg másképen ezen tüneményt, mint az által, hogy föltette, mikép ezen hótömegek lassan, majdnem észrevétlenül lefelé lejtenek. És mégis, daczára hogy Európában kiváló jegesek vannak, melyek a tudósok figyelmét nem kerülhették ki, a jegesek természetének kutatásával senki sem foglalkozott, még kevésbbé tehát azok mozgásával s az avval összekötött tünemények.

Csak a mult században fordult a figyelem először a jegesek felé. Elismerték a jegesek mozgását, de ezen mozgás okadatolásában a vélemények igen elágaztak. Némelyek úgy vélekeltek, hogy a víz megfagyása okozza a mozgást, mert a viz fagyás közben kiterjeszkedik; ezen terjeszkedés természetesen lefelé irányúl s így a jégnek egy része lefelé mozog. Ezen elméletet, melyet e század első felében Charpentier bővebben kifejtett, a benne uralkodó főelvtől, kiterjeszkedési elméletnek nevezik.

Ezen elmélet mellett egy másik is, a lejtési elmélet, keletkezett. Ezen utóbbi szerint a jeges súlya oly nagy, hogy ha a jég legalsó rétegében olvadás áll be, minélfogva a jeges a talaj-

tól elválik, a jégtömeg a nagyobb hajlási szöggel bíró völgyekben feltartóztathatlanul halad lefelé. Ezen elmélet legkitünőbb képviselője, de Saussure, az Alpok első, valóban tudományos búvára, ki azonban a jegesekkel csak mellékesen foglalkozott, e tárgyra vonatkozólag így szól: »Van még egy második ok, mely hatályosan ellenáll a hó és jég túlságos növekedésének: ez súlya, mely kisebb-nagyobb sebességgel a völgyekbe viszi, hol a Nap nyári melege elegendő arra, hogy a jég elolvadjon. Ezen lassú, de biztos lejtés a hajlott síkon az, mely a jeget a mély völgyekbe viszi s ott folytonosan fenntart nagy jéghalmazokat, oly helyeken, melyek elég melegek, hogy nemcsak nagy fák fejlődjenek ki, de gazdag aratások is. Például a Chamouny völgy mélyében nem képződik soha jeges, maga a hó is már május vagy junius havában elolvad, s a Boisson, Bois és Argentiére jegesek mégis lejönnek egészen a völgy szívébe. Hanem ezen jegesek alsó részét képező jég nem képződött e helyen, mert mintegy magával hozza születéshelye bizonyítványát, minthogy meg van rakva oly sziklák törmelékével, melyek a jeges medrének legfelső részét szegélyezik; ezen sziklák oly közetekből állanak, melyeket a Chamouny alsó részét szegélyező hegyekben találni nem lehet.*)

Ha csak egyszerüen lefelé való mozgásról volna szó, ezt némileg meg lehetne fejteni az említett két elmélet által, de látni fogjuk, hogy a jegesek ugyanolyan törvényt követnek, mint a folyóvizek, kitágulnak, összeszorulnak, felvesznek mellékjegeseket, megváltoztatják irányukat, mozgás közben kettérepednek és ismét összeforrnak stb., miképen lehet mindezen tüneményeket a lejtési vagy a kiterjeszkedési elmélet szerint megfejteni? mikép mindazon tüneményeknek okat adni?

Továbbá kutatások bizonyítják, hogy pl. az Alpokban 2000 meternyi magasságban az alsó jégrétegek hőfoka a fagypont alatt áll s így a lejtési elmélet hamis alapföltételen alapszik, ámbár nem lehet tagadni, hogy más tényezők hozzájárulása mellett a lejtős talajon történő lesiklás csakugyan befolyást gyakorol a jegesek mozgására.

A kiterjeszkedési elmélet viszont azt mondja, hogy a nap-

*) Figuier: La terre et les mers 252. lap.

pali, illetőleg nyári meleg által megolvadt víz, a mint a repedésekbe behatván, ott újra megfagy s kiterjeszkedik, okozza a mozgást. De ezen elmélet szerint legnagyobb sebességű mozgás a Nap lenyugta után következnék be, mert akkor van a legnagyobb fagyás. Látni fogjuk azonban, hogy ez épen nem történik, mert éjjel, illetőleg télen a sebesség mindinkább kisebbedik.

Ha látjuk a jegest, mint tágul és összeszorul, mint árad és apad, nem kell-e akaratlanul, természettani kisérletek nélkül is azon gondolatra jutnunk, hogy a jég valóságban talán nem is oly kemény, mint a milyennek látszik, hanem, hogy oly nyulékony tömeg, mint akár a méz, a szirup vagy a láva? Igaz, hogy ezen állítás oly ellenmondásban van a látszatos mindennapi tapasztalással, hogy hosszú időnek kellett elmulnia, míg ezen eszme kifejezésre talált. A mi most köztudomásu, rövid idő előtt hihetetlennek látszott.

1773-ban lett a jég nyulékonyságának eszméje először kimondva. Egy »Festői utazások Savoya jegesein« című munkában t. i. Bordier a következőket írja a jegesekről: »Ideje már mindezen tárgyakat az ész szemével nézni, a jegesek fekvését és mozgását közelebb megismerni és főbb tüneményeinek megfejtését keresni. A jéghegyek első megpillantásánál oly gondolat támad bennünk, mely elegendőnek látszik arra, hogy mindent megfejtsen. Ez azon eszme, hogy az egész jégtömeg összefüggésben áll és cseppfolyó testek módjára felülről lefelé törekszik. Ne nézzük tehát a jeget teljesen merev és mozdulatlan tömegnek, hanem inkább oly megdermedt anyagnak, mely puhitott viaszhoz hasonlóan bizonyos fokig hajlítható és nyulékony. *)

A Rodier által kimondott eszme nem talált elismerésre, sőt több, mint félszázadon át el volt felejtve. Csak 1841-ben nyert a jég nyujthatóságának elmélete határozottabb kifejezést s jutott azon pontra, hogy a tapasztalat által megerősíttetvén a tudomány által elismertessék. A mondott évben Rendu, katholikus főpap, volt az, ki a savoyai királyi akadémia előtt ebbeli nézeteit határozottan kifejtette. »A Mer de Glace s egy folyó közt, úgymond, oly tökéletes hasonlóság uralkodik, hogy lehetetlen a jegesben oly körülményt felfedezni, mely nem volna

*) Tyndall: »Das Wasser in seinen Formen.« 286. lap.

felfedezhető a folyóban is. Folyóvizekben a mozgás nem egyenlő sem az egész szélességben, sem mélységben. A talaj s az oldalfalak által okozott surlódás egybekötve helyi akadályokkal, változást idéznek elő a mozgásban és csak a fölület közepén nyerünk teljes mozgást . . . . . Van sok tény, melyek mintegy kényszerítenek arra a hitre, hogy a jégben bizonyos nyujthatóság van, mely lehetővé teszi, hogy az a helyiség szerint különbözőkép alakuljon, kiterjedjen, megdagadjon és összehúzódjék, mintha puha anyag volna.*)

Még mielőtt Rendu ezen nézeteit kifejtette volna, kezdődtek a mérések, hogy a jegesek mozgása, illetőleg ennek sebessége, megfigyelés által is meghatároztassék. Egyes tárgyak is, melyeket utazók véletlenül magas hegyeken hagytak, szolgáltak támpontul a mozgás sebességének meghatározásánál. Igy pl. egy létra, melyet de Saussure 1787-ben az Aiguille Noirè csúcson hagyott, 1832-ig 4350 meternyi utat tett lefelé, s így átlag véve évenkint 96 meternyire, naponkint 27 centimeternyire haladt.

Hugi, svájczi tudós, volt az első, ki tettleges megfigyeléseket kezdeményezett. Ő 1827-ben kis kunyhót építtetett az Aarjeges azon pontján, hol a Lauter aarjeges a Finster aarjegessel az Alsó-Aarjegessé egyesülnek, s egy Abschwung nevü sziklafokot körülzárnak. 1830-ban ezen kunyhót lejebb találta és pedig 100 meterrel, 1836-ban 715 meterrel, 1840-ben 1428 meterrel, 1841-ben pedig 1493 meterrel. A kunyhó mozgásának közepes sebessége tehát 106 meternyi volt évenkint.

1840-ben kezdte Agassiz is megfigyeléseit, melyek úgy pontosság, mint sokoldaluság tekintetében kitünnek és előde vizsgálatait messze túlhaladják. Agassiz ugyanazon előfokon kezdte megfigyeléseit, melyen Hugi; a kunyhó, melyet nagy köhalmazokból összerakott, Hôtel des Neufchâtelois nevet viselt, minthogy Agassiz és társai Neufchâtelből jöttek. Agassiz másképen járt el, mint előde, ő furásokat eszközölt a jégbe s az így támadt lyukakba úgy a Finster-, mint a Lauter aarjeges egész szélességében bizonyos meghatározott távolságban czölöpöket erősített s pontosan mérte, melyik czölöp milyen haladást tett

*) Tyndall: Das Wasser. 188. lap.

egy év alatt. Méréseiben azt találta, hogy az évi haladás a jeges szélén, hol a mozgás legkisebb, 48, illetőleg 36 meternyi volt, a jeges közepén pedig, hol a mozgás legnagyobb, 81, illetőleg 74 meternyire emelkedett.

Agassiz volt tehát az első, ki fentebbi kisérletei által tapasztalatilag is bebizonyította, hogy a jeges mozgása hasonló a folyóvíz mozgásához, hogy tehát a jég sebesebben mozog a jeges közepén, mint szélein, vagyis, hogy a nyújthatóság tulajdonságával bír. Agassizt illeti tehát a dicsőség, hogy azon homályos és részben téves nézeteket, melyek a jegesek képződéséről és mozgásáról elterjedtek, eloszlatta. Vizsgálódásait egy »Études sur les Glaciers« czímü munkában tette közzé, mely az első tudományos mü e tárgyra vonatkozólag.

Agassizzal egy időben egy angol tudós, Forbes is kezdte megfigyeléseit és pedig a Montblanc csoportokban, a Mer de Glace jegesen. Méréseinek eredménye majdnem mindenben hasonlít ahoz, melyet Agassiz nyert s így a két tudós közlései egymást kölcsönösen erősítik.

Azonban a jegesek mozgásának kikutatásában az oroszlánrész a kitünő angol tanár és természetbúvárnak, John Tyndallnak jutott. Ő volt az, ki tekintetbe vette a már említett összefagyás tüneményét, melynek segélyével a jég nyomás alatt bármely tetszés szerinti alakot vehet fel. Igy válik lehetségessé, hogy a jég betöltse az egész völgyet, hogy ennek változásaihoz és kanyarulataihoz símuljon, hogy itt tómedenczévé táguljon, ott mellékjegesekkel egyesüljön s velök összeforrjon. De ha a jeges feszítésnek vettetik alá, ezen esetben inkább kettéhasad, semhogy kifeszüljön; akkor tehát e jég merev testnek mutatja magát.

A mi a mozgás sebességét illeti, Tyndall mérései oly nagy terjedelmüek és sokoldaluak, mint egy előde mérései sem. Kutatásainak fő színtere a Mer de Glace jeges. Mérései fényesen igazolták a régebben kimondott eszmét, hogy a jeges nem egyéb, mint megdermedt folyó. Legyen ez folyóvíz vagy jég, mindkettő egy s ugyanazon folyási törvénynek hódol, azon különbséggel, hogy a jégnek folyása lassúbb, mint a vízé.

Mint általános törvényt kimondja Tyndall, hogy »ha egy jeges kanyarodó völgyben folytatja útját, akkor a legsebesebb

mozgás pontjainak mértani helye nem esik egybe a jeges közepes vonalával, hanem ezen vonal domború oldalán van. Ezen pontok mértani helye tehát görbébb vonal, mint maga a völgy, s minden kanyarulat forduló pontján átvágja a jeges tengelyét.« *)

Kérdés azonban, valjon a legnagyobb mozgás görbéje mindenütt egyenlő sebességű-e? Tyndall mérései azt bizonyítják, hogy nem. A jeges úgy mozog, mint a folyóvíz, azaz különböző helyeken különböző sebességgel. Trèlaporte-nál a Mer de Glace legnagyobb sebessége 50 centimeternyi 24 óra alatt. Les Ponts mellett 58, Montanvert fölött 65, Montanvertnél legnagyobb, azaz 86 centimeternyi. Ezek szerint a Mer de Glace jegének közepes sebessége 65 centimeternyi.

E szám még nem adja a jegesnek valódi általános közepes sebességét. A Mer de Glace több nagy kiterjedésű jegesnek egyesüléséből keletkezik, nevezetesen a Glacier de Lechand, a Taléfre s a Glacier du Géant vagy Tacul összefolyása által, melyeket viszont nagy kiterjedésű hómezők táplálnak. E jegesek medre sokkal tágasabb, sokkal szélesebb, mint a főjegesé, minél fogva a jég is kitágúl és kiterjeszkedik. A Taléfre jeges medre 590 meternyi széles, a Lechand-é 760 meternyi, a Glacier de Geant-é pedig 1040 meternyi. A három főág szélessége tehát 2390 meternyi, ezek egyesülnek s felveszik a Mer de Glace nevet, azonban Trèlaporte-tól kezdve oly keskeny völgyben haladnak lefelé, melynek átlagos szélessége csak 820 meternyi, tehát csak harmada a három főág előbbi szélességének.

Világos, hogy a jégrétegeknek itt egészen más helyzetök van, mint azelőtt. Az anyag nem veszett el, de egészen másképen helyezkedett el; a rétegek, melyek azelőtt a talajjal párhuzamosan képződtek, most arra függőlegesen állanak.

Képzeljük, hogy a Mer de Glace és mellékjegeseinek medreit folyóvíz tölti be s nézzük, milyen volna akkor a viszony a fő- s a mellékfolyók mozgási sebessége közt. Bizonyára azon víz, mely a mellékjegesek széles és csekély esésű medreit betöltené, aránylag lassan mozogna, de a mint Trèlaporte-nál a szorosba jutna, mint Dunánk a Klisszura fölséges völgyszorosában, őrült sebességgel rohanna lefelé.

*) Tyndall: Das Wasser. 91. lap.

Hasonlót tesz a megdermedt folyó is. A jég, melyről tudjuk, hogy a szorosban 86 centimeternyi sebességet mutat, a mellékjegesekben sokkal lassabban halad. A Glacier du Géant legnagyobb sebességű pontja csak 32, a Glacier de Lechand-é még kevesebbet, t. i. csak 25 centimeternyi utat tesz, természetesen ugyanoly hosszú idő, vagyis 24 óra alatt.

Van még egy másik jelenség is, melyet tekintetbe kell vennünk. Láttuk már Agassiz méréseiből, hogy a jeges nem mozog egyenlően egész szélességén át, de vastagságában sem mozog egyenlően. Már Forbes következtette, hogy a talaj, a mint gátolja a mozgást a partok mentében, épen úgy gátolja ezt az alsó jégrétegeknél, vagyis, hogy a jég a fölületen sebesebben mozog, mint a mélységben.

(Vége következik.)

Requinyi Géza.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A mahagoni fa** a spanyolok által lett ismeretessé; kik azt Közép-Amerikába való bejövetelük alkalmával, mint a hajók építésére igen jó anyagú fát azonnal használni kezdették. Londonba azonban az első mahagoni-deszkákat csak 1724-ben hozták Nyugat-Indiából hajón, melynek kapitánya ezen deszkákat a hajógyárban alkalmazott egyik rokonának ajándékozta; a hajógyárban azonban kijelentették, hogy ezen fát nagy keménysége miatt nem használhatják. A deszka tulajdonosa ennélfogva egy íróasztalt készíttetett belőlök magának, mely kiváló szép színe miatt általános tetszésben részesült. A kérdezősködés ezen fa után napról napra élénkebb lett s azóta állandó kereskedelmi czikké vált

A mahagoni fa leginkább az é. szél. 10° és a ráktérítő közt erdős magaslaton található s úgy látszik, hogy a soványabb talajt szereti. Jelentékeny magasságra nől s méltóságos külsejét leginkább annak köszönheti, hogy ágakat hajtani csak 10—15 meternyi magasságban kezd. Kerülete a 10—12 metert üt meg s e miatt hatalmas négyszögletű gerendákat lehet belőle készíteni s ily alakban jut Európába is.

A vágatási idő őszfelé augusztus és szeptemberben van, a midőn feltünő szinezete miatt a többi fa közül különösen kiválik. Ilyenkor a vállalkozó több favágóval megy az erdőre, felmászik egy jó magas fára s innen kiszemléli az erdő azon részét, melyen a mahagoni fa a legsürűbben áll. A kiszemelt terület előbb a bokroktól tisztíttatik ki, azután a fát kivágják, s ágaitól megtisztítják s a törzsöt négyszögletű hasábokká alakítják. Ezen hasábok aztán deczemberig száríttatnak s azután ökrös szekereken a legközelebbi folyóig szállíttatnak, mi nem csekély fáradságba kerül, mivel előbb az utat is el kell készíteni. Itt ismét jövő évi juniusig maradnak, ekkor ugyanis a folyók megdagadnak, mi által a továbbszállítás jelentékenyen megkönnyíttetik.

A mahagoni fa egész Közép-Amerikának erdeiben épen oly módon van elterjedve, mint a mi égaljunk alatt a cserfa, mely utóbbit azonban jóságban jelentékenyen felülmúl, habár sűrűsége emezénél csekélyebb

Jól kiszárítva nincsen változásoknak alávetve s e miatt hajó s különösen gőzhajó építésre használják.

A kereskedésbe újabb időben nevezetesen háromféle mahagoni fa kerül: a z a m e r i k a i, mely a Swietenia Mahagoni L. családjából ered s Dél-Amerikában, Nyugat-Indiában, s Közép-Amerikában (Honduras) honos; a z a f r i k a i mahagoni (Swietenia Senegalensis), mely Madeira mahagonianak és Cail-czédrusfának is neveztetik s e század eleje óta St. Louisból nagy mennyiségben szállíttatik Francziaországba; és az ú j-h o l l a n d i, melyet különféle Eucalyptus faj, különösen az óriási termetű Eucalyptus Gigantea Hook, és az Eucalyptus Robusta Sm. szolgáltat.

Ezeken kívül még a bastard mahagoni, mely Új-Dél-Walesban az Eucalyptus Botryoides Sm.-ből és a gyarmati mahagoni, mely az Eucalyptus Speciosából nyeretik fordul a kereskedésben elő.

* **A híres vörös márvány**, melyet egykor a rómaiak templomaik díszítésére használtak s melyből a római s más muzeumokban csak kis darabkák léteznek mutatványul, ismét feltaláltatott ugyanazon Delmonte orani lakos által, ki a tekbaleti átlátszó onyxet is feltalálta. Delmonte hosszas keresés után a Kleber hegységben megtalálta ezen becses anyagnak régi bányáit s az egész területet 99 évre bérbe vette s olasz kőtörőkkel a munkát már meg is kezdette. A folyó évi párisi kiállításon ezen hasonlíthatlan szép vörös színű márványból több darab lesz látható. Ugyanazon a vidéken Delmonte rózsaszínű márványt is talált. Jelenleg az ujonnan megnyított bányában nagyszerű oszlopokat készítenek, melyek a marseillei cathedralis portálját fogják díszíteni. A bánya mellett a munkások már egy falut alapítottak, mely, ha a márványtelep elég gazdag, nemsokára jelentékeny várossá fogja magát kinőni.

* **Dalai-Nor tava** Prsevalski közleményei szerint délkeleti Mongolia minden tava között a legnagyobb. Tojásdad alakja van, melynek nagy átmérője délnyugattól északkelet felé terjed, a nyugati parton van ugyan néhány kisebb tengeröböl, de a tulsó oldalon egy sem található. E tó vize sós és, mint a benszülöttek mondják, igen mély; de ez ellenében kitünt, hogy a parttól mintegy száz lépésnyire a víz mélysége csak 2—3 lábnyi. A tó kerülete 60 verst (valamivel több, mint 8 mértföld), négy folyócska ömlik, bele u. m. a Chara-Gol és a Gunghir-Gol keleten, a Kole-Gol és Churga Gol nyugaton. Hal igen bőven találtatik benne s e miatt nyáron a sinaiak számosan látogatják meg.

A tó délkeleti partján kisebbszerű halmon egy falú fekszik, melynek templomába a mongolok búcsúra szoktak járni. A falu lakosai ezen ájtatos mongoloknak temérdek élő halat adnak el, melyeket aztán ezek penitenciából élve visszalöknek a tóba; így vélik büneik bocsánatát megnyerni.

Tenger feletti magassága 4200 láb.

* **Új Echidna-fajt** fedezett föl Gervais Új-Guineában Az ürgyűsök (Monotremata) sajátságos rendje, mely eddig tudvalevőleg az Ausztráliában található csőröndök (Ornithorhynchus) és az Echidnák családja képezett, ezáltal gyarapodást nyert. Ezen új faj az ismeretestől főleg szőrének színében, valamint abban különbözik, hogy őt ujj helyett csak hárommal bír, azonkivül a nyelve sokkal hosszabb és nem sima, hanem háromsoros horgocskákkal van ellátva.

* **A közönséges vereshagyma** (Allium cepa) **hazája** Közép-Ázsiában Hymalaia és Tiansan vidéke. R e g e l A. ugyanis ott egy allium fajra akadt, mely egészen a mi vereshagymánk külsejével bír. Regel ezen ázsiai vereshagymát Allium cepa sylvestrenek, a mi téli hagymáinkat pedig Allium cepa typicumnak nevezi.

* **Új szerkezetü gőzhajó** találtatott fel Baltimoreben. Ennek nincsen semmiféle kereke sem; a gép ugyanis a dugattyúk segélyével tengervízet szí fel s azt azután a hajó elején vagy végén két oldalnyíláson hatalmas erővel ismét kilöki. Az első hajó, mely ezen rendszer szerint készíttetett „Alfa“ nevet visel és 13 m. hosszú, s 3 m. széles; 16 lóerővel dolgozik, s óránként 22.5 kilometert halad.

* **Az élő fák villámvezető képessége.** — Moucel physikus az élőfák villámvezető képességét illetőleg behatóbb tanulmányozást tett, minek folytán következőkre jutott: az élőfák többé-kevésbbé jó vezetők és vezetési képességök a bennök levő, folyadék mennyiségétől függ. A fa gyökerei az elektrodok szerepét játszszák s hatása mint ve-

zetőé összefüggésben áll a fa vezető képességével és gyökereinek kiterjedésével. A fának ellenállásai leveiből kiindulva — feltéve, hogy azok közül csak egynehány érintkezik — változik 200,000 és 400,000 klmeter távíró huzal közt, azaz: a villámfolyam valamely élőfában ugyanazon ellenállást találta, melyet 25,000—50,000 mértföld hosszú táviró vonalon való áthaladásakor kell legyőznie. A törzsben levő ellenállás 7—8 meternyi magasságra nagyobb, vaskosabb fáknál nem több mint 3000 klmeter és kis fémelekdrótok bekapcsolásánál 2000 és 7000 kilometer közt változik. Ezek szerint nem igen volna okunk attól oly nagyon félni, hogy a távíró huzalok élőfák leveleivel érinkezésbe jönnek; mert az ezen vonalokon használt elszigetelőknek — mihelyt megbarnultak, megkormosodtak — szintén nincsen nagyobb ellenállásuk. Közönséges házak ellenállása körülbelől 16—20-szor nagyobb, mint az élőfáké: feltehetjük tehát hogy a ház körül ültetett fák azt óvják a a villám bele csapásától — feltéve, miszerint a ház nem magasabb, mint a fák, melyek azt körülveszik. Miután azonban zivatar alkalmával nagyobb részt esik és miután az eső miatt — a mennyiben a házat és fát nedves réteggel vonja be — azok vezető képességében mutatkozó különbségek csökkennek, az élőfáknak a házra gyakorolt hatása tulajdonképen csak azok magasságától függ. Táv. közl.

* **A fülek szokásos átlikasztása leánygyermekeknél nem épen veszély nélküli műtét.** Nem régiben egy németországi városkában egy 6 hónapos gyermek füleinek átlikasztása következtében rögtön meghalt, és pedig az előhívott orvos állítása szerint hangrésgörcs következtében. Az különben, hogy a fülek átlikasztása a kis gyermekeknél görcsöket idéz elő, már többször tapasztaltatott. Jó lesz tehát meggondolni, valjon ily dolgokért érdemes-e koczkára tenni egy életet. (Egészségt. l.)

* **Mérgezés kecsketejjel.** Olasz és német lapokban olvassuk, hogy Róma környékén egy betegség, majdnem járványszerűen ütött ki az emberek között, a kecsketej élvezése után. A hányás, hasmenés, gyakori szomj, az érverés gyorsasága, a test hőmérsékének alászállása, hasfájdalmak stb. mind oly tünemények voltak, melyek nem kis ijedelemre szolgáltattak okot. A gyanuba vett kecsketej beható vizsgálatnak vettetvén alá, valamely ásványi méregnek nyomát se mutatta, ellenben a legelőn, a hol a kecskék rendesen tartózkodtak, négy oly növény találtatott, a mely a betegség mivoltára kellő világot vetett. E mérges növények, melyeket a kecskék jóizűen megettek, a következők voltak: Conium maculatum (pettyes bürök), Clematis vitalba (iszalag), Plumbago europaea, (az utilapu egy neme) és Colchicum autumnale (őszi kikirics). Ez utóbbinak leghatékonyabb alkatrésze a Colchicin, a megbetegedett emberek hányadékában csakugyan kimutatható levén, nem forgott fenn többé kétség az iránt, hogy e növények mérges alkatrészei a kecskék tápanyagaiból kerültek azok vérébe s így tejébe, ez utóbbival pedig az emberek szervezetébe, hol aztán hatásukat kifejtették (Földm. Érd.)

* **Csillagászati jegyzetek február hóra 1878.**

2-án **Holdujság** s nálunk láthatlan napfogyatkozás.

5-én **Hold** földtávolban.

6-án **Merkur Jupiterrel** együttállásban.

7-én **Vénusz** napközelben.

9-én **Marsz Neptúnnal** együttállásban.

10-én **Első holdnegyed.**

19-én **Uránusz a Nappal** ellenállásban.

17-én **Hold** tölte s nálunk láthatlan holdfogyatkozás. **Uránuszt** a **Hold** elfödi.

18-án **Hold** földközelében. **Merkúr** naptávolban.

21-én **Vénusz** a **Nappal** alsó együttállásban.

24-én **Utolsó holdnegyed.**

Merkúr reggeli csillag. — **Vénusz** csak a hónap elején látható mint esti csillag. — **Marsz** éjfél után lenyugszik. — **Jupiter** a reggeli szürkület alatt látható. — **Szaturnusz** esti 8 órakor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 45 perczczel korábban kel fel és 43 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e hó elsején.

A 2-iki napfogyatkozás gyürű alaku leend, de csak a déli tengeren és részben Új-Hollandban lesz látható.

A 17-iki részleges holdfogyatkozást pedig részben Amerikában, Ausztráliában és Ázsia keleti felén látják.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

A gyöngykagyló és a gyöngy.

Már a legrégibb időtől fogva előszeretettel viseltetett az ember mindaz iránt, a mi természeti szépségét, bájait emelheté; habár a szépről épen úgy, mint az izlésről nagyon elágazók a vélemények. Nincs a természetnek egy országa sem, melyből ne használna fel valamit a hiúság; jóllehet annak értéket sokszor csak a divat kölcsönöz. Egy ilyen fényüzési tárgyról, a gyöngyről, kivánunk jelenleg szólani, melynek származásáról mesénél egyebet alig tudtak és tudnak viselőik.

A gyöngyöt már a legrégibb korban ismerték az emberek s a müveltség kezdete óta mindig becsben állott az. A keletiek ősmondája égi könyből származtatja, a mely nyitott héjú kagylóba cseppenvén, csillogó gömböcskévé szilárdult. E hit érzik ki ma is az álmoskönyvekből, és a nép szentül hiszi, hogy a gyöngygyel való álmodás sírást jelent. A gyermekeszü ember az őskorban megkövült könyeknek tartá a gyöngyöket — melyeket istenek sírtak; innen az ő földöntúli szépségük. Minden népnél feltaláljuk a gyöngy ismeretét, melyeket mindenik saját nyelvén nevezett és fogadási értéknek tartott; az ős sanskrittől fel Európa kulturnemzeteiig, valamint a túlfinom sinaitól a természet nyers fiáig, Florida félvad lakóiig mindenki becsben tartá a gyöngyöt; azért látjuk halotti ünnepélyeiknél épen úgy, mint az istenek templomaiban ajándékképen szerepelni. Plinius azt írja a gyöngyről, hogy értéke fényében, nagyságában, gömbölyüségében, színében és azon sajátságában rejlik, hogy egyenlöt kettőt sem találhatni; azért kapta a rómaiktól unio (egyetlen) nevét.

Valamint maga a gyöngy, úgy az ezt termő állat is költői mezbe vala burkolva, a mennyiben a középkorban mater perlarum (gyöngök anyja) néven hivá a latin, mely nevezet átment a franczia, az angol és a német nyelvbe is, oly anyaként szerepeltetvén e kagyló, melyben a gyöngy csirája kellő fejlett-

ségre jut. Mai természettudományi ismereteink szerint a puhányok azon héjas csoportja termi a gyöngyöt, melyet lemezes kopoltyújú és haslábú (gasteropoda) állatnak, kagylónak és csigának mondunk.

A gyöngykagyló héjában vagy teknőjében három réteget találunk, nevezetesen a felsőkérget (epidermis), mely fedélcserép módjára egymáson fekvő alkatnélküli szálagokkal összekötött chitinbőrből áll; e réteget friss kagylóhéjon szabad szemmel is lehet látni. A második réteget alkotják a függélyesen egymás mellé helyezett mészoszlopocskák, a melyek a héj felületétől befelé tartanak; végre a harmadik réteget gyöngyháznak mondjuk, melyet mészsókkal áthatott számos sötét hártya képez. Egész a XVII. századig Aristoteles azon hite tartotta magát, hogy az egész gyöngykagyló nyálkából meg fövényből áll, de ez említett század végén Leuwenhock górcsői vizsgálatai a balhitet eloszlatták. Azóta tudjuk, hogy a héjképződés az állat köpenyéből indúl ki. A héj mindkét külső rétege u. i. a széleiket összetartó köpenyszegély közül barázdásan növekedik, míg a belső vagyis a valódi kagylóréteg a külső felületén évenkint gyöngyházréteggé vastagodik. Itt tehát két állomány vegyi egyesülése megy végbe; egyik t. i. a szervi anyag, melyet a chitin képez, a másikat pedig a mészsók réteges lerakodása eszközli. Az állati test ezen említett két váladéka eredetileg a képző erővel biró vérben foglaltatik, melynek tehát kezdetben folyékony állapotban keringnek az edényekben. Előfordulhat azonban olyan eset, a mikor az életműködések megzavartatván, a héjt képező anyagok rendesen ki nem választathatnak a vérből, hanem abban megszilárdulnak s mint beteges képződmények rakódnak le a testben, mint a hogy történik a húgy-, epe- stb. köveknek előállása. A puhányokban is a héjat képző anyagokkal ilyen rendellenes dolog történik, minek következtében apró testecskék származnak, melyek, ha a köpenyen rakódhatnak le, lassanként a gyöngyházat új meg új réteggel szaporítják. Ezek az apró testecskék az u. n. gyöngyök. A miket tehát a gyermekeszű nép megszilárdúlt égkönyeknek tart, azokat a modern természettudomány az epekövek képződéséhez hasonló beteges váladékoknak mutatta ki. Valamint pedig nemcsak belső, de külső okok is idézhetnek elő betegséget; úgy e gyöngykagylóknál is pl. a

légzésszerven keresztül haladt folyadékkal idegen állományú testek, névszerint ázalékpeték, homokszemek s más ilyenféle anyagok a gyöngyházréteghez intetvén, önálló gyöngyöket képezhetnek. Mivel a héjképződés minden lemezes kopoltyújú és haslábú állatnál egyenlő módon megy végbe, természetes, hogy egyenlő életkörülmények között gyöngyök, illetőleg ilyen beteges képződmények a gyöngykagylón kívül más héjas állatnál is előfordulhatnak, a mint hogy ezek csaknem minden héjas puhánynál tapasztalás szerint csakugyan képződnek is. Már Plinius írja, hogy valószinű, miszerint nem egy kagylófaj van, mely gyöngyet terem. Aelianus a Strombust, Aldrovandi a Murexet, König egy Volutafajt mond gyöngytermőnek, sőt találtak már a kerti csigában, a Trochusban, a Patellában, a Titturellában és a Haliotisban is ilyenféle gyöngyöket. Leggyakoriabb azonban a gyöngyképződés a lemezes kopoltyújuakban, úgy hogy még az ismeretes osztriga sincsen kivéve ezen emberkedvelte beteges váladék képzésétől. Már Albertus Magnus, korának nagynevű természetbúvára említi, hogy egy alkalommal osztriga evés közben fogai között tíz gyöngy akadt meg; és régente nem is volt ismeretlen az északi tenger-part lakói előtt az osztrigagyöngy. A Pecten-, Anomia-, Placuna-, Spondylus-, Pinna-, Area-, Pectunculus-, Mytilus-, Anodonta-, Tridaena-, Venus-, Lutraria- és Solenfajok szintén gyöngyöt teremnek; ezeknek gyöngyei azonban sokkal ritkábbak és homályosabbak. A legnagyobb és legértékesebb gyöngyöt szolgáltatja az Avicula és az Unio margaritifera. Az elsőtől származnak a keleti, a nyugati és az amerikai gyöngyök, az utóbbi pedig az európai vagy édesvízi gyöngyöket adja. A régiek a gyöngyöt Plinius szerént Indiából kapták; a brittek megtelepülésök után hazájuk éjszaki, déli és nyugoti részein a hegyi patakokból halászék gyöngyeiket. Skóczia is termelt gyöngyöt, melyet már a XII. század óta ismertek; a német gyöngyök a XV. század körül kaptak hirnévre; majd Amerika felfedeztetése után oly bőven ellátta gyöngygyel Európát, hogy egy időre értéket látszott az veszíteni. Szerencséje azonban a gyöngynek, hogy mulékonysága némileg fenntartja becsét. Száz év alatt u. i. fenyét veszítvén, megsárgul, majd

egészen elsilányul: miért is ezen kincs időszaki megujítása mindig szükséges marad.

Sinában Kr. e. 200 évvel nagy becsben állottak a gyöngyök, még pedig kezdetben a folyami gyöngyök voltak ismeretesek, majd Kr. e. 2 száz évvel a tengeri gyöngyök lettek kapósak. Mondák s a képzelet sok neme fűződnek e kagylótermányhez. A Tro-istá k, Sina ezen alchemistái, nagyon reménykedtek egykor, hogy belőle a bölcsek kövét lehet készíteni. Indiában emberemlékezet óta használatban vala a gyöngy s mondák, olyan nemes gyöngyökről beszélnek, melyeknek tüzénél őseik egykor rizst főztek. P o e t o buddha szigeten a kegyelem-istenasszonya 15 cm. magas arany szobrának derakát egyetlen hibátlan gyöngy képezé. R a m a y a n a szerént az indus előkelők elefántjaikat gyöngyökkel ékesítették. Az egyptomiaknál régtől fogva becses ékszer vala a gyöngy, s hogy milyen fényüzést vittek vele később, C l e o p a t r a története bizonyítja, ki hogy A n t o n i u s n a k megmutassa, hogy egyetlen ebédje 550 ezer tallérba kerül, gyöngyfüggőjét eczetben feloldá s megitta; a másik függőt azonban, melylyel állítását igazolni akará L u c i á s P l a n e u s az oldóanyagból kiöntvén, megmenté. E gyöngy később a győzelmes A g r i p p a kezeibe került, ki azt ketté vágatván, a phanteonban felállított Venus-szobor füleibe tételeté. Romában a köztársaság vége felé, valamint a császárság alatt a gyöngygyel való fényüzés határt nem ismert. J u l i u s C a e s a r B r u t u s anyjának egy 330 ezer tallér értékü gyöngyöt ajándékozott. P l i n i u s szerént C a l i g u l a neje, L a l l i á P a u l i n a, eljegyzésekor 2 millió 220 ezer tallér értékü smaragdokkal kirakott gyöngyékszert viselt. A német koronákban is gyöngyök tündököltek. A N a g y K á r o l y tól származtatott német birodalmi korona boltozott arany ívén a felírás gyöngyökkel vala kirakva. Fényüzési törvények által a polgároknak gyakran el volt tiltva a gyöngyékszerrel való pazar visszaélés; természetesen minden eredmény nélkül. Sokkal nagyobb hatású s egyszersmind nemesebb érzékre mutatott azon tilalom, mely a gyöngyhalászatot, mint melyből az államnak különben is semmi haszna nem volt, megszünteté, s általa a polgárok életét a halászattal járni szokott szerencsétlenségektől törvény által védelmezte. A legnagyobb gyöngyöt, melyről emlékeink szó-

lanak, Diego de Temes hozta 1579-ben II. Fülöp udvarába; ennek nagysága állítólag galambtojásnyi volt s a királyi ékszerész 100 ezer aranyra becsülte. Ez a gyöngy Peregroria név alatt egész Spanyolországban hiressé vált, s láthatására búcsúként özönlött a nép Sevillába. A londoni világkiállításon 1851-ben Hope egy gyöngyöt állított ki, melynek hossza 6 cm. s kerülete 13 cm. volt, de képződésében szabálytalanságot mutatott.

A tengeri gyöngyök szedésével kizárólag búvárok foglalkoznak. Többnyire szegény sorsú emberek, a nép legalsó rétegéből, olykor rabszolgák adják magukat e terhes munkára; még pedig vagy saját részükre űzik a gyöngyhalászatot, s mellette mégis koldusok maradnak, vagy a tehetősbek részére bérért búvárkodnak. Valamely hajóról vagy sajkáról 15—20 m. hosszú kötélen ereszkednek le a búvárok a tengerbe, hol a lehető gyorsasággal vágdossák le a kagylószakállakat (byssus), melyekkel azok a sziklához tapadvák, ezután mellkosarukba hányják, vagy kezeikben tartva huzatják fel magukat. Ily foglalkozás közben a Vöröstengerben a czápáknak, a Persaöbölben a fürészes halnak nem egy búvár esett már áldozatúl. Átlag mintegy 40 másodperczig, a leggyakorlottabbak legfölebb egy perczig képesek víz alatt maradni. Wellstedt egyetlen esetet említ, melyben a buvár 1½ perczig tartá magát a víz alatt. A gyöngyhalászok folyton betegesek, leginkább szembajban szenvednek, s magas kort sohasem érnek el. A gyüjtött kagylókat kiterigetik a napra s ha az állat életét veszíté, teknője magától felnyílik, mikor is belőle kézzel vájatnak ki a gyöngyök: így cselekszenek Amerikában; vagy egészen megrothasztják a puha testű állatot a mint ez Ázsiában szokásban van. Néha csak minden harmadikban találnak gyöngyöt, de igazi szépre olykor csak ezredikben akadnak.

Jefferies híres angol ékszerész alkalmasint eltalálta, midőn azt mondá, hogy a gyöngyök azért oly nemesek és értékesek, mivel sem utánozni, sem mesterségesen szebbíteni őket nem lehet. A gyöngyhalászat épen úgy, mint a gyöngyök forgalma rendkívül nagy. Franciaországba 1837—1855-ig 19 millió frank értékű vittetett be, míg Anglia három év alatt 132 ezer font sterlinget költött gyöngyökre. Mily jelentéktelen ehez

mérve a folyami gyöngyök forgalma és értéke, bizonyítja Szászország, hol a gyöngyhalászat 1730—1804 évenkint 135 tallért, 1805—1825 évenkint 102 tallért és 1826—1836 évenkint 81 tallért jövedelmezett. A gyöngyök értekét a drágakövek módjára számítják, de értékük súlyukkal gyorsabban emelkedik. Hamburgban 11 gm. súlyú 2—3 száz darab gyöngy 100 tallér, ha pedig ugyanazon súlyra 6—7 száz darab esik, ára csak 50 tallér. A hibátlan gyöngy karatjáért 4 karatig 4½—5 tallért, és 4 karattól felfelé 50 tallért számítanak.

A gyöngyön kívül a kagyló teknőjét, az u. n. gyöngyházat is sokféleképen értékesítik; csak Manitából 1848—1856-ig évenkint 66 ezer kilo gyöngyházat vittek ki. Franciaország 1850—1855-ig évenkint félmillió kilón felül, Anglia 1853—1855-ig évenkint 1½ millió kilót, Hamburg pedig 1852—1855-ig évenkint 750 ezer kiló gyöngyházat dolgozott fel, s így e három helyen felhasznált gyöngyház évenkint mintegy 6 millió kagyló életébe került. Hát a föld egyéb helyein mennyit használhatnak fel! Pedig a gyöngykagylóban eddig még semmi fogyatkozás nem érezhető. Mily óriásinak hall tenni a tenger termelő képességének! És a gyöngy? — Az ékszerek királynője fog továbbra is maradni; szép és tűzként szikrázik, de hideg és szivtelenül árasztja fényét, mint a salonok szellemdús hidegsége.

Pap János.

A jegesek mozgása.

(Vége.)

A mit Forbes csak következtetett, azt Tyndall tettleg bebizonyította. A Tacul jegesnek azon pontján, hol az kanyarodik, hogy a Lechand jegessel egyesülhessen, talált Tyndall egy 4½ méternyi mélységü hasadékot, melybe, habár élete veszélyeztetésével, leszállt a különböző magasságokban három pálczát erősített a jégbe. 24 óra múlva a pálczákat egészen más helyzetben találta, mindnyájan mozogtak ugyan lefelé, de mindannyian különböző sebességgel. A felső 14 czentiméternyi útat tett, a középső, mely 11 méternyi mélységben volt megerősítve, csak 10·5 czentiméternyire haladt, a harmadik-

nak, melynek talajfölötti magassága csak egy méternyi vala, mozgása legcsekélyebb, t. i. csak 6 czentiméternyi volt; tehát a felső rétegek sebessége úgy viszonylik az alsó rétegek sebességéhez, mint 1 : 0·43-hoz.

Még egy másik körülményt kell figyelembe vennünk; tapasztalásból tudjuk, hogy a jég télen összefüggő, kemény testnek látszik, mely nagy ellenállást képes gyakorolni. De tudjuk, hogy tavaszkor, ha a jég fölületét a Nap meleg sugarai érik, az porhanyós lesz, szétmállik, s mindinkább enged a levegő és a viz behatásának. Látjuk ezt folyóinkon, hogy a jég fölületén vízerek keletkeznek, melyek kétszeresen rongálják a már szétmálló jeget, először mert beszívárognak s elősegítik az olvadást, másodszor mert sebesebb mozgással magukkal ragadják a fölületen szétmálló jégdarabokat.

Ugyanez, de nagyobb terjedelemben történik a jegesek fölületén, midőn a Nap sugarai ezt megmelegítik, akkor a jég púhul, az olvadás és összefagyás tüneménye nagy erővel kezdődik a jeges egész tömegében, az olvadó jégben repedések támadnak, melyeken át a jeges belsejében elolvadt vizek kifolyást nyernek, ezen erek vizének egy része más repedések által a jég belsejébe hatol, s itt elősegíti a mozgást, az által, hogy a talajt síkossá teszi, s az egyes jégrétegeket egymástól elválasztja, másik része pedig a jeges fölületét tisztítja s a nagyobb hajlásu felszinen nagy sebességgel lefelé rohan. Akkor van tehát a jegesnek valódi élete, akkor él, mozog rajta minden; itt vízerek keletkeznek, s majd mormogva, majd zúgva rontanak lefelé, minden mozdulatok egy-egy esés kicsinyben, mert a jeges számtalanszor fel van szaggatva; ott kis tavak képződnek, mert ime, feltorlaszolt jéghegy akadályozza a víz tovahaladását; emitt puska ropogást vélnénk hallani, mert íme, a jég felhasadt, amott dörög, mert jéghegy zuhant le a mélységbe, mely borzadályt keltően tátong a szemlélő elé. Télen megváltozik a kép, az élénkséget komorság váltotta fel, minden csendes és néma, a jég életlenül terül el előttünk, a vízesések és kedves mormogásuk megszünt, a víz esés közben megfagyott, és óriási jégoszlopokat képez. . . minden csendes, a természet kihaltnak látszik.

Magától értetődik, hogy a mozgás akkor, midőn ezt az

összefagyás elő nem segíti, kisebb, tehát télen sokkal csekélyebb, mint nyáron s tavaszkor. Tyndall azon méréseket, melyeket a Mer de Glace jegesen nyáron tett, ismételte télen is s azt találta, hogy habár a mozgás törvényei ugyanazok mint nyáron, de az észlelt legnagyobb sebesség csak 45 czentiméternyi vala. Tudjuk már, hogy a nyári legnagyobb sebesség 86 czentimétert tett s így kerek számmal kimondva a téli sebesség csak fele a nyárinak.

Ha a mozgás sebessége a Nap melegétől függ, akkor joggal lehet következtetni, hogy a sebesség 24 óra alatt sem mindig egyenlő. Nappal nagyobb mint éjjel; derült meleg napon nagyobb, mint borús időben, de viszont ez utóbbin nagyobb mint derült hideg napon. Nyári meleg napokon a mozgás sebessége sokszor 2 méternyire is növekedik, de viszont téli hideg napokon a sebesség némelykor épen semmi. A jeges akkor valóban megdermedt, mozdulatlan tömegnek nevezhető.

Tyndall tehát nemcsak hogy megerősítette mindazon észleleteket, melyeket Forbes gyüjtött, s több értekezésben közzé tett, s melyek azután »Occasional Papers on Theorie of Glaciers (Alkalmi jegyzetek a jegesek elméletéhez)« czímen összegyüjtettek; hanem ezeket még tetemesebb adatokkal bővitette. E tárgyra vonatkozó munkája 1860-ban jelent meg »Glaciers of the Alps. (Az alpok jegesei)« czím alatt.

Különben Tyndall búvárlatai nem szorítkoztak csak a Mer de Glace jegesre, hanem kiterjeszkedtek Svájcz többi jegeseire is. A búvárlatok eredménye tekintetbe véve a helyi viszonyokat, mindenütt egyenlő volt; minden jeges ugyanegy törvénynek hódol.

Végre még egy körülmény van, mely a jegesek mozgására befolyást gyakorol, s ez a völgynek, a jeges medrének hajlási szöglete. Vannak jegesek, melyeknek hajlási szöglete 25—30 foknyi, sőt vannak egyes szakaszok, hol a meredekség még nagyobb, de ilyen helyeken a legtöbb esetben az történik, hogy a jeges kettészakad s lavinát képez; általában azonban a jegesek hajlási szöglete 5—10 fok közt változik. A Mer de Glace közepes hajlása 8^0 52', legkisebb hajlása 4^0 19'. Az Aarjeges alsó részének, t. i. a Lauteraar és Finsteraarjeges egyesülése után, közepes hajlása 3^0 58'; az egész jegesé pedig

8°. A nagy Aletschjeges közepes hajlása 6° 51'. Az Arnarfell Jökull föágáé (Izlandban) 8°.*)

Általában azt lehet mondani, hogy a jegesek közepes hajlása nem lehet kisebb, mint 2°, mert különben megszünik a jeges mozgása. Történhetik ugyan, hogy a jeges, miután nagy hajlású lejtőn haladott, s azután sík vidékre jutott volt, képes egy ideig tovább mozogni, de ezen mozgás igen gyorsan ér véget, t. i. azon surlódás, mely a talaj s a mozgó jég közt kifejlődik, egyensúlyozza a fölülről jövő nyomást, s lehetetlenné teszi a továbbhaladást. A jeges akkor tóhoz hasonlítható, mely egy völgy mélyedésében összegyül.

Ha a hajlási szöglet 2 foknál kisebb, akkor képezhet ugyan a jég összefüggő nagy jégmezőket, de nem mozgással biró jegeseket. Ilyen tünemények különösen Szibériában gyakoriak, csakhogy a jég itt nem azon kékes tiszta jég, mint a hegységek jégfolyóiban. Hiányzik a nyomás, mely fő tényező a levegő kiszorításában.

A hajlási szöglet tagadhatlanul nagy befolyással van úgy a mozgásra általában, mint különösen ennek sebességére; de a mérések azt is mutatják, hogy nagy jegesek, habár hajlásuk kisebb, sebesebben mozognak, mint kis jegesek, habár ezek hajlása sokszor nagyobb. Ebből tehát azt kell következtetnünk, hogy nem a hajlás, hanem a nyomás azon tényező, mely a legnagyobb befolyást gyakorolja. Minél nagyobb a mozgó tömeg, annál nagyobb általában a mozgás.

Ha ezek után végig tekintünk mindazon tényezőkön, melyek a jegesek mozgását módosítják, akkor azon következtetésre fogunk jutni, hogy a jegesek mozgásának biztos és fontos megfigyeléseken alapuló közepes sebességét meghatározni a legnehezebb kisérletek egyike.

Requinyi Géza.

---

*) Sartorius v. Waltershausen: Über Klimate 43. l.

A jerikhói rózsa.

A növényeknek messze földön igen nevezetes és titoktelt jelenségei közé tartozik már a régi zsidók ős legendáiban nagy szerepet játszott jerikhói rózsa.

Az arról fennmaradt monda szerint: mikor a zsidók, hogy Palestinát meghódítsák, a Jordán vizén átkelni kénytelenítettek, főleg az állt érdekükben, hogy hatalmukba ejtsék a kulcsot, mely előttük az igéret földének kapuit feltárja, s e kulcs, a kies és virágzó rózsákkal környezett Jerikhó volt.

Jósua átlépte a szent folyót, követeket küldött Jerikhóba s nagy hadseregével, hogy a várost ostromolhassa, maga is utánuk vonúlt; hanem ez minden támadásnak makacsúl állott ellent. Ekkor Jósua az egek urához fordult imájában, és a hetedik napot megelőzött éjjel volt egy álma, mely álomban egy merev, sötétes gombolyagcsát látott, mely előtte a Jordán felé sietett. S alig nedvesült az meg a szent hullámoktól, legott harsogó trombitahangok voltak hallhatók, s a kis gombolyagcsa szétterült, nőttön nőtt, s ő abban látta Jerikhó falait, látta nagy hirtelen leomlani, s örömriadva a meghódított városba vonúlt. S ez álom isteni biztatásként tünt fel előtte. Napkeltekor, hogy reggeli imáját elvégezhesse, a legjobb reménynyel eltelten lépett sátra elé. S itt a szél csakugyan egy sötétes gombolyagcsát sodort elébe és körüle, egészen hasonlót ahoz, a milyent álmában látott, ő pedig térdeire borúlt, elrebegte imáját, a földről felvette ama gombolyagcsát és visszatért harczosaihoz. A folyamatba vett ostrom hetedik napján vizet hozatott a Jordánból, abba helyezte el száraz és elaszott növénygömböcskéjét és az itten ki is nyílt. Ezt haladéktalanul tudatta seregeivel is, mire egy újabb, erős és megfeszített támadást intézett még a város ellen, s ez ütközetben annak falai leomlottak, s ő, mikor harczosai diadalmasan a városba vonultak, a száraz ágbogzatot kézben tartva szemlélte, s annak rózsaszín virágpompáján gyönyörködve, elnevezte jerikhói rózsának, mint a mely őt a várost meghódítania ily csodás módon elősegíté.

E növény azonban legkevésbé sem rózsa, s nem is csupán csak Jerikhó vidékén található, — tenyészik az, ha elnyomorodott csenevész példányokban is, déli Ausztriában. Sajátlagos hazája csakugyan a kelet marad: Syria, Palestina, Aegyptom, Arábia s a Vörös tenger martjai. Száraz homokos helyeken fordúl ott elő, egy igénytelen, cserjésszerű, ágbogas kóróféle, melynek szára felegyenesedő oldalhajtásokra oszlik, s ezek fel sem tünő virágbimbókban végződnek apró beczőkéket teremve. Ez a jerikhói rózsa. De hogy miért épen e jelentéktelen növény vonta magára a régiek figyelmét? Pedig az egész sokkal egyszerűbb, semmint hinnők, és csakis a titokteljes álmokra csábító keleti sivatagok nagyszerűsége övezte azt mesés mondákkal körül.

Száradtan ugyanis e növény valamennyi ágacskai golyó alakra húzódnak össze; ha eső esik, szétterül a gombolyagcsa, részei kiegyenesednek s virágaik eredeti szinüket nyerik vissza, de ha a nedvesség elpárolog, mindaz újra elenyészik és véget ér. A viharok, melyek a sivatagot keresztül-kasúl járják, a tonynyadt golyószerű dombolyagcsát a földszínéről magokkal sodorják, hogy, ha az a vízhez ért, hirtelen szétnyiljék, És innen van, hogy e növényt, — mely fűvészeti néven: Anastatica hierochuntica-nak L. mondatik s a keresztes virágú beczősekhez tartozik, — oly varázsszerű és titokteljes színben tünteti fel a múlt, s hogy a jerikhói rózsa különösen évszázadok előtt a leghatásosabb bűvszerekhez számíttatott.

A keresztes vitézek súlyának megfelelő aranypénzen adták csak, s az, a ki Európában egy ily keresztes vitéz által hozott rózsa birtokába jutott, ment és biztosítva volt minden rosz betegség ellen; a múlt században azonban józanabb felfogással tekintették azt s behatóbb tudományos vizsgálódás tárgyává lett.

Korunkban a fűvészkertekben tenyésztik; mivelése ugyan nem igen terjedt el, és csakis minden évben vetett magról nyerhetni; Kiev vidékén, Oroszországban, különösen termesztik. Jerikhó, most Ericha taján, többé nem fordúl elő.

Hajdan azon nézetben voltak felőle, hogy a jerikhói rózsa csupán karácsony éjszakán virágzik. Kinyílt virága oly ritka és oly becses volt, hogy kivirágoztatását csakis ama szent éjjelen kisérlettek meg, egyedül ekkor hitték szerencse és áldásthozó-

nak. Ha nem féltek volna attól, hogy e növény varázsát más időben teljesen kimerítik, bizonnyal meggyőződhettek volna, hogy az mindig kinyílik, ha vizbe teszik, s ha ismét megszárad, újra bodros golyó alakot vesz fel, de ha másodszor is megnedvesül, megint feléled.

E különös tünemény mintegy háromnegyed óráig tart. A növény ilyenkor négyszeres nagyságot ér el. Ha vízben hagyatik, számtalan apró levelkéi kisarjadnak, — szétterülnek, s körülbelül tíz napig, egészen friss, üde kinézésüek, aztán az egész elszárad és elhal. Vagyis, többé nincs ama erő és képesség benne, hogy vízbe tétetve még újra kinyilhassék.

A babonás hiedelem, még az újabb időben is, azon személyek közel halálát következtette ebből, a kiknek betegágyánál a rózsa többé nem feslett szét, nem nyílt ki.

A bécsi világkiállítás tartama alatt, nagyobb mennyiségű jerikhói rózsa jött újra kereskedelmi forgalomba, török és örmény kereskedők kínálták, s azóta, kétségkívül vidor és mulatságosabb alakban, újra feléledt ama tévhit és titkosszer-szédelgés, mely e növényhez egykor fűződött volt.

A new-yorki »Frank Leslie's illustr. Zeitung« 1878. január 5-én megjelent 1065. illetőleg a XLII. kötet 2-dik száma után.

Kunszt János.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Az arachis hypogaea.** A peanout honosításával tett kisérletem leírását tárgyazó s e lapok első számában megjelent közleményem kiegészítéséül, az e növény iránt érdeklődőkkel, — dr. Bischoff W. G. után — annak fűvészeti rajzát az alább következendőkben ismertethetem meg.

A hüvelyesek (Leguminosae Juss.) egyik családját a Caesalpin-félék, (Caesalpineae, R. Br.) képezik, s ezeknek második csoportját teszik a Geoffroyeák, melyek ál-pillangós öt különvált szirmú virágaik s összeforrt porszálaikkal, a vitorlás viráguakhoz (Papilionacaee, L.) mintegy átmeneti kapocs gyanánt vehetők, és ezekhez számíttatik:

a földi dió, — földi makk, — (Arachis Linné.) Két falkás tízporszálas. (Diadelphia, Decandria.) Csészéje hosszúcsöves, egy viratkocsányhoz hasonló, két ajakas szélű. Bokrétája visszásan pillangós minőségű. Kilencz porszála összeforrt, a tizedik meddő és szabad. A virág felett nyeles hüvelye, tojáskerek-hosszúdad, duzzadt, ripacsos, hálószerűn erezett, fel nem repedő, két vagy négy magvú. Csupán csak egy faja ismeretes: a földben termő földi dió, — földi makk, — (Arachis hypogaea L.)

Ez egy nyári zőle, számos, borsó nagyságú gumócskával ellátott rostos gyökérrel nagyon elágazó, a földön szétterült gyöke-

rező szárhajtásokkal; levelei két párjával szárnyasok, levelkéi visszás-tojáskerekdedek, — inkább hosszas tojásdadok, — tompák, épélüek, alúl gyengén szőrösödők: pálhai a levélnyélhez nőttek, lándsás-hegyzettek; virágai hónallyiak, és vagy magányosak, vagy 2—6 van egymás mellett, igen rövid kocsánykán. Szirmai vernyegessárgák. Felső virágai egészen meddők, és csak az alsók terméképesek; hanem ezek a földbe hatolnak le, s termésük ottan érik meg.

Dél-Amerikában honos, s innen Afrika, Ázsia, sőt déli Európában is elterjedt. A mogyoróhoz hasonló, olajtartalmú magvai, édes, némileg babízűek, s ott, hol e növényt művelik, nyersen és különféle módon elkészítve táplálékul fogyasztják; az azokból sajtot olaj, a háztartásban és mint gyógyszer épen úgy alkalmaztatik, mint nálunk a mandula és az asztali olaj.

És még azt is meg kell jegyeznem, hogy a most közrebocsátott 1878. évi növény és magánjegyzékekben Budapesten: Földessy Lajos, Bécsben: Weyringer Henrik *) és Erfurtban: Platz C. és fia, s Heinemann F. C. által kiadott árjegyzékekben van felvéve. 20 gramm ára: 10 kr.

* **A virágok illatárja.** A montpellieri természetbúvár, Bertholon tapasztalatai szerint, a virágok illatárja egy-egy fergeteg után sokkal nagyobb és erősebb, mint különben. Tett kisérletek azt tanúsították, hogy a villanyozott — elektrizált — virágok jóval erősebb illatot árasztottak szét, mint a nem villanyozottak. S innen nyeri megfejtését ama körülmény, honnan van az, hogy minden zivatar után a légkör annyira eltelt virág illattal, a mit rendes időjárásnál alig venni észre.

* **Az orosz thea pót-szere.** A szagos müge, (Asperula odorata L.) melynek ismertetését e lapok 1873. évfoly. 12. számában olvashatni, — levelei, valamivel nagyobb adagokban véve mint a khinai és orosz theát szokás, ha leforráztatnak s egy ideig jól befedve hagyjuk állani, miután leszűrjük, a folyadék, megczukrozva és némi rum hozzáadásával ép oly jó ízű és zamatos italt nyujtanak, mint a valódi thea. Megjegyzendő, hogy a leveleket a növény virágzásakor kell szedni és árnyékban megszárítani.

*) Weyringer H. bécsi magárus, mult 1877. és nem ez évi jegyzéke foglalja magában.

* **A len-földek trágyája.** Köztudomású dolog, hogy a len és valamennyi olajnövény nagy mennyiségű széneny és nedvesség rendes hozzájárultá al díszlenek leginkább. Egy amerikai farmer, e sajátságokat a sóban hitte lenvetésének megadhatni; s a vetés alkalmával kétszer annyi sót hintetett el szántóföldjén, mint a mennyi az elvetett mag volt. A kisérlet igen kedvezően ütött ki, mert nemcsak mennyiség, de minőségre nézve is kitünő termése lett, kivált pedig a magbősége várakozáson felül nagy volt.

* **A varas béka.** Ezen kétéltű, mely iránt visszatetsző külseje miatt sok ember ellenszenvvel, sőt undorral viseltetik, valóságban nemcsak egészen ártatlan, de felette hasznos állatka, mely különösen a kertész pártfogását bőven megérdemli, az által, hogy sok kártékony rovarnak engesztelhetlen ellensége és pusztítója. Franczia ország némely vidékén nevezetesen Rive de Gier körül annyira elszaporodott a sváb-bogár (kakerlak) a házakban, hogy a lakosok alig menekedhetnek meg tőle. Ott a varas béka a házakban tartatik, melyekben sétálgathat, a merre neki tetszik, s nagy pusztítást visz végbe a kellemetlen vendégeken. Havanában pedig, hol a nagy amerikai svábbogár (Periplaneta americana) némely házat majdnem lakhatlanná tesz, varas békák tartatnak a szobákban, és az asszonyok ruhái alatt is tűretnek, hogy őket ezen csúnya féreg csípése ellen védjék. De különösen a kertészek figyelmébe ajánlható a varas béka. Kertekben, üvegházakban felette hasznos. Nappal ritkán tolakodik a kertben sétálók útjába, s csendesen rejtve tartja magát; de az esti sötétség beálltával igen élénken kezd mozogni. Hogyha észreveszi, hogy tűrik s nem bántják, akkor hosszabb ismeretség után, vonzalmat is tanúsít pártfogója iránt. Némely vidéken a varas béka ritka; másutt meg nagyon számos. Jersey szigeten tömérdek sok van, mig a szomszédos Guernsey-n éppen nem találtatik. Irlandban felette ritka, mig Angolország déli tájain oly nagy mennyiségben fordul elő, hogy meleg esők után alig lehet a szabadban járni a nélkül, hogy az ember rájok ne taposson. Ez okot adott azon babonás hitnek, hogy néha békazápor esik.

* **Nemes fém termelés az egyesült államokban 1877-ben.** A Missouri folyótól nyu-

gat felé fekvő államok és területek bányai a következő arany- és ezüstmennyiséget termeltek az 1877. évben:

Nevada	=	51,580,290 dollárt
Kalifornia	=	18,174,716 „
Utah	=	8,113,755 „
Colorado	=	7,913,549 „
Montana	=	2,644,912 „
a többi	=	9,994,532 „
Összesen		98,421.754 dollárt.

* **Az öböl-áram.** (Golfstrom). Egy nagy áram hatja át az Atlanti oczeánt, a legnagyobb szárazságban sem enyészik el, a legnagyobb esőzésekben sem árad ki. Partjai és feneke hideg vízből állanak, mi alatt hullámai melegek. Kútfeje a mexikoi öböl, torkolatja a sarki tenger. Ez a nagy öböl-áram! Ennél a földnek hatalmasabb folyója nincs. Folyása gyorsabb az Amazon vagy Missisippi folyamokénál és víztömege ezerszer nagyobb. Vize Karolina állam partjáig sötét-kéknek látszik. Oly feltünően kiválik a közönséges tengeri víz színétől, hogy határvonala mindjárt észrevehető. Gyakran a hajónak egyik fele az öböl vizében látható, mig a másik a közönséges, szürke színü tengeri vízben úszik. Oly éles az elválasztó vonal, s oly csekély a rokonság a kétféle víz között: mintha az öböl-áram vize restelne a közönséges tengeri vízzel összevegyülni. Ezeken kívül említésre méltó még az a különös tény is, hogy a Norvégia tengerszélén lakó szegény halásznép az öböláram által láttatik el tropikus vidékeken felnött épitő- és tüzifával. Valóban csodálatos dolog, hogy a sarki halászok, tűzhegyeiken Hajti szigete pálmáit, Honduras mahagoni fáját és az Amazon és Orinoko völgyek nagybecsü fanemeit égetik.

* **Tizenkét emeletes házak** London városa Westend nevü részében egy Hankey nevü bankár nehány nagyszerü házat épittetett. Ezek 12 emeletesek, és emeletenként béreltetnek ki. Mr. Hankey a maga számára egyik ily házának legmagasabb emeletét tartotta meg, hol a legtisztább levegőt és tiszta időben pompás kilátást a parkokra és a nagy városon túl fekvő vidéken is élvezhet. Ezen lakások igen keresettek oly családok és egyének által, kik a külön háztartás bajait és kellemetlenségeit elkerülni kívánják. Vannak lakások, melyek csak egy ülő és egy háló-szobából, mások, meg 10 szobából is állanak. Felhúzó gépek folytonosan járnak fel- és lefelé minden emeletre; villanyos csengetyük és beszélő csövek vannak mindenütt. Pincze is van minden lakás számára. A férfi-szolgák liberiában járnak, a nők csinos egyenruhában. Egy évnegyed bérleti ára a szolgálatot, házadót, légszeszt, vizet s a háztartás majdnem minden más részletét fedezi, még a bútorzat biztosítását is.

* **A Kairótól a pyramisok felé vezető út** jelentékenyen megkönnyíttetett. Azelőtt a Nilusou át kellett hajózni, azután tevén, lovon vagy szamáron e csodálatraméltó műépítményekhez lovagolni; most könnyü kocsiban egész kényelmesen lehet oda utazni, mert híd épült a Nilus fölött és jó országút vezet a pusztán keresztül.

* **A „Davium" új elem.** A színképi elemzés feltalálása óta az elemek száma a vegytanban folyvást szaporodik. Ugyanis az új módszer segélyével tett kutatások útján az ismeretes volt 61 chemiai elemhez csakhamar négy újabb elem: a caesium, rubidium, thallium és indium csatlakozott; e 65 elemhez 1875. év nyarán járult a gallium, felfedezve Lecoq de Boisbaudran franczia vegyész által; ezen 66 elemhez 1877. év junius 28-án hozzá járult a Davyum (Da) Ezt Kern Sergius az ércny-érczek hulladékaiban fedezte fel, mely alkalommal 0.27 gr. mennyiséget sikerült neki előállítani; az összes chemiai elemek száma tehát: 67.

(Táv. köz.)

* **A fa tartóssá tétele** A „Maschinen Constructeur" irja, hogy Hubert szerint a nedvességnek kitett fa leginkább conserválható, ha hosszú és vékony, széles és síma fejü vasszegeket vernek bele. Ha a fa igy tétetik a földbe, akkor a szegek elkezdenek rozsdásodni és a rozsda egyenlően elterjedvén, a fát tartóssá teszi és megóvja a rothadástól. A távirásra szolgáló vonal oszlopait például huzallal lehet körülcsavarni. Hubert az ezen módon előkészített és nedves földbe tett oszlopokat 15 év mulva is egészen jó állapotban találta.

(Táv. köz.)

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

Mutualisták az állatországban.

(Van Beneden után.)

Az élődi állatok jelenleg a tulájdonképeni élődiekre (parasiták) a veleélőkre (commensalisták) s a kölcsönös életüekre (mutuálisták) oszthatók be. A két utóbbi csoport az előtt az elsővel volt egybefoglalva; de az újabb vizsgálatok alapos okokat nyujtottak az életmód szerinti elkülönítéshez, ámbár épen nem éles határok között. A commensalisták (Mitesser), abban különböznek a parasitáktól, hogy csupán a gazdaállat asztalához utalvák s annak zsákmányában osztozkodnak; nem élnek gazdájuk határozott rovására, hanem csak hajlékot vagy ételfelesleget követelnek tőle. A mutualisták sem a valódi élődiekhez, sem a commensalistákhoz nem számíthatók; ezek kölcsönös szolgálatot tesznek egymásnak, védelmezik egymást avagy a rokonszenv kötelékei által tartatnak együvé. Vannak esetek, hol a szelidebb kölcsönösségi határok egymás kizsákmányolásaig vannak terjesztve.

Az emlősök szőrmezébe vagy a madarak tollai közé számos rovar fészkeli be magát, hogy a szőrök s tollak között leváló hártyadarabokat és epidermis-maradványokat felemészthesse. Mig ekkép gazdáik toilettjáról gondoskodnak egyszersmind nagy szolgálatot tesznek hygienikus szempontból is. A vizi állatoknak más ily őreik vannak. Rovarok helyett a halakon apró rákok találhatók, melyek nem az epidermis foszlányait, hanem a folyton megújuló s a bőrt a víznek állandó befolyása ellen védő nyálkát választják étkül. Ezen rákok a pikkelyek felületén vagy a nyálkamenetek nyilásain ülnek.

A rovarok között a régóta ismert bundarágók (Ricinus) első sorban említendők. Az entomologusokat már hosszú idők óta tartják zavarban, mert valódi élődieknek tartattak, mint az atkák és bolhák. Tudjuk azonban, hogy nem szíppal, melylyel szívhatnának, hanem két apró pikkelynemü rágonynyal bírnak.

Gyomruk vizsgálata is kitüntette, hogy az nem vért, hanem bőrmaradványokat tartalmaz. Ezen tények arra birtak nehány entomologust, hogy besorozzák azokat az egyenesröpüek (Orthoptera) közé, hova a sáskák is tartoznak. Lyonnet több ily állatot tanulmányozott s rajzaikat is közölte. Nitzsch göttingai tanár oly sokat összegyüjtött belőlök 1818-ban, hogy gyüjteményének megtekintése több napot igényelt. Később Denny és Rudow ismertettek több száz fajt, melyeket a Japán Ausztrália, Afrika s Amerikából jött madarakról szedtek. Middendorf sziberiai útjában gyüjtött rovarokat s atkákat Grube tanár ismerteté; az ismertetés a madarak tollrágóira (philopterák) az emlősök tetveire, a sziberiai nyest balhájára s a norvég patkány (lemming) atkájára szorítkozott. Az »American Naturalist« lapban ujabban Packard közölt rajzok kiséretében nehány philopterát, melyeket több amerikai madárról szedett. Mindezen rovarok nagy számmal élnek a madarak tollai között s annál könnyebben fellelhetők mivel gazdájuk holt testét elhagyják.

A bundarágók (mezrágók, Ricinidae) egy családot képeznek, mely két csoportba a liotheidák és philopteridákba osztatott. Legérdekesebbek közöttük e Trichodectes nemből valók. Ez vagy 20 fajt számlál, melyekből egyik a kutyákon, másik a macskákon, egy harmadik a marhákon él; egyátalán minden házi állaton található egy-egy faj belőlük. Nagyszámú fellépésök már a macskák tetükórjának (Phthiriasis) is tartatott. A kutyának Trichodectes-e legutóbbi időben magára vonta a zoologusok figyelmét, még pedig következő oknál fogva:



A kutya szőrrágója (Trichodectes latus) 15-ször nagyítva.

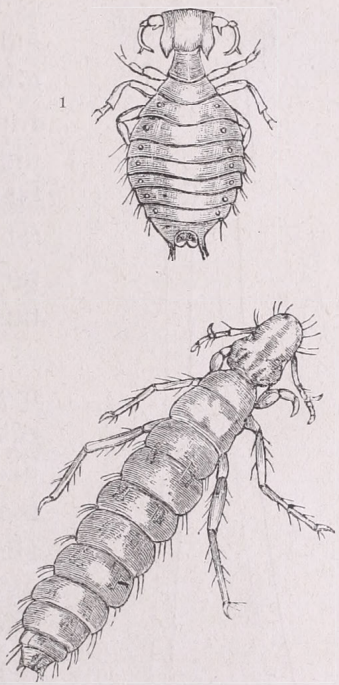
A kutyának nincs közönségesebb galandóczja mint a »Taenia cucumerina« nevü. De honnét s mikép jut ez a kutyába? Ezen talányt van Beneden oldotta meg. Néhány év előtt ugyanis a fésüs galandóczczal (Taenia serrata) inficiált kutyákat bonczolt. Ezen galandóczok mellett, melyek száma s kora tudva volt, — egy kutyában a Taenia cucumeriná-kra is talált. Hosszas vizsgálat után kiderült, hogy azok a kutyán élő Trichodectesekből kerültek, melyekben az illető galandócz dajkája (Scolex) él. Ha tehát a fiatal kutyák bundájokat nyalogatják, a galandócz könnyen gyomrukba jut. A lóba-

gocs (Oestrus v. Gastrus) tojásait a lovak hasonló módon kapják gyomrukba.

A bundarágók számosan élnek a madarakon s roppantúl elszaporodnak. Igy a házityúkon, a pulykán, a páván s a galambokon él. Megjegyzendő, hogy ugyanazon madár több fajt is hordhat magán.

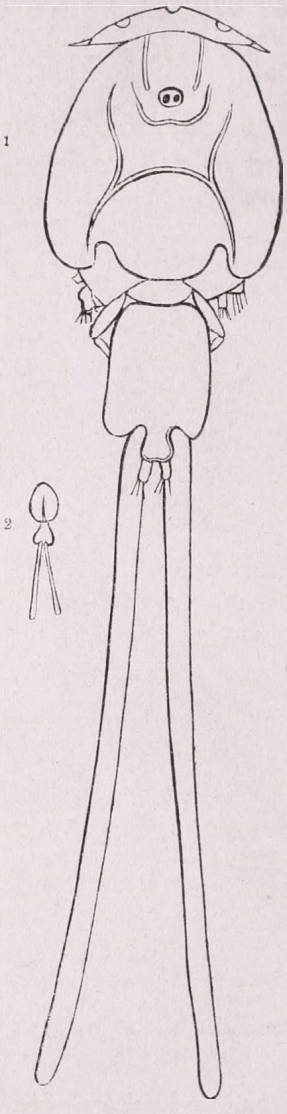
A mellékelt rajzokban láthatók a páva és a tavisasok tollevő állatai.

A halak a toll- és szőrrágók helyett rákokat hordanak magukon. Ezen rákok szintén élődieknek tartattak; a bőr kiválasztási termékeiből élnek s akadályozzák azok összehalmozódását. Ily rákok a Caligulus és Argulus, valamint az Anceus-fajok is. A valódi élődiek rút és szokatlan alakjaival ellentétben, mindannyian csinosak egész életükön át. Tetszetős physiognomiájuk, a hím és nősténynél csak a nagyságban tér el. A szálkás vagy csontos halak között számosan czipelnek bőrükön Caligulusokat s közönségesen haltetveknek neveztetnek a reájok csimbaszkodott állatkák. A halászok gyakran telve találják ládáikat ezen apró lényekkel, melyek annyira elterjedtek, hogy majd minden halon él egy Caligulus-faj, — még a vastagabb bőrü czápákat s rájákat sem véve ki. Sokszor igen elszaporodnak s gazdáik testét annyira elfedik, hogy pikkelyeknek tarthatók. A gadóczon (Stockfisch) egy igen csinos faj él, mely ismét egy Udonella*) nevü féregnek szolgál települ. E szerint tehát egy szép kölcsönösségi példával van dolgunk, mert a Caligulus rák a tőkehal toilettjáról, s a Caligulus-rák öltözetéről pedig az Udonella féreg gondoskodik.



1. Philopterus falcicornis. — A páva tollrágója.
2. Liotheum aquilae. — A sasnak tollrágója.

*) A mételyek (Trematodák) rendjébe s a polystomaeák alrendjébe tartozó féregnem, melynek fajai a Caligulus rákon élnek. Testök hengeres hosszúkás, két mellső kisebb és egy hátsó nagyobb szivószájjal.



Caligulus elegans nőstény.
1. Nagyítva.
2. Természetes nagyságban.

Az Argulus nevü rákok nagyságban és életmódban megegyeznek az előbbiekkel s főleg édesvizi halakon élnek. Thorell svéd zoolog nem rég írta meg élettörténetöket. A folyamainkban élő halakon, csukák, pontyok és durbancsokon él az igen elterjedt »Argulus foliaceus.« Thorell monografiájában 12 Argulus-fajt említ 4 más fajjal, melyeket Gyropeltis név külön nemmé emelt. Európában csak 4 lelhető közölük, a többi indiai, afrikai s amerikai vizekben élő halakon él. Ujabban Leydig tanár fedezett fel egy új fajt a nálunk mindenütt ismert karcsu vagy egri pontyon (Phoxinus laevis.)

Az egyenlábuak (Isopoda) között ismernek a természetvizsgálók halakon élő rákokat; egyiknek Anceus, másiknak Praniza nevet adtak, mivel mindegyik különböző fogó- s uszószervekkel bír. Hesse a Pranizák életmódját akarván tanulmányozni, kis aquariumban figyelte meg őket s észrevette, hogy a szájrészek nemsokára hatalmas rágonyokká (mandibula) fejlődtek, melyek a rákoknak egészen Anceus — külsőt adtak. Minthogy más csoportoknál is megtörtént, hogy ugyanazon rákok fejlődésöknek különböző szakaiban, különböző állatoknak tartattak: azt sejtette Hesse, hogy a Praniza s Anceus azonosak. Későbbi közvetlen megfigyelés egészen bizonyossá is emelte nézetét. A Pranizák tehát később Anceus-ok lesznek s első átalakulásuk alatt halakon élnek mint a Caligulus és Argulus. Nincs csodálatosabb állat ezen rákoknál, midőn a halak hátán és oldalán nyargalnak s ott mindenféle bohókás helyzetet vesznek fel.

A Pranizák a szájban, a kopolytyúkon s a bőrön teleped-

nek meg s a czápákon ép úgy találhatók, mint a szálkás halakon. Sem a melegtől, sem a világosságtól nem irtóznak s igen jól megmaradnak a nedves moszatok alatt, míg a tenger dagálya ismét bekövetkezik. Könnyen úsznak s másznak, de az Anceus-alakban elvesztik helyváltoztatási kedvöket s állandó lakhelyül lyukakat választanak, melyeknek nyílását hatalmas rágonyaikkal védelmezik. A termékenyítés mint az Axolotlnál (Siredon pisciformis) a teljes kifejlődés előtt megy végbe s a peték lerakása csak az állat későbbi Anceus-alakjában történik. Megjegyzendő, hogy külalakját csak a nőstény változtatja; a hím megtartja ruházatát s szabadságát.

Egy második csoportba foglalhatók azon állatok, melyek szintén az élődiekhez számíttattak, nem életmódjuk, hanem tartózkodásuk miatt más állatokon. Az állatseregletnek nem csupán oly őrre van szüksége, ki a különféle fenevadak toilettjáról gondoskodik; a kalitkát is rendben kell tartania s ha szükséges, a ganajt s más tisztátalanságokat eltávolítnia. Több állat ezen szerepet fogadta el. A békák végbele tömve van az opalináktól, melyek ott hangyák módjára bizsegnek s kétségen kívül a belek tartalmából élnek. Ezen opalinák valódi ázalagok*), melyek nem várnak addig, míg a víz a kiadott ganaj által megrontatik, hanem már előre gondoskodnak a bekövetkezhető baj ellen. Eddig a békák végbelében, számos gyürüsféregben s az örvénykékben (Planaria, Nemertina) találtattak. Van Leuwenhoek, már 200 év előtt ismerte ezen állatkákat, melyeknek Bloch később »Chaos intestinalis« nevet adott.

A kerekes férgek, (keréklönyök, Rotatoria) között is vannak idesorolható állatok, melyek Dujardin által bővebben irattak le; ilyen például az Albertia nevü féreg, melynek fajai a földi giliszták, csigák és a kérész-lárvák bélrészeiben élnek. Ezen állatok Siebold óta nem tartatnak élődieknek s joggal, mert nem élnek gazdáik rovására.

Vannak továbbá állatok, melyek más állatoknak számtalan petéi között élnek, s abból áll szerepök: hogy a terméketlen vagy a fejlődés alatt elhalt petéket és a hibás embryokat eltá-

*) Opalina ranarum Park. et Jon. szájnélküli állatkák, melyeknek önállósága különben többektől (Kölliker, Schultze) kétségbe van vonva.

volítják, felemésztik. A tengeri rák (Hummer) petéi között él egy féreg, melyet van Beneden előbb csőgilisztának (Serpula) írt le, később pedig valódi nadálynak ismert fel s Histriobdella nevet adott neki. Ezen féreg felfedezésének leírását következőn vezeti be:

Tudvalevő, hogy a tengeri s folyami rákok hasuk alatt hordják petéiket, míg a fiatal nemzedék kibuvik. Ezen peték között él egy igen élénk állat, melynél különösebbet az állatbúvárok alig ismernek. Képzeljünk egy bohóczot a czirkusban, ki a legcsodálatosabb testállásokat veszi fel, vagy kificzamítja magát s egyensúlypróbáit golyókból álló hegyeken végzi, melyeket megmászni igyekezvén egyik lábát szivókorong alakjában egy golyóra illeszti, a másikat egy második golyóra tapasztja; ekkor balancziroz, merev tartást ölt, vagy mint egy mérőhernyó megmeggörbül stb. stb. — még akkor is igen tökélyetlen fogalmunk lehet azon positiókról, melyeket ezen állat felvesz s minduntalan változtat. Systematikai helye s rokonságai felett sokat vitatkoznának, ha van Beneden egyszersmind annak kifejlődését és anatomiai alkotását nem közölte volna. Ezen állat sem élődi, sem commensalista, — nem él a tengerirák kárára, hanem csak az általa létrehozott termékek rovására, mint a Caligulus és Argulus. A tengerirák szívesen ad helyet a Histriobdellának, mely mint utas a málha rovására él, vagyis megeszi a romlott petéket s embryokat, melyeknek szétbomlása a gazdának s utódainak végzetessé válhatnék. A Histriobdellák hasonló feladattal bírnak, mint a keselyük és sakálok, melyek a síkságokat a dögtestektől tisztitják meg.

A rákokon élnek még más nadályok is. Az európai folyókban általános s nálunk is közönséges folyami rák (Astacus fluviatilis) két fajt tart magán; egyik az Astacobdella*) Roeselii, mely a rák szemeim s altestén, a másik az Astacobdella Abilgardi, mely a kopoltyukon tartózkodik. Két nadályfaj ugyanazon rákon s kétségkívül más—más szereppel. Van Beneden felveszi a priori, hogy a kopoltyúkon levő faj mint valódi élődi, gazdájának véréből; a másik pedig ugyanazon anyagokból él, mint a Histriobdella a nagy tengerirákon. A tengerpartokon ismere-

*) Görögből αστακος = rák, βδελλα = nadály, piócza.

tes nagy botrog (Carcinus maenas) petéi között gyakran található egy fonalszerű féreg, mely valószínüen hasonló szereppel bír. Ép úgy találhatók polypok a viza és kecsege ikrájában, melyeknek rendeltetését Van Beneden a Histrobdellaéval azonosnak sejti.

Némely állatok nem azért telepednek le szomszédjukra, hogy azt kizsákmányolják, hanem, hogy annak uszonyaitól huzzanak hasznot; önmaguk képtelenek lévén sebes mozgásra egy jobb uszónak hátát keresik fel s nem követelnek élelmet, csak ülőhelyet. A kacslábu rákok (Ciripedia) közül többen a czethal hatalmas hátán, vagy a czápa uszonyain nyargalnak s az atlanti oczeánt sebesebben járták át, mint a legjobb gőzhajók. Ezen rákoknál különben nehéz meghatározni, hol kezdődik a mutualismus és hol végződik a commensalismus s a valódi élősdiség; közöttük vannak olyanok, melyek egész életökben egy csoporthoz vagy életök különböző szakaiban mind a három csoporthoz számíthatók.

Negyven év előtt Jacobsen Kopenhágában érdekes leírásban azt bizonyítgatta, hogy a fiatal kagylócskák, melyek az Anadonta nevü kagyló kopoltyúin bizonyos időkben találhatók, élődi állatok s külön elnevezést érdemelnek. Ámde az állítólagos élődiek, később fiatal Anodontáknak bizonyultak, melyek hosszú fonál segélyével anyjukhoz, vagy halakhoz erősítvék s így tova vitetnek. A teljesen kinőtt fejetlen puhányoknál (Acephala), mint a Mytilus és Pinna nemeknél azon fonalak szakáll vagy byssus név alatt egész életen át megmaradnak.

A Van Benedentől nem rég leírt csőpolyp (Tubularia) igen gyakran telepedik le a botrogok pánczéljára s czipelteti magát azoktól, mint ezen mód a gálagáncs (Echeneis) nevü halnál is található. Végül számos különféle nagyságú rák és polyp van, melyek minden nemből való infusoriák laktanyájául szolgálnak. A tengerpartokon általános ugró rák, a Gammarus marinus, közönségesen telve van a Vaginicola ázalaggal. Többen a pánczélon, vagy az úszonyokon élnek s hordatják magukat, mások a kopoltyúkban keresnek menedéket, hogy életöket könnyebbítsék s annak veszélyeit elkerülhessék.

Fittler Octáv.

A jegeseken mutatkozó tünemények.

Mondottuk már az előbbi czikkben, hogy nyomás alatt a jég úgy viseli magát mint nyujtható test, de feszítésnek nem képes ellenállani s inkább ketté törik, semhogy kifeszüljön. A jég ezen tulajdonsága igen különböző tüneményekre szolgáltat alkalmat.

Tudjuk, hogy a völgy, melyben a jeges útját folytatja, nem mindenütt egyenlő hajlású, vannak helyek, melyeknek hajlási szöglete majdnem semmi, s vannak viszont helyek, melyek meredeken esnek. Ezen utóbbi helyeken a jég, nem birván a feszülhetés tulajdonságával, kénytelen ketté törni. Ez által minden irányban repedések, hasadékok támadnak. Nevezetesek ezek közt:

1) Az oldalrepedések. Tudjuk már, hogy a jég a jeges közepén sebesebben mozog mint annak szélein, mint hogy itt az oldalfalak súrlódása ellenhatást gyakorol. De ezen egyenlőtlen mozgás következtében nagy feszülés támad, a széleken levő jég két erő behatása alá jut, az egyik, a mozgó erő, mely, mint az észleletek tanusítják, 45 foknyi szöglet alatt működik, lefelé húzza a jeget, a másik pedig vagyis a surlódás fel akarja tartóztatni. Végre a jég enged, elindul s elszakad, de az erőműtan törvénye szerint oly irányban, mely a mozgási erővel derékszöglet képez. Igy támadnak az oldalrepedések, melyek az első vizsgálókat azon gondolatra vezették, hogy a jeges szélei gyorsabban mozognak mint annak közepe, minthogy a repedések fölfelé, vagyis a jeges mozgása ellen irányozvák. Itt is, valamint a jegeseknél oly sokszor már, látszat után indultak.

Ne gondoljuk azonban, hogy ezen repedések megtartják eredeti szabályos alakjukat. Minthogy a jeges mozgása a közepén nagyobb mint a széleken, ennélfogva a támadt repedések végpontjai sebesebben mozognak mint kezdőpontjai; ezen körülmény okozza, hogy a repedések lassankint lefelé kanyarodnak, mig végre (ha ugyan addig össze nem fagynak) előbbi irányukkal épen ellenkezően folytatják pályályukat. Ez alatt azonban

már második, harmadik repedés is keletkezett, mely az elsőt keresztben metszi, minek következtében a jeges széle valóságos tömkeleget képez.

2) Szélességi repedések. Sokszor megszokott történni azon eset, hogy a jeges alsó szakaszában olvadás áll be, mely körülmény a mozgást sebesiti; a felső szakaszban pedig az időjárás zordonabb, ott fagy van, mi a mozgást lassítja. Ilyenkor feszülés áll be a két szakasz közt s a jeges egész szélességén át mély repedés keletkezik. De keletkezik ez akkor is, ha a jeges medre minden átmenetel nélkül meredekké lesz. Magától értetődik, hogy,különösen ezen utóbbi esetben nemcsak egy repedés keletkezik, mert ezen jelenség minduntalan ismétlődik. A mint az egyik rész elvált, a jeges felső része a rája gyakorolt nyomás alatt szintén törekszik lefelé, de a midőn a meredek esésű helyre jut, feszül, ketté törik s uj repedést képez. Igy támadnak jéghátak két párhuzamos hasadék között; e hasadékok a jeges aljáig mennek s igy a különálló jégtömegek tetemes magasságot érnek el.

Valamint az oldal, úgy a szélességi repedések is a jegesek mozgása által sokféleképen módosíttatnak. Azon körülmény, hogy a jeges közepe sebesebben mozog mint szélei, zavarólag hat a repedések szabályszerűségére. A jéghátakat új oldalrepedések szétdarabolják, s igy a legkülönbözőbb alaku és kiterjedésű jégtömegek támadnak, melyeket közönségesen jégtorony (séracs) névvel jelölnek.

Azonban a jégtornyok sem állandók: a repedések, a mint feszülés által támadtak ott t. i., hol a hajlási szöglet nagyobbodott, épen úgy összeforrnak ott, hol a hajlási szöglet kisebbedik, hol tehát feszülés helyett nyomás s vele karöltve olvadás s fagyás állanak be. Azon helyen, hol a jégtömegek szétváltak, a jeges fölülete domború volt, ott, hol ujra egyesülnek, a fölület homorúvá lesz.

3) Vannak még hosszrepedések is; ha t. i. a jeges medre kitágul, akkor a nyomás ereje csökken, a mennyiben a jég most nagyobb tért foglalván el mint azelőtt, kiterjeszkedik s igy a nyomási erő is kénytelen megoszlani. Ha a mellett a talaj egyenetlen, a feszítő erő túlsúlyt nyer a nyomás fölött, s akkor beállhat azon eset, hogy a jég tetemes hosszuságban ketté törik. Igy támadnak az úgynevezett hosszrepedések.

Téves volna gondolni, hogy az itt felsorolt repedések külön-külön lépnek fel; a mi az elméletben oly szabályosnak, oly könnyen kiszámíthatónak látszik, a valóságban a legnagyobb zűrzavar képét mutatja. Hossz-, oldal- és szélességi repedések minduntalan vágják egymást, egy s ugyanazon jégtömeg minden irányban szétdaraboltatik. Innen van, hogy a jegesek a legdarabosabb fölületet mutatnak. Igaz ugyan, hogy a regelatió elsimítja az egyenetlenségeket; az emelkedések letörpülnek és hogy képes kifejezést használjunk, a sebek begyógyulnak, de mégis sokáig meglátszik a jegesen, hogy töréseket szenvedett.

És mégis mennyi bájt, mennyi szépséget nyujtanak a jegesnek ezen hasadékok. Az alpi vándor hirtelen puskaropogáshoz hasonló dörgést hall, körülette, a jeges fölületén semmi sem látható, a dörgés a földből látszik jönni, kezdetben mélyen és tompán, később, amint a kettérepedés már megtörtént, mindinkább veszít erejéből. Végre csend áll be, de a vándor hiába keresi a tátongó űrt, a hasadék kezdetben oly keskeny, hogy csak a kitóduló levegő mutatja azon helyet, a hol a jég kettétört. Csak napok multával válnak el annyira a jégdarabok, hogy tátongó űrt alkothassanak. És akkor borzadálylyal vegyitett szép tüneményt tárnak fel a szemlélő elé. A függőlegesen álló jégfalak, ha a nap sugarai rájuk esnek, gyönyörű kék színben tüdökölnek, az ünnepélyes csendet meg-megszakítják a természetnek működő erői, a törmelék, melyet a jég hátán magával hoz, midőn az űrhez érkezik, tompa morajjal húll a mélységbe, folyton csörömpölve, a mint esésében a jégfalakhoz ütődik; bent az űrben folyton hallhatni a jegesben csörgedező vízereket, a mint zuhognak láthatlan medrökben. Érezzük a hatást, melyet előidéznek, de nem látjuk a vízereket s ez az, mi ezen alvilági hangokat bizonyos varázszsal veszi körül. Valamint a remény mindig szebb, mint a valóság: úgy ezen láthatlan hangok is utánozhatlan szépséget kölcsönöznek a jegesek hasadékainak.

Nevelik még a szépséget a hasadékokba lecsüngő jégcseppkövek. Tapasztalásból tudjuk, hogy ha a Nap a háztetőinken levő hóra süt, ez olvadni kezd, daczára hogy sokszor maga a levegő igen hideg. Az elolvadt hó lefelé szivárog, de mielőtt elérhetné

a földet, olyan helyre jut, mely árnyékban van s melynek tehát hőmérséklete a fagypont alatt áll. De tudjuk már, hogy a mikor a víz hőmérséklete a fagypont alá jut, azonnal jéggé változik, s így azon vízcsepp, a helyett hogy földre esnék, megfagy; ezen első cseppet második, harmadik is követi, s mindannyi jéggé válik.

A vízcseppek egy része a jégcsepp fölületén tapad, másik része végig fut ugyan rajta, de mielőtt ideje volna a földre esni, megfagy. Míg az első a jégcseppkövet vastagítja, addig az utóbbi azt hosszabítja.

A mit háztetőinkön kicsinyben láthatunk, az a jegesek hasadékaiban egész nagyszerűségében mutatkozik. A jeges fölülete ki van téve a Nap hatásának s mint már említettük, a fölületen kisebb nagyobb mértékben mindig olvadás van. Midőn azonban a vízerek lefelé indulnak, okvetlenül hasadékokhoz érnek, hol esést szenvednek. De a hasadékok hőmérséklete kivált télen a fagypont alatt áll s ennek folytán a víz esés közben megfagy és jégcseppköveket képez. Természetes, hogy ezek sokkal nagyobbak, mint azok, melyeket háztetőinken észlelhetünk. Rendes hosszaságuk 3 és 10 meter közt váltakozik.

A hasadékoknak köszönik létöket az úgynevezett jégmalmok is. Tudjuk, hogy a jeges fölülete a Nap hatása alatt olvad, a vízcseppek lassankint először erekké, azután pedig valóságos patakokká egyesülnek, melyek a jég fölületén hosszú csatornákat képeznek. Ha ezen patakok hasadékhoz érnek, akkor nagy robajjal zuhannak a mélységbe s ott vagy a jégnek belső rétegei közt folytatják útjokat, vagy pedig ismét jéggé fagynak. Vannak azonban oly esetek is, midőn a hasadék még igen keskeny s akkor a leömlő víz rombolólag hat magukra a jégfalakra s ezeket mintegy kivájja. Ezen működést nagy zúgás kiséri, mely a malomkerék zúgásához hasonlít s azért nevezik a jegesek ezen tüneményét jégmalomnak.

Ezen jégmalmok mindig ugyanegy helyen találhatók; a malom tölcsére lefelé vándorol ugyan, de ugyanezen helyen új hasadék s vele új malom keletkezik. A feszülés, mely az első hasadékot létrehozta, szüli a másodikat is. Természetes, hogy a vízerek nem fognak most a régi tölcsérig juthatni, mert a fölötte keletkezett új hasadék akadályt vet útjokba. A régi malom

tölcsére kiszárad, fölötte pedig új, működő malom keletkezik.

A mily szépséget kölcsönöznek a hasadékok a jegeseknek épen oly veszélyesek is lehetnek s végveszélybe hozhatják a gyakorlatlan alpi vándort. Havazás alkalmával a hópelyhek, végig takarván a jeges fölületét, lehatolnak a hasadékokba is. Sokszor azonban nem száll le a hó a hasadék mélyéig, hanem ráfagy a hasadék falaira s itt mintegy hídat képez, mely a jégfalakat összekapcsolja. A hó símító hatása alatt semmi sem árulja el a borzasztó örvényt, de ha a gondatlan vándor rálép, menthetlenül veszve van, mert a híd, engedvén a rája nehezedő tehernek, összeomlik s magával rántja áldozatát is. Ilyen szerencsétlenségek nem tartoznak a ritkaságok köé.

Mondottuk már, hogy a jegesek fölületén kis vízerek keletkeznek, melyek itt-ott patakokká egysülnek. De keletkeznek azonkívül kis tavak is. Némelyek csak egyes mélyedéseket töltenek be s a mi pocsolyáinkhoz hasonlíthatók. A víz t. i. a jeges fölületének egyes mélyedésiben összegyűl s ezen mélyedéssel mindaddig tovább vándorol, míg valamely hasadékban lefolyást nyerhet, s mikor azután hirtelen kiürül. Vannak azonban valódi tavak is, melyek a jeges egész mélyéig terjednek, sőt még a jég alatti sziklákban is van medrök. Amazok időszakiak és változók, ezek állandóknak tekinthetők.

A jegestavak ezen két neme sokszor annyira átmegyen egymásba, hogy majdnem lehetetlen köztük különbséget tenni.

Az időszaki tavak nagyobbára igen veszélyesek, különösen ha vizek lefolyását jéghegyek akadályozzák. Kezdetben, ha a víz mennyisége még csekély, az nem képes a jeget áttörni, de ha megerősödött és rést tórhet a jéggáton: akkor a felszabadult víz vad erővel rohan lefelé, a tó pár percz alatt kiürül s a nagy víztömeg lent a völgyben a legnagyobb áradást okozza.

(Vége következik.)

Requinyi Géza.

KÜLÖNFÉLÉK.

† **Ruhmkorff.** A „Természettudományi Közlöny“ utóbbi számában következőképen emlékszik meg Ruhmkorffról: „Ruhmkorff“. kinek neve a villamosság újabb történetében oly nagy szerepet játszik, elhunyt Párisban, 1877. deczember 20-án. Ruhmkorff Henrik Dániel Hannoverában született 1803-ban; fiatalságáról csak keveset tudunk. 1819-ben Párisba vándorolt és ott Chevalier tanár laboratoriumában, mint kapus nyert alkalmazást. Itt kölönös előszeretet tanusított a villamos készülékek iránt, valamint kiváló éleseszüséget azok összeállításában és elrendezésében. Nem sokára ezután egy szerény kis műhelyt nyithatott physikai készülékekre. Chevalier pártfogása és a reá bizott munkák kitünő elkészítése csakhamar gyorsan felemelték az eleinte oly szerény üzletet. Ruhmkorff 1844-ben hozta létre első felfedezését, az igen czélszerű szerkezetű thermoelektrikus batteriáját. Nem sokára ezután a magneto-elektriczitásra fordítá figyelmét, különösen a Faraday által 1832-ben felfedezett indukált áramok előállítására. Kisérleteinek hosszú sorozata 1857-ben a Ruhmkorff-féle induktorban nyert befejezést, mely készülék, későbbi módosításaival, egyikévé vált a physika ezen ágazatbeli legfontosabb készülékeinek. E hatalmas „adjunctus“ segítségével a physika tanára 18 hüvelyk hosszú szikrákat kaphat, vastag üvegkoczkákat törhet át és számtalan egyéb kisérletet hajthat végre. E találmányt az 1855-iki kiállítás éremmel és rendjellel jutalmazta; 1858-ban pedig neki itélték az I. Napoleon korabeli 50,000 frankos jutalmat. Azota az induktorok és villamgépek készítése óriási mérveket öltött és Európa vezérphysikusai mind megismerkedtek a Champolion utczabeli sötét kis irodával, a Sorbonne közelében. A mi személyét illeti, Rhumkorff komor és igen méltóságt«ljes külsejü volt és daczára ifjú korabeli alacsony állásának, Páris legelső physikusai barátságukban részesitették. Jamin, a párisi polytechnikum physikus tanára tartott sírja felett beszédet, megemlítvén azt is, hogy Ruhmkorff mint szegény ember halt meg, mert minden keresményét a tudomány továbbvitelére, és a szegények gyámolitására költé el: — Sz. K.“

* **Biztos orvosság rüh ellen.** Az állatok ezen betegsége ellen számos tanácsot olvashatunk, igy nevezetesen a juhok rühe ellen ajánltatik erős hamúlug, abban rosz dohánynak hosszabb ideig való főzése, három nagy maroknyi tyúkganéj, kék gáliczkő és egy fél kilogramm vitriol-olaj. Ezen keverék hasznát kétségbevonni nem lehet; mi azonban tudunk példát, hogy az orvos a rühes embert egyedül lúgsóval bővelkedő füvek kivonatával is rövid idő alatt biztosan meggyógyította. Három nagy marok tyúkganéj 4 liter luggal kásává sűrítve, megfelelő mennyiségű vízzel felereszve, tökéletesen biztos ellenszere leend a rühnek.

Ugyan e czélra a k ő o l a j t (petroleum) is ajánlják, mely különösen ember gyógyítására is használható. Ezzel a rühes részek bekenetnek. Az olaj, mint tudjuk, a sebekben tanyázó férgeket rögtön megöli, a sebeket megszárítja, melyek nehány nap alatt lepörögnek. Ha valahol még új szerencsések támadnak, szinte bekenetnek, és a varak rövid idő alatt lehullnak. Különben erre is azt mondjuk, hogy „probatum est“

A rühbajt egy atka okozza, melynek tudományos neve A c a r u s o v i s, vagy D e r m a t o d e c t e s o v i s, magyarul j u h a t k a. Ez azon atkák közé tartozik, melyek a bőr felhámja alá furakodnak. Nősténye $^1/_4$—$^2/_3$ millimeter hosszú. $^1/_3$ millimeter széles. Teste gömbölyű, érdes bőrrel, világossárga színű, fején erős kampók. Szaporodása szerfelett nagy. A nőstény csak 3—4 napig viselős, s a kikelt tojás 8 nap alatt teljesen kifejlik. Egy pár, 5 nyári hónap alatt másfél millióra szaporodhatik, mert nősténye hétszer annyi van, mint hímje. A juh bőrén az atka 2—3 hétig él, azután elpusztul s az új ivadéknak ád helyet. 7 R. foknyi hidegnél a fagypont alatt pár óra mulva már elpusztulnak; de haláluk sokszor csak látszólagos, mert újra feléledhetnek. A bá-

rányok gyengéd bőrét, úgy látszik, különösen kedvelik, s ha rüh valamely nyájban kitör, a bárányok közt szaporodik el leginkább.

A legjobb szer ellene a kénbalzsam (Balsamum Sulphuris therebinthinum, vagy Oleum therebinthinae sulphuratum), mely kénkőből és terpentin-olajból áll. Ebből minden darab juh naponkint 3 4 cseppet kap belül. Rendesen néhány nap alatt a baj enyészni kezd. Külső szerek, melyek egyfelől költségesek, másfelől a gyapjú alatt nehezen alkalmazhatók, e mellett nem szükségesek. E szerrel más élősdi állatokat is lehet kipusztítni, például a szarvasmarha tetveit. A szer hatását úgy magyarázzák, hogy tudva van, miszerint a kén legkisebb adaga is, melyet az állat felvesz, azonnal kívül a bőrön mutatkozik, s annak kiválamodásaiban mindjárt észre lehet venni.

(Fal. gazd.)

* **Gyors tengeri utazás.** Londonból Melbourneba eddigelé legrövidebb idő alatt jutott el a Jóreménység foka körül a Lusitania nevű gőzös. Ezen hajó 3825 tonna terhet bír el s 3000 lóerővel dolgozik; mult évi augusztus 8-án indult el s 40 napi s $6^1/_2$ órai utazás után Melbourneba megérkezett. Ezen időből azonban 1 nap 7 óra leszámítandó, mivel ezen időt Sz. Vinczent szigeten töltötte a czélból, hogy szénnel lássa el magát. A közép sebesség e szerint naponként $311^1/_2$ mille volt. Midőn legsebesebben haladtak, naponként 344 mille utat tettek meg.

* **A datolyapálma** (Phoenix dactylifera) a pálmák közül a legfontosabb. Fölséges magatartása által tűnik ki, gyakran 30 meternyi magasságot ér el és csúcsán igen szép koronája van, törzse külsőleg érdes és tövises. A virágfürtök, melyek a levelek között helyezkednek el, sok virágra ágaznak el; történt, hogy egy datolyapálmáról több, mint 11,000 drb. gyömölcsöt szedtek le, különben egy fa egy évben rendesen 20—50 kilogr. gyümölcsöt hoz. A datolyapálma csak 6-dik évétől kezdve egészen 10 éves koráig hoz gyümölcsöt, ezután 2 évszázadon túl állhat, anélkül, hogy gyümölcsöt hozna. A datolyapálma nagysága és értéke változó; csak magában a Zaharában 46 különböző faj fordul elő.

De nemcsak gyümölcse, hanem minden egyes része által tesz nagy szolgálatot a datolyapálma. Törzséből keményítőlisztet készítnek, házat, hajót építenek fájából, azonkívül tűzelésre is használják. Levelei nap- és esernyő gyanánt szolgálnak, gyéként, kosarakat és más tárgyakat is csinálnak belőlük. A fa oldalán található szőrből kitünő kötelet-fonnak. Leveleiből a nedvet kisajtolva erjedés által „Toddy" nevű bort állítanak elő, s ebből eczetet, s befőzés által pedig czukrot. A fiatal hajtásokat megfőzik s ily állapotban a spárgához hasonló ízzel bírnak. Magát a datolyát megszárítják és lisztté őrülik, melyből azután kenyeret sütnek. Bileduljevid-ben az érett, puha datolyát péppé nyomják és keverik össze s így hozzák a piaczra.

* **A levesfőzés legjobb módja.** A hús mellett csont és porczogó részek legyenek és sohasem meleg, hanem hideg vízben tétessék a tűzhöz. Ezután egyenletesen följön, erősen forrnia nem szabad, mert ez által a képződő hab is belefő és pedig a jóság rovására. A zöldség-félékből kell venni a petrezselem levelét és gyökerét, sárgarépát zellert, pástinákot, kevés póréhagymát, egy negyed vörös hagymát, nehány szem magyar borsot, egy darabka gyömbért és kevés szerecsendió virágot. A leves úgy szép, ha tiszta s azért a megüllepedésre vigyázni kell, nem pedig csak úgy betálalni, hogy a húsnak rostjai benne uszkáljanak. (Gazd. Népl.)

* **Csillagászati jegyzetek márcz. hóra 1878.**

1-én. **Merkúr Vénuszszal** együttállásban.
4-én. **Holdújság. Hold** a **Földtávolban.**
12-én. **Első holdnegyed.**
13-én. **Szaturnusz** a **Nap**pal együttállásban.
19-én. **Hold Uranuszt** elfödi.
17-én. **Merkúr** a **Nap**pal együttállásban.
18-án. **Holdtölte. Hold** a **Föld** közelében.
20-án. **A TAVASZ KEZDETE. Nap** a Kos csillagzatába lép.
21-én. **Merkúr** a **Nap**pal felső együttállásban.
25-én. **Utolsó holdnegyed.**
31-én. **Hold** a **Földtávolban. Vénusz** a legnagyobb fényben.

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** a Bika-csillagzatban áll és éjfélkor nyugszik le. — **Jupiter** a Napnál $1^1/_2$ órával előbb kel fel. — **Szaturnusz** 13-dikáig láthatlan.

A **Nap** e hó utolsó napján 59 e. perczczel korábban kel fel és 45 e. perczel később nyugszik le, mint e hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

Magyar László ifjúsága és első utazásai.

Jól eshetik lelkünknek, hogy az emberiség ama közös nagy törekvésében, mely földgömbünk ismeretlen részeinek a tudományos vizsgálódás számára leendő fokozatos meghóditására irányult és nemzeteket ugy, mint egyeseket, ugyszólva, évezredek óta lelkesitett és foglalkoztatott, a mi maroknyi magyar nemzetünk sem maradt hátra. Nekünk is voltak és vannak nevezetes utazóink, a kikre bármely más nemzet büszke lehetne, s a kik buzgó fáradozásaik eredményei által ki tudták vívni maguknak és a magyar névnek a müvelt világ tiszteletét és nagyrabecsülését.

Nemzetünk ismert hazaszeretetének tulajdonitható, hogy utazóink legnagyobb része, kivált régebben, inkább a távol keletet tüzte ki tanulmányozása tárgyává — a titokszerü ős Ázsiát, az emberi nem bölcsőjét, honnan őseinek származtak, s hol a visszamaradt rokonok fölkeresése mindig kedvencz, mindig lelkesitő terve volt az oda vágyó magyar utazóknak. Körösi Csoma Sándort, Regulyt, Jerneyt, részben Vámbéryt is, legujabban pedig Bálinti Gábort e nagy czél elérhetésének buzdító és biztató reménye vezette a Kelet ismeretlen tájaira. De voltak ezeken kivül ugynevezhető »kozmopolita« utazóink is, a kik nem csupán a magyar nemzetiség korlátolt, bár előttünk tiszteletreméltóbb szempontjából indultak fölfedező utjaikra, hanem fölkeresték a föld legismeretlenebb, legjárhatlanabb sötét vadonait, hogy azokat is a müvelt világ ismeretkörébe vonhassák s ezáltal az egész emberiségnek, az átalános tudományosságnak szerezhessenek megbecsülhetlen hasznot. Az ilyen törekvésü magyar utazók közt Magyar László áll első helyen, kinek afrikai fölfedezései örök emlékü lapokat töltenek be a földrajzi fölfedezések történetében.

Magyar László, a magyar Livingstone, kit méltán megillet a »földrajzi fölfedező« diszes elnevezés, ama ritka utazók közé

tartozik, a kik valamely ismeretlen földterület átkutatását és megismertetését tüzvén ki életök feladatául, ebbeli elhatározott szándékuk megvalósitását nemzetök kormányának és tudós társaságainak minden anyagi támogatása, sőt azoknak legkisebb erkölcsi buzditása nélkül is csupán saját pénzbeli s főleg törhetetlen akaraterejökkel kisérlették meg és hajtották végre. Mert mikor a magyar tudományos akadémia Magyart levelező tagjai közé fölvette, s munkájának kiadása által s más uton is támogatni és buzditani akarta, ez a segitség már akkor későn érkezett számára, legalább annyiban, a mennyiben utazó hazánkfia oly vidéken telepedett le, a honnan és a hová a küldemények sohasem juthattak el többé rendeltetési helyökre.

Magyar László Hunfalvy János szerint*) Szombathelyen, Oberlaender szerint**) Szabadkán 1818-ban születetett. Fiatal koráról, főleg gyermekéveiről nem sokat tudunk. Az elemi iskolákat Duna-Földváron, az alsó gymnaziális osztályokat Kalocsán, a felső osztályokat pedig Szabadkán végezte. A bölcsészeti tudományok tanulása végett Pestre jött, de 1840-ben az elméleti tanulmányokkal felhagyván, a gazdaságban kezdette magát gyakorolni s a báró Orczy-család jankováczi uradalmában előbb mint irnok, később mint ispán hivataloskodott egyideig. Mint látjuk tehát, világutazó hazánkfia korához és körülményeihez képest eléggé iskolázott ember volt s később a kereskedelmi és hadi tengerészet terén is jelentékeny ismeretekre tett szert. Akadnak német irók, kik Magyart minden áron tudatlan és tanulatlan embernek szeretnék feltüntetni, de roszakaratu erőlködésökkel részint lelkiismeretlenségökről, részint saját tudatlanságukról állitnak ki kétségbevonhatlan bizonyitványt. A kalandos utazások iránt már kora ifjuságában feltünő hajlalamot érezett s főleg a tengeri kalandokról ábrándozott igen sokat; gyermekkori vágyainak netovábbja egy hajóstiszt aranyos vállrojtja volt. Természetes tehát, hogy az ispáni állás nem nagyon felelt meg hajlamainak. Ez okból atyja egyik barátjának Kis Pál akkori fiumei kormányzónak felhivására Fiuméba

*) Budapesti Szemle, 1874. évi márczius-aprilisi füzet, 325-dik lap.

**) West-Afrika vom Senegal bis Benguela, von Richard Oberlaender. Leipzig, 1873.

ment a tengerészeti iskolába. Itt a két évi elméleti tanfolyamot elvégezvén, cs. kir. hajótiszt-növendékké lett s mint ilyen, 1843-ban rövid szabadsággal Szabadkára utazott. Ekkor látta utoljára hazáját, rokonait és ismerőseit, mert Fiuméba visszatérvén, onnan Triesztbe ment s innen egy cs. kir. postahajón mint tengerész kadét, Braziliába utazott.

Bahiában, Brazilia egy első rendü kikötő városában, elhagyván az osztrák hajószolgálatot, Nyugot-Indiába ment, hol Havannából egy spanyol csempészhajón mint köztengerész Afrikába, Guinea partjaihoz vitorlázott. Itt a csempészeknek segitett rabszolgákat fogdosni és elszállítani s »e veszedelmes és átkozott kereskedésben« — miként a rabszolgacsempészetet maga nevezé — oly szerencsés vala, hogy öt hónapi utazás után betegen ugyan, de duzzadt erszénynyel térhetett vissza Kuba szigetére. Az igy szerzett 1500 spanyol talléron Havannában tengerészeti előadásokat hallgatott s több tengerészműszert vásárolt s később egy spanyol hajón Madagaskáron, Jáván és Szumatrán keresztül Kelet-Indiába utazott; itt veszélyes sárgalázba esett s egy franczia hajóval Fok-városba (Cape-Town) ment s ott egy kórházban öt hónapig ápoltatá magát, mig egészsége tökéletesen helyre nem állott. Felgyógyulván, egy portugál hajón, már mint első kormányos, ismét Braziliába, Rio de Janeiroba utazott és ott Vámosy József debreczeni születésü hazánkfiától, ki őt igen szivesen fogadta, megtudván, hogy La Plata köztársaság diktátora, Rosas, nehány alkalmas tengerésztisztet szándékozik hajóhadába fogadni, Vámosy ajánló leveleivel Buenos-Ayresbe sietett, hol őt Rosas diktátor csakugyan tengerészhadnagygyá nevezte ki s egyszersmind a köztársaságban is polgári jogot nyert.

Az Uruguay és La Plata között dúló véres háboru, az angolok és francziák beavatkozása következtében, kik az előbb nevezett államot segitették, a Rosas hajóhadának teljes tönkreverésével végződött, mely alkalommal Magyar László is fogságba esett s ha egy franczia hajó parancsnoka közbe nem veti magát érette, halálra itélték volna. Igy azonban, miután az emlitett hajóparancsnok, Lainé, bebizonyitotta, hogy Magyar a hadi foglyok legyilkoltatásában, melylyel ártatlanul vádolták, részt nem vett, szabadon eresztették s tiszti rangját is megtart-

hatta, de kötelezni kellett magát, hogy la-platai lobogó alatt Uruguay ellen többé nem harczol.

Kalandkedvelő hazánkfia sehogy sem tudván megszokni a tétlen életet, ismét Braziliába ment s ott ajánlkozott a kormánynak, hogy az Andok hegyláncát (Cordilleras de los Andes) beutazza és a perui régiségeket fölkeresi, de a kormány ily költséges vállalatba nem akart bocsátkozni. Braziliában egy egész évig tartózkodott Magyar László. Az ország természeti nevezetességeivel, állat- és növényvilágával ez idő alatt annyira megismerkedett, a mennyire azokkal egy laikus megismerkedhetett. Innen magyarázható ki, hogy később Afrikában tett utazásai alatt minden ott látott növény- avagy állatfajban ugyanazon fajokat vélte felismerhetni, melyek az oczeán tulsó partján találhatók s azokat bár jóhiszemüleg, de a legtöbb esetben mindenesetre tévesen, ugyanazon tudományos nevekkel ruházta föl, melyek inkább a braziliai Faunát és Florát illetik meg. Azonban ő maga többször határozottan kijelentette, hogy e tekintetben sohasem akart, nem is akarhatott tudományos tekintély gyanánt szerepelni.

Braziliát elhagyván, mint Trudotati-Dalaber-Almanzor kalabári fejedelem hajóhadának parancsnoka, ismét szolgálatba lépett s két év alatt Közép-Afrika nyugoti partjaival meglehetősen megismerkedett. Kutató s mindent jól megvizsgálni szerető természete korántsem elégedett meg annyival, hogy a partszéli tartományok természeti minőségét megismerje, hanem igyekezett az ott lakó különböző négertörzsek szokásait, erkölcseit és életmódját is annyira áttanulmányozni, hogy szükség esetén közöttök meg is élhessen. Hanem a gyilkoló egyenlitői égalj elannyira megrongálta egészségi állapotát, hogy annak helyreállításáról végre komolyan kellett gondolkodnia s igy kénytelen vala oly tájakra utazni, melyek az európaiak egészségére nézve kevésbbé veszélyesek. Ez okból a jóval délebbre fekvő Benguelába ment, hogy aztán onnan Afrika belsejébe, még egészségesebb vidékekre vonulhasson.

(»Dél Afrikai utazások«-ból.) Sámi Lajos.

A jegeseken mutatkozó tünemények.

(Vége.)

A jeges tavak közt kétség kívül legszebb a Mörill vagy Merjelen tó az Aletsch jeges bal partján. Minden egyesül itt, mi a tájképet vonzóvá teheti. Valódi lelkesedéssel szól róla a jegesek legnagyobb vizsgálója, Tyndall.

»Ezen fönséges jegesfolyó, úgymond az Aletsch jegesről szólván, körülbelül 20 angol mérföldnyi hosszú és törzse közepén majdnem egy s egy negyed angol mérföldnyi széles. A Berni felföld legnagyobb hegyei, a Jungfrau, a Trugberg, a Mönch, az Aletsch és más fönséges csúcsok és hegyek az ő hómezőinek szülhelyei. A hegyek szívéből jövő három nagy völgyben ömlenek ezen hótömegek végre, hogy az Aletsch törzsét alkothassák, egyesülnek, még pedig olyan helyen, melyet egy elmés hegymászó »Place de la Concorde de la Nature« névvel jelölt. És ha ez által a csendes nagyságot, az alakok szépségét s a színek tisztaságát akarta kifejezni, akkor ezen elnevezés jogosult. . . . Ha az Aeggischhorn csúcsáról letekintünk, a tájkép valóban a nagyságnak benyomását teszi reánk, az alattunk elterülő csúcsok sokasága emeli a szépséget. De mélyen alattuk, védő hegyek által környezve van egy tárgy, melynek szépsége azt, ki készületlen rá, megijeszti. Ott látjuk a jeges meztelen oldalát, melyből 60—70 lábnyi magasságban csillogó jégtük meredeznek. . . alattuk pedig a legszebb kék színben tündöklő tó terül el!« Eddig Tyndall.*)

Ezen magasan fekvő jeges tavak kicsinyben a Jeges oceánokat utánozzák, csakhogy a magas hegyormok szomszédsága neveli szépségüket. A szín, melyben az olvadó víz mutatkozik, utánozhatlan; sötétkék itt a víz, sötétkékek a magas jégpartok, mi annál inkább feltünik, mert köröskörül hófehéren tündököl-

*) »Das Wasser« 161. lap.

nek a magas hegyormok s visszatükröződnek a tavak csendes vizében.

Csend uralkodik itt, a természet néma ünnepélyességben mutatja nagyságát, csak a hullámok lassú moraja hallatszik, a mint csapdossák a jégpartokat. De íme zaj támad, úszó jéghegy jelenik meg a víz síma tükrén, úszó jéghegy, mely Tyndall szép szava szerint hófehér hattyúhoz hasonlít. Ezen jelenet folyton ismétlődik, mert a víz alámossa a partokat, minek következtében egyes tömegek elválnak a jegestől, hogy mint jéghegyek tovább úszszanak a kis tavak mosolygó tükrén.

De bármily szépek ezen jegestavak, mégis sokszor nagyon veszélyesek is. Sok esetnek maradt fen emléke, mikor ezen tavak nagy pusztítást okoztak.

A Mont Giétroz a Rhône völgye felé nem messze Martignytól mint meredek kúp emelkedik, melynek lejtőin a Giétroz jeges keletkezett. Minthogy ennek medre igen meredek, azért sokszor történik, hogy a jég hirtelen leszakad és mint jéglavina a völgybe zuhan. Ilyenkor elzárja a Rhône felé sietö Dranse patak medrét. A jéghalmaz mögött tó keletkezik, mely folyton növekedvén, végre az egész Bagne völgyet elárasztja. Legnagyobb volt azon áradás, melyet a Dranse 1818-ban okozott.

Akkor t. i. a leszakadt jég oly erös gátat emelt, hogy a patak vize nem volt képes azt áttörni. Május elején a jégfal szélessége 200, magassága pedig 138 meternyire növekedett. A tó területe már 1 □ kilometernyire, a víz mennyisége pedig megközelítöleg 5 millió köbmeterre emelkedett. Május 16-kán délután 4 órakor a jéggát hirtelen engedett, s a víz vad erövel tombolt s rohant lefelé az alsó Bagne völgybe. 20 percz alatt a tó medenczéje ki volt üritve. A víz nemcsak a Bagne völgyet pusztítá, de még a Rhône völgyében is érezteté hatását. A szántóföldeket elárasztá, az ültetvényeket és emberi lakásokat pedig menthetlenül magával sodrá.

Ugyanily esetek történtek az Oetz völgyben, hol a Vernagt-jeges időnkint elzárja a Rofeni patak lefolyását: ugyanilyenek történnek az említett Merjelen tónál s több másnál. Ujabb időben azonban rést törnek a jéggátba s a víznek csatorna segélyével rendes lefolyást szereznek. Ez hasznos s a veszélyeztetett völgyekre nézve szükséges intézkedés, mert megkíméli

a lakosságot az áradás iszonyaitól, de ez által a természet legszebb tüneményeknek egyike, t. i. a jeges tavak fel vannak zavarva természeti szépségökben és megsemmisitéssel fenyegetve.

Még egy tényezővel kell foglalkoznunk. Mondottuk ugyanis már többször, hogy a jeges fölületén s annak belső rétegei közt majdnem folytonos olvadás van. Természetes, hogy ezen olvadás nappal nagyobb, mint éjjel, nyáron nagyobb, mint télen ; a mellett azonban még más helyi körülmények is gyakorolnak rá befolyást. Agassiz észleletei azt mutatták, hogy az Aar-jeges hosszának közepén az évi olvadás 3 meternyi, mi átlag véve csak 8 millimeternyi olvadást ad 24 órára. A legnagyobb olvadás augusztus hónapban van s akkor majdnem egy meternyi, januárban pedig majdnem semmi. Sonklar a Gurgli jegesen (az Oetz völgyi csoportban) azt találta, hogy az olvadt víz mennyisége perczenkint 12 köbmétert tett.

Ezen víz egy része, de csak kis része, lefolyik a jeges fölületén, másik és pedig túlnyomó része beszivárog a számtalan hasadékon, melyek a jeges tömegét áthatják. Helyesen hasonlítja Agassiz a jegeseket óriási szivacsokhoz, melyek felváltva megtelnek és kiürülnek, a mint azt az olvadt víz mennyisége lehetővé teszi.

Minthogy a víznek, mely a jegesbe beszivárog, hőmérséklete a fagypont felett áll, azért a víz rombolólag hat a környező jégfalakra, a mennyiben elősegíti a jégnek olvadását. Igy keletkeznek a jegesnek belsejében vízben bővelkedő patakok, melyek sokkal nagyobb sebességgel haladnak lefelé, mint maga a szilárd jégtömeg. Végre a jeges alsó végén elhagyják födött medrüket s a napvilágra lépnek. Például az Aar folyó vízmennyisége, midőn a hasonnevű jegesből kilép, másodperczenkint 4—23 köbmetert tesz. Oly vidékeken, hol nagyszámú jegesek terülnek el, a folyók nagyobbára jegesekből s nem földalatti forrásokból veszik eredetöket. Igy például az Alpokban a Rhône a hasonnevő jegesből, mellékfolyója, az Arve a Mer de Glaceból ered, a Hátsó-Rajna a Lapport jegesben leli forrását stb.

A jegesekből kilépő patakok vize színére nézve lényegesen különbözik a források vizétől. A források vize rendesen kristály tisztaságú, s midőn a hegyek belsejéből kilép, szende

szépségével gyönyörködteti a természet kedvelőjét; a jegesekből jövő patakok vize ellenben elárulja azon talajat, melyen végig folyt. Például az Arve s a Rhône vize tejszínű, mindketten gránitsziklák fölött folytak. Vannak patakok, melyeknek vize sárgás, szürkés, sőt feketés is.

Midőn a víz a jeges belsejében folyik, hosszú csatornákat létesít, ott pedig, hol a patak napvilágra lép, e csatornák rendesen kitágulnak és nagy bolthajlást, sokszor óriási nagyságú csarnokokat képeznek. Sokszor azonban a jeges által kifejtett nyomás oly nagy, hogy a jégboltozat megreped s akkor az egész csarnok iszonyú robajjal beszakad s a jégtömegek dörögve zuhannak le a vízbe. Jaj annak, ki akkor a jégbarlangba belépni merészelne! Ilyen beszakadások különösen nyáron történnek, midőn erős az olvadás; télen ez szünetel s azért a jég erősen tart össze s akkor sikerül merész búvároknak a barlangok belsejébe jutni, ha ugyan jég- és kőhalmazok nem tornyosulnak a bejárat előtt s nem zárják el az utat. Ilyen esetben sokszor az történik, hogy a vizek, elzárva látván maguk előtt az utat, kis tavakat képeznek a jégbarlangokban, végre pedig az oldalfalakban keresik fel a repedéseket s ezeken át számos esés közt jutnak a szabadba. Történik azonban azon eset is, hogy a vizek, elzárva látván maguk előtt az utat, kis tavakat képeznek a jégbarlangokban, végre pedig az oldalfalakban keresik fel a repedéseket s ezeken át számos esés közt jutnak a szabadba. Történik azonban azon eset is, hogy a víz megállván a barlangban, befagy s akkor a patak medre nem kap egy csepp vizet sem.

E jégbarlangban is mennyi baj rejlik annak számára, ki a természet tüneményeit érteni s élvezni tudja! »A Nap fénye játszik a jégfalakkal s a legfényesebb optikai látványt szüli. A rózsás és kékes színjáték, mely bámulatra méltó szivárványt szült ezen jégbarlangokból az utazók legkiválóbb s legkeresettebb látványát alkotja.*)

Ezen jégbarlangok közt legnagyobb hírre kapott az Arve mellékágának, az Arveironnak forrása a Mer de Glace jegesben. Tyndall télen vizsgálta, »mert, úgymond, akkor a barlangba való bemenetel nem volt veszélyes, minthogy a jég oly szilárd-

*) Figuier. La terre et les mers 278. l.

nak látszott, mint a márvány. A barlangban kék fénylepel vett minket körül. E hely ritka szépségében volt valami varázsszerü és eszembe juttatta azon tündérpaloták meséit, melyeket mint gyermek olvastam.«*)

Requinyi Géza.

Floristicai jegyzetek.

1. Thalictrum medium Rchb. iconogr. A budai hegyeken nő egy Thalictrumfaj, mely Reichenbach iconographiájában a fönt irt név alatt van lerajzolva. E növény azonban nem az eredeti Th. medium Jacqu., miről könnyen mnggyőződik mindenki, a ki Jacquin képét a Reichenbachével összehasonlítja, de az innsbrucki botanicus kertből vannak példányaim, melyek Jacquin Th. mediumával megegyezők, s Kerner egyenesen originalénak tartja. — A mi növényünk a levél elágazásain található hártyás képleteknél fogva (stipella) leginkább a Th. Jacquinianumhoz Koch hasonlít, de ennek leirása sem illik egészen rá, az idézett képpel pedig (Jacqu. Austr. 419) egyáltalában össze sem hasonlítható. — Igen föltünőek a mi növényünknek hegyesmetszetü levélkéi, melyeken a középső metszet hosszan kihegyesedik (ez által a Th. flexuosumtól Bernh. is különböző), úgy hogy e hegye a magánál metszetnél gyakran hosszabb is. — Az alsóbb hüvelyek és itt a levélnyél alja is pelyhesedő, ennélfogva hihető, hogy Th. Jacquinianum var. hirtellum Schur a mi növényünkkel egyező. De mivel Schur leirása nagyon rövid, nem tájékoztató s növényünk a Th. Jacquinianumhoz alig tartozik; ennélfogva vagy a Schurtól eredő hirtellummal fogjuk jelölni, vagy helyesebben levélkéi hosszú szálkahegyéről Thapiculatumnak nevezzük.

2. A Frivaldszky Imre által a Balkánban talált s a Florában (1836. 437. l.) leirt Potentilla Beniczkyi hazánkban is terem a Strazuc hegyen Miháld (Mehadia) mellett, s Heuffel P. rupestris var. grandiflorája ide tartozik.

3. Rosa Ilseana Crép. A Bulletin de la société royale de botanique de Belgique 1869. évfolyama 334—36. lapján Crépin Hradek mellől, a Vág völgyéből egy rózsát irt le, melyet neki Ilse »viva ramis annuis glaucis et roridis (ut Salix daphnoides) valde insignis! Habitu gracillimo ab omnibus Rosis mihi notis valde alieno« = »ez élő növény deres és à Salix (füzfa) daphnoides módjára harmatos évi hajtásainál fogva rendkívül föltünő! Karcsú termeténél fogva az előttem ismeretes valamennyi németországi rózsától igen eltérő« szavakkal küldött az autornak. Egy gyümölcsös példányt, melyet a budai Mátyás-

*) Tyndall: Das Wasser. 109. l.

hegyen gyüjtöttem, a schweizi rózsák monographusa, Christ, R. Ilseanának tart. E rózsa úgy az eredeti leirás, mint példányom után, rövidnyelü virágainál fogva a R. Reuterivel God. rokon, mely utóbbi a budai kisczelli hegyeken szintén terem. Ama rózsa a hazai füvészek előtt általában ismeretlen.

4. Hieracium macranthum Ten. fide Gris. Distr. Hier. p. 4. (H. leucocephalum Vukot) a főváros körül, Hidegkút és Boros-Jenő (Pestm.) és Budaörs körül elég gyakori. A H. pilosellaeformetól Hoppe egyszinü, fehér virágfészke által különbözik. Emennek fészekpikkelyei hátukon fekete szőröket viselnek, szélök pedig szélesen és fehéren szegett, tehát a pikkelyek kétszinüek, a fészek pedig tarka.

5. Inula litoralis. Zeng fölött a Vratnik hegyen az Inula (örvénygyök) squarosa és ensifolia fajvegyülete a nevezett szülök közt elég gyakori, melyet a fönnírt névvel jelölök.

Borbás Vincze.

A rablóméhek.

A rablóméhek miatt annyi panaszt és oly meglepő nézeteket lehet hallani! — Némelyek azt hiszik, hogy a rablóméhek külön fajt képeznek; mások azt állítják, hogy a méheket rablásra nevelni vagy mesterséges úton előkészíteni lehet; és igy vannak e kérdés közül valóban különös combinátiók, melyek azonban mindannyian tévesek és a méh életének teljes ismeretlenségéből erednek.

Aki a méhet jól ismeri, annak csak egy véleménye lehet e tárgyban és ez az, hogy minden méhben már a természettől megvan a sajátság, mely őt bizonyos körülmények közt rablóvá teszi. A teremtő ugyanis a méhbe egy igen hatalmas ösztönt, a gyüjtés lázas ösztönét oltotta s igy a méh a legfáradhatlanabb szorgalommal keresi a méz anyagait és ott veszi őket, a hol hozzájok férhet.

A méh csak úgy jó szerencsére repül ki házából, de határozatlan irányú útjára rendkivül éles szaglási tehetséget visz magával, mely őt biztosan kalauzolja czélja felé. Repülése közben a levegő kellemes illatot áraszt feléje, ő követi a légáramlatot és ime! vagy valamely élddel telt virágkehelybe vagy valamely méhesbe vezéreltetik, hol a kaptárok mézkészlete erős szagot terjeszt. Az igy odacsalt méh a kasok körül repdes, ólálkodik, hogy valahol utat találjon a mézhalmazhoz, de a röplyuknál örök állanak és igy más rés után kell nézni, s ha aztán valahol ily rés találkozik, azt a hivatlan vendég a legnagyobb sietséggel felhasználja, bebúvik rajta, szerencsésen a mézkamarához ér, megtölti gyomrát az ízletes édességgel és gyors szárnyakon lakásába visszatér.

Ha azonban a kasnak valamely őrizetlen rése nincs, akkor betörési kisérletét újra a röplyuknál koczkáztatja meg; mindenféle képzelhető

M. T. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

fogásokkal s a legkülönfélébb ravasz fordulatokkal igyekszik az őröket megcsalni vagy kifárasztani, mig nem sikerül neki behatolni; ha pedig ez sikerült, akkor többnyire harcz nélkül jut a mézsejtekig s teleszíva magát azokból, zsákmányával hazarepül. Aki egy tolvajméhet megfigyelt, amint az fortélyaival az őrök figyelmét kijátszani törekszik, az alig tagadja, hogy méh sok esetben bizonyos öntudatos számító tehetséget mutat . . . .

Ha a nyalakodónak a tolvajság egyszer sikerült, akkor a lakoma szinhelyére csakhamar újra eljön, de nem ám többé egyedül, hanem czinkosok társaságában; ugyanis a mint a végbevitt első tolvajlás után hazatért, közli testvéreivel a bőséges és olcsó mézforrás felfedezését, kik szomjas vágygyal követik őt a szerencsés találmányhoz. Eleinte az őrök törekszenek a tolakodókat visszaűzni a bejárattól, de csakhamar kénytelenek engedni a túlerőnek és így várkapú a martalóczok előtt megnyilik, számuk perczről-perczre növekszik, és rövid idő alatt az egész kas felkerekedik a rablóhadjáratra, mely a megtámadott kas teljes kiüritésével végződik. — Igy lesz a nyalakodóból tolvaj, a tolvajból rabló s egy rablóból egész zsiványbanda.

Ezzel azonban még nincs vége a dolognak, mert ha a tolvajságnak a gazda véget nem vet, az az egész méhtelepre kiterjed; a mint az első kaptár áldozatul esett, a vakmerő banda magasra csigázott vágytól hajtatva, hasonlóan a vért izlelt tigrishez, tovább folytatja garázdálkodását. Egyik kas a másik után megrohantatik, pardonról szó sincs! nem riadnak vissza a legerősebbtől sem, egész tömör hadoszlopokban rontanak reá a félelmes csapatok, melyek vak bátorságukban nem ismerik többé a veszély fogalmát, s jaj ilyenkor gyenge kasoknak; sőt az erősek is nem egyszer legyőzetnek és kipusztíttatnak. Különös, hogy a legyőzöttek, miután többé mentésre gondolni nem lehet, még maguk is segítenek a méznek áthordásában.

De miképen tehette azt egy kas? — fogja kérdezni valaki. — Miképen rabolhat ki egy kas egész méheseket?! — Egy kas erre nem volna képes, az bizonyos, de nem is egy teszi ezt, ez csak a vezér, a bujtogató, mely után a többi indul, mert ez a rablott mézet nagy tömegekben halmozván fel, kasából erős mézszagot áraszt, repülése izgatott és szokatlanul élénk, prédájának örülve, vidáman zúg; mindez a többi kast is rablásra ingerli, megmetélyeztetik az egész méhes és siet a brigantik nyomán részt venni a fosztogatásban. Innen van, hogy néha két méhtelep egyszerre nagy forrongásba jö és egymást kölcsönösen rabolja, mig végre az egyik beadja a kulcsot és tönkretéve megkapitulál.

Már most végfolyamatban ki okozta mindezt? miből eredt ez a tatárjárás? — A rosz kasról, mely jobbról-balról repedésekel, tátongó nyilásokkal van tele széles röplyukkal bir, mintha lódarázs laknék benne vagy egy millió! — Okozhatta a romlást a család gyengesége vagy anyátlansága is, mert ily állapotban hasonlít a raj a vézna emberhez,

ki az önvédelemre képtelen. — Utoljára is tehát kisül, hogy a bajnak oka a gondatlan méhész; öt éri a csapás felelössége, mert nem lett volna szabad rosz kaptárokat és gyenge rajokat türnie. Ő volt az a boszorkánymester, aki a szomszédméheit rablókká tette, nem pedig — mint a tudatlanok állítják — az, kinek méhei rablásra vetemedtek, mert ez akkor talán nem is tudott semmit az irtóháború felől, talán gondtalanul müvelte földjét, és mégis hírbe jön ama balga hit miatt, mintha titkos szerekkel méheit rablásra küldötte volna.

Az meg épen erkölcstelen és büntetésre méltó dolog, ha az ilyen kirabolt gondatlan méhész az ártatlan rablókon boszúját tölteni akarván, azokat megmérgezi. Ezen tett először is nemtelen, mert a szomszédot károsítja; másodszor oktalanul kegyetlen, mert a méhet azért pusztítja, hogy az legyőzhetlen természeti ösztönét követvén, őt, a hanyag gazdát, megdézsmálta.

Gyakran előfordul az is, hogy valamely kaptár, néhány szerencsés campagne után a vak vágytól elkapatva, egészen rablásra adja magát; de az ilyen kas biztos vesztének indul, mert vagy egyszer oly kasra akad, mely öt véres fővel visszaveri s a kölcsönt kamatostól visszafizeti, vagy pedig népének legnagyobb részét a folytonos harczban elvesztvén, elerőtlenedik és megsemmisül. (Gazd. Néplap.)

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Kondorvadászat a Kordillerákon.** Marcoy Dél-Amerikában a Titicaca-tó vidékén tett utazásainak leirásában leir egy kondorvadászatot, melyben ő is részt vett. Marcoy magasan a Kordillerákon fekvő San Jose faluban a plébánost meglátogatta, ki őt igen barátságosan fogadta és mindenféle kellemes szórakozást nyujtott neki. Igy egy napon a plébános a helység lakóinak megparancsolta, hogy minden szükségeset készítsenek elő a kondorvadászatra. Midőn az előkészületek megtörténtek, a vadászatban résztvevők öszvéreken, négy indián által vezettetve a kijelölt helyre indultak. A kiszemelt hely egy szük szorosban feküdt, melyet két meredek bazalt-fal képezett. A sziklahasadék egy részét fölül legörditett kövekkel még keskenyebbé tették, s itt nehány súlyos dorongot keresztbe raktak és azokhoz egy bárányt kötöttek, melynek hasát elő igyázatból felvágták. Két ember, a tulajdonképeni vadászok, a bokrok s a legörditett kövek által képezett sötét üregbe rejtőzködött. Hogy pedig az utazók s a többi, vadászatra jött emberek a vadászatot megtekinthessék, anélkül, hogy a kondor őket észrevenné, az indiánok deszkákból és ponchoból (pokrócz, melyet köpönyegül használnak) kunyhót rögtönöztek, melynek tetejét szép egyenletesen hóval behintették. E kis kunyhóban húzódtak meg az utasok, az öszvéreket is ide vezették, melyek szájait szijjakkal erősen összekötözték, nehogy nyerítésök által a kondort elriaszszák.

Mintegy fél óráig mély csend uralkodott, ekkor hatalmas szárnycsapás hallatszik és egy fekete tömeg mutatkozik mintegy 30 meternyire a vadászatban résztvevők rejtekhelye fölött: hatalmas király-kondor. Nehányszor a bárány körül forogva lecsap arra, karmaival megragadja és megkisérli egy erőteljes rántással magával elragadni. De a bárány jól van a doronghoz kötve, és minthogy többszöri erőlködése sem sikerül, elhatározza, hogy ott a helyszinéu emészti fel prédáját. — Mig az éhes állat a leszag-

gatott húsdarabokat nagy mohósággal felfaldossa, a vadászok az üreg nyilásain kidugva kezeiket, megfogva a ragadozó lábait, erős kötéllel körülcsavarják.Történt pedig ez roppant ügyességgel, úgy hogy a kondor nem vette észre, vagy talán az éhség felülmúlta az állat félelmét, nem tudható, mert a madár nyugodtan tovább folytatja lakomáját. Nemsokára több ugyanily keselyü száll alá s czivakodik egymással a préda fölött. A folytonos szárnycsapkodások és rikácsolások között a veszekedés addig tart, mig az elébb leírt módon még három kondorkeselyüt sikerült a vadászoknak rabbá tenni. Ekkor a vadászok rejtekhelyeikből előjönnek, kiknek láttára a meg nem kötött keselyük rémülve elrepülnek, a megkötöttek pedig a iszonyú dühvel csörükkel vagdosva, szárnyaikkal csapdosva az indiánokra rontanak, kik mindazáltal nehány erős ütéssel a ragadozókat nemsokára agyonütik. Az elejtett kondorok legnagyobbika 16 lábnyi röpterjjel birt.

* **Új adat az alvás elméletéhez.** 1876. őszén az orvosi egyetem kórodájába Lipcsében, egy 10 éves fiút vettek fel, akinek bőre testének egész fölületén, valamint minden nyákhártyája a behatások iránt teljesen érzéketlen volt; hiányzott nála az, mit „izomérzet"-nek neveznek; ehez járult az izlés s a szaglás teljes hiánya, a bal szemnek vaksága, és végre a jobb fül elsiketülése. Ez egy individuum, mely a külvilággal csak két érzékszerve: egy szeme és egy füle által van összeköttetésben. Még ezen két utolsó közvetitő is mindenkor elzárható volt s igy alkalom nyilt az agynak a külső érzési behatásoktól való teljes elzárásának következményeit megfigyelni.

Strümpell Adolf ezen kisérletet a beteggel gyakran megtette, és mindig ugyanazon eredménynyel. A beteg ép szemét bekötötték és az ép fülét bedugták, erre nehány, rendesen 2—3 percz múlva a csodálkozás első benyomásai és a nyugtalan mozgások megszünték, s a lélegzés csendes, szabályos lett. A beteg mélyen elaludt. Ennélfogva ez esetben észleltetett, hogy egy individuum csupán az agy minden érzékének a külső benyomásoktól való elzárása által minden időben mesterségesen elaltatható.

Valamint elalvását, épen úgy a betegnek felébredését is, érdekes volt látni. Csak valamely hall-inger, péld. ép fülébe való szólás vagy az ép szemébe eső világosságsugár ingerétől ébredt föl, de megrázás által nem lehetett fölébreszteni. Csupán, ha egyedül magára hagyatva maradt ébredt fel, ha már nappal is több óra hosszant tartó álomba volt merülve vagy belső inger folytán vagy pedig az agy növekedő ingerlékenysége mellett csekély, el nem múló külső inger következtében, mely a működő elmét érintette.

* **Diphteria** (roncsoló toroklob.) Egy nagyhírű angol orvos — Dr. Field — csodálatos sikerrel gyógyitja ezen veszedelmes betegséget a következő egyszerű módon. Nem visz magával betegeihez egyebet, mint egy kevés kénkőport és egy lúdtollat, s ezekkel segít minden esetben, kivétel nélkül. Egy teakanálnyi kénport tesz egy kis pohár vízbe, s ezt ujjával keveri fel. Miután a kénkő jól össze van keverve a vízzel, a beteg magát ezzel gargarizálja, s 10 percz alatt veszedelmen kivül van.

A kénkő a gombanövésnek (fungus) minden nemét nehány percz múlva megöli, legyen az bár állati vagy növényzeti természetű. A helyett, hogy a beteg a gargarizáló szert kiköpje, a nevezett orvos azt tanácsolja, hogy azt nyelje le. Végső esetekben, midőn a fungus már annyira elterjedett, hogy a beteg már nem gargarizálhat, a kénpor a tollcsövön át fuvatik a torkába, s miután a kinövés ez által apadni kezd, akkor van helye a gargarizálásnak. Ha a beteg már sehogysem képes gargarizálni, akkor égő parázsra szóratik egy-két kanálka kénpor, s a beteg annak füstjét szívja magába, fejét felette tartván, mig a fungus el nem enyészik. Nem árt meg — bár a szoba majdnem fuldoklásig tele legyen kénfüsttel, — a beteg abban fel s alá sétálhat, zárt ablakok és ajtóknál, magába szíva az életmentő füstöt.

* **Nagy földbirtokok.** A skót itéletkönyv (doomsday-book) mindazon birtokosok névsorát tartalmazza, kik skót-országban 20,000 angol holdnál (acre) többet birnak. Olyan nem kevesebb 106-nál van feljegyezve, s ezek közül 52-en 50,000 holdnál nagyobb területek tulajdonosai. A 10 legnagyobb földbirtokos ott a következő:

Sutherland herczeg	1,176.343 acre
Neje	149.879 „

Earl of Breadalbane	437.699 acre
Bucclengh hg. . .	432.183 „
Earl of Seafield .	306.000 „
Earl of Stair . .	270.000 „
Evan Baillie . .	306.000 „
Earl of Richmond	255.000 „
Sir J Matherson .	406.070 „
A. Matherson . .	210.433 „

* **Veszedelmes állatok Kelet-Indiában.** Az angol-indiai kormány érdekes statisztikai adatokat közöl a „Calcutta Gazette“ nevű lapban, azon pusztitásokról, melyek ragadozó állatok és kigyók által okoztatnak. 1876-ban 48.000 háziállatnál több veszett el ezen módon, ámbár 22.357 vadállat és 270.185 mérges kigyó irtatott ki, és 120.025 „rupec“ költetett kormányilag díjképen azon év alatt. 1877-ben mindössze 19.274 ember és 54.830 darab háziállat esett áldozatul, és 124 574 rupec fizettetett ki díjak fejében. A közép-tartományokban (Central provinces) ezen okból történt emberi halálesetek száma 1875-ben 617 volt, 1877-ben pedig 1098.

* **A legvagyonosabb egyén** mai napon a világon az amerikai ezüstbánya-tulajdonos Mackey, kinek tőke vagyona 550 millió frt, és évi jövedelme $27^1/_2$ millió forintra becsültetik. Utána következik a leggazdagabb Rothschild, 400 millió frt. tőkével és 20 millió forint évi jövedelemmel; azután Lord Westminster, 160 millió forint tőkével és 8 millió forint évi jövedelemmel. E szerint minden órára esik Mackeynál 3000 forint, Rothschildnál 2000, Westminsternél 900; — minden percz pedig M.-nak 50, R.-nak 40, W.-nek 11 forintot hoz.

* **2700 mázsa borostyánkö** ásatott ki a mult év alatt Poroszországban. A legjövedelmezőbb Palmnicken nevű bánya egyedül 1700 mázsát adott. Ezen iparág körülbelül 1400 embernek ad foglalkozást. Osztrák-, Franczia-, Oroszország, Amerika, China, Japán, azon tartományok, melyek ezen anyag legnagyobb részét fogyasztják el.

* **A Calais-Doveri tengerszoros** alatt, Franczia- és Angolország közt tervezett alagútnak egyik fele, a franczia „Chemin de fer du Nord“ társulat által, a másik fele az angol „Scutheastern“ és „Chatham-Railroad“ társulatok által fog keresztül töretni. Mindegyik félnek $10^1/_2$ angol mértföldnyi hosszúság jut ezen óriási munkából.

* **Két tápnövény a méheknek.** A tatárkán kívül, mely sok vidéken még nyárutó felé vettetik és őszszel virágzik, a napforgó és a tök is hasznos lehet a méhésznek. Február hóban, — legkésőbb márczius elején, töltsünk tojáshéjakat tele kövér földdel, tegyünk ezen legújabb divatú virágedények mindegyikébe egy napraforgómagot és vigyük egy homokkal telt ládácskába, elhelyezve egy kamrába. Itt öntözgessük és ápoljuk a gyenge növényeket a tavaszig. Ha a babágyak el vannak készítve, dugjuk a fehér virágedényecskéket, miután héjaikat előbb kissé széttörtük, sűrűn azon helyek mellé, hova babot ültetünk. A növényke a tojáshéjban hamar tenyészik, levelei a gyenge babcsirákat a fagy elől védik, és szára, mely végre 2—3 méter hosszú lesz, a babszár támaszául szolgáland. Ha az alsóbb bimbókat mellözzük, a növény felső részén 2 vagy 3 óriási virág nyílik, melyek a méheknek nyárutókor elegendő virágport és mézet nyújtanak, és e mellett magvakat hoznak, melyekből jó olajt készíthetünk. Továbbá a virágok hosszú szárai jó égetőszert adnak, és végre a növény levelei, ha megszáríttatnak, jó nikotinmentes dohányt, mely a méhek kifüstölésére használtathatik. A tök is, ha jól megérett, mag és héj nélkül szeletekre metszve, megfőzve, ezután kinyomva, megszürve és szirupvastagságig forró vízben megsürítve, édes és kellemes méhtáplálékot nyújt. (Gyak. Mezőg.)

* **A telephon Padua és Velencze között.** A vizsgáló intézet hetenként kétszer táviratilag szokta tudatni a római közép időt a velenczei arzenálokkal, hogy az időmérőt közös alapon szabályozhassák. Az ilyen táviratokra eddig különös szerkezetű készülékük volt általánosan elfogadott számokkal á Morse-féle készülék szerint. Ez esetben azonban nem ritkán megtörténhetett, hogy az elektrologiában nem különösen jártas távírók csak ismételt utánkérdezősködés által tudhatták meg a helyes időmeghatározást. Ezen hátrányon akarnak segíteni a telephon által, melylyel január 31-én Padua és Velencze közt kisérletet is tettek, mely nagyban és egészben sikerült, bár számtalan nehézség áll be különösen akkor, ha a távíró vonalokon egyidejüleg táviratokat is továbbítanak. (Táv. Köz.)

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában Váczi-utcza 16.

Cailletet gázsürítője.

A testeket képező anyag részecsei, háromféleképen lehetnek halmozódva, a szerint, a mint a test vagy szilárd vagy folyós vagy légnemű. A testeknek ezen halmazállapota azonban nem állandó; a szilárd test például megolvasztható s elpárologhat; a folyós test bizonyos körülmények között megszilárdúlhat vagy gőzzé változhat; a légnemű test ellenben szilárddá vagy pedig folyóssá változtatható. A közönséges halmazállapot ilyféle változásai a hőmérséktől s azon nyomástól függnek, melyet a szilárd, folyós vagy légnemű testekre gyakorlunk. A víz, ha kellőleg hűttetik jéggé, ha pedig elegendőleg melegíttetik gőzzé változhat. A kén, phosphor, a fémek és a legtöbb szilárd test, mind a három halmazállapotban előfordúlhat. A chlor és szénsav folyóssá vagy szilárddá változtatható, ha részecskéiket nyomás és hűtés által egymáshoz közeledni kényszerítjük. Először Faradaynak sikerült ily módon több légnemű testet folyadékká átváltoztatni. Azonban néhány légnemű test a legnagyobb nyomás és a legerősebb hűtés mellett is változatlan maradt. Ezen gázokat, hogy amazoktól megkülönböztessenek, állandó gázoknak nevezték.

Ily állandó gázoknak tartattak a köneny, éleny, légeny, szénoxyd, légenyoxyd és a mocsárlég. Minden szakember meg volt győződve, hogy ezen gázok sem tesznek kivételt s hogy csupán azért nem sűríthetők folyadékká, mivel nem rendelkezhettünk a megsűrítésükhöz szükséges elégséges mérvű nyomással s nem volt módunkban hőmérséküket eléggé csökkenteni; s e meggyőződést még azon körülmény is megerősítette, hogy Berthelotnak az említett gázokat 800 atmosphära nyomás (= 800 kilogramm minden □ centiméternyi felületre) és 100 foknyi hidegben sem sikerült folyós állapotba hozni.

Ma azonban ezen dolgok már nem állnak így. Cailletet tekintélyes iparos, ki azonban egyszersmind éles eszű tudós is, minden nehézséget legyőzött s az állandó gázokat a természettanból örökre száműzte. E tény óriási vívmány az anyag fe-

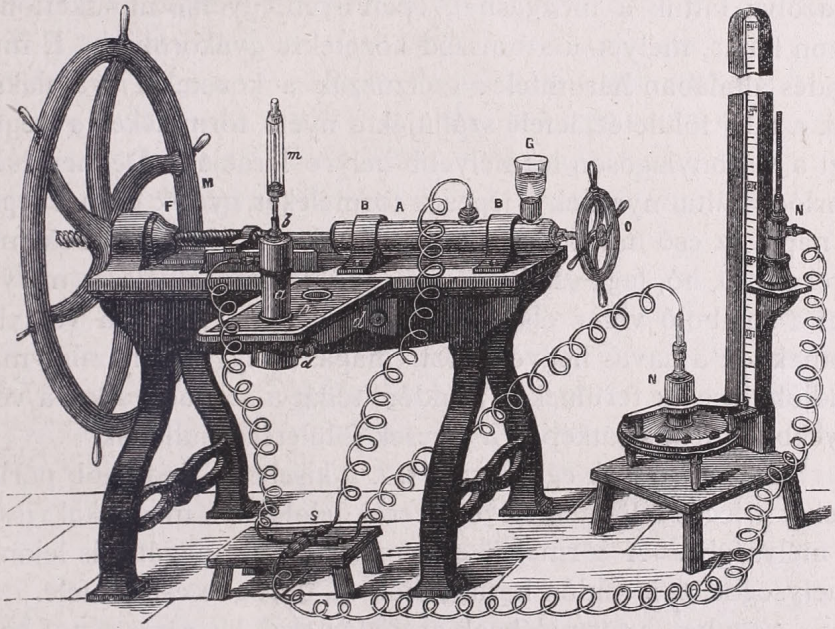
lett s korunk természettudósai fáradozásának minden esetre legfényesebb eredménye.

Cailletettel egyidejűleg Pictet Raoul lángeszű búvár Genfben szintén bebizonyítá, hogy az éleny nem állandó gáz. Mindkét physicus egymástól teljesen függetlenül dolgozott; mely körülmény annál inkább meglepő: mivel eddigelé, majdnem minden nagyfontosságú felfedezés épen ily körülmény mellett látott napvilágot. Így történt ez Neptun és a színképelemzés felfedezésével, az erő megtartásáról szóló törvénynyel, a Darwin-féle elmélettel s újabban a telephonnal stb.

A következő lapon látható kép Cailletetnek Chatillon-sur-Seineben készített gázsűritőjét ábrázolja.

A üres aczélhenger, mely **BB** vas-abroncsokkal az öntött vasból készített asztalhoz mozdíthatlanúl van megerősítve. Ezen hengerben, mely vízzel van megtöltve, teljesen beleillő aczél hengerrúd mozgatható, melynek átellenesen fekvő végén, **F** bronzcsavartokba élesen beleillő csavarorsóval van ellátva. Ezen utóbbi rész közepét képezi a markolatokkal ellátott **M** keréknek. A keréknek erre vagy arra való forgatása által az aczélrúd a hengerbe tolható vagy abból visszahúzható. A folyadék, melyet összenyomni akarunk, a harangalakú **G** üvegedénykébe töltetik, mely az edény belsejével összeköttetésben van. Az üvegedénykéből a hengerbe vezető szűk csatorna aczélcsavarral zárható el s az elzárást vagy megnyítást, a szintén markolatokkal ellátott **o** kerékkel eszközölhetjük. Ezen utóbbi kerék segélyével, (a csavarzár gyors megnyitása által), az összenyomott gázoknak hirtelen kiterjedését is elő lehet idézni, mire aztán az **m** kristály-tokba foglalt üveg hajcsőben, sűrű köd támad. A köd e gáznak rendkivül hirtelen bekövetkezett nagymérvü kiterjedése folytán beállott nagy hideg által keletkezik és az eddig állandóknak tartott gázok folyadékká való változásának, sőt megfagyásának biztos jele. A képen **a**-val jelzett aczéledény 900—1000 atmosphära nyomást biztosan kiáll, s az **m** tokba foglalt azon hajcsővel, melyben tulajdonképen a sűrítés véghez megy, szintén hajcsöves fémcsővel van összeköttetésben. Az üres hengerbe járó dugattyú nyomása következtében a víz **a** üres edénybe jut s ott a nyomást higany réteggel közli, mely utóbbi aztán a **b** nyélre erősített, **m** tokba zárt hajcsőben foglalt gázt nyomja. Az **m**-mel jelelt kristálytok

üveghengert foglal magában, melynek közepén pillantjuk meg azon csővecskét, melyen a gázok folyósítása véghez megy. Ily berendezés mellett a hajcsővecskét hideg keverékkel vehetjük körül; a külső **m** tok pedig oly anyagokat tarlalmaz, melyek a nedvességet mohón felveszik, hogy így a hirtelen meghült tokra párák le ne verődjenek s ez által az üvegrészek átlászósága ne szenvedjen, illetőleg a megfigyelés kényelmesen megtörténhessék. Az **a** edény **p** öntöttvas táblára van megerősítve, de **dd** csavarokkal feljebb vagy lejebb tolható, hogy színképi észleleteket is lehessen tenni. **S** készülék ama különböző fémhajcsö-



Cailletet gázsürítője.

vek közt tartja fenn az összeköttetést, melyeken át a nyomás a gép különböző részeihez eljut. **N** Thomasset-féle manometer, mely a laboratorium mellett levő dombon elhelyezett légmanometerrel van igazítva. **N'** üvegmanometer az előbbi adatainak ellenőrzésére szolgál.

A kisérlet ezen eszesen szerkesztett géppel, nem jár semmi veszélylyel sem a kisérlettevőre, sem pedig a nézőre nézve; s mivel az üvegcsővecske, melyben a gáz összenyomatik csak igen csekély felülettel bír s így elrepedése által semmiféle szerencsétlenség sem történhetik. (A »Gaea« nyomán; ba.)

Morénák.

Mondottuk már többször, hogy a jegesek ugyanazon törvényeknek hódolnak mint a folyóvizek. A mint ezt fényesen igazolva láttuk a mozgásnál, épen ilyen egyenlő mindkettőnél azon hatás, melyet a szomszéd kőzetekre gyakorolnak. E működés általában háromféle: szétzúzzák a kőzeteket s átalakítják a talaj fölületét, lefelé szállítják a nyert törmeléket s végre ezt a viszonylagosan legmélyebb helyre lerakják. De nemcsak surlódás által nyernek a jegesek törmeléket, nyerik ezt a levegő, a nap s az eső működése által is. Mindazon kőzet-darabok, melyeket eső, hó, fagy és olvadás a hegycsúcsoktól elválaszt, melyeket a romboló vihar elszakít, saját súlyuknál fogva a völgybe jutnak, de a havas hegyek közti magas völgyekben, mint már tudjuk, jegesek terülnek el; midőn tehát a szikladarabok a völgyekbe esnek, sajátképen a jegesek fölületére hullanak.

Ezen törmelék egy részét, t. i. a kisebb, a finomabb porladékot a jeges felületén folyó vizerek feloldják s magukkal viszik a mélységbe. A törmelék egy másik része magától is lejön a mélységbe, t. i. midőn hasadékhoz ér, dörögve esik le felé.

Azonban a törmeléknek aránylag csak kis része hatol be a jégtömegbe, nagyobb és durvább része a jeges felületén marad és itt igen különbözőképen helyezkedik el s a jegesnek már úgyis redőzött arczulatát még inkább átváltoztatja.

A fölületi törmelék egy része elősegíti a jég olvadását s ez által mélyebbre vájja a jeget, másik része pedig hátráltatja az olvadást s igy látszólag emeli a jeges fölületét. Igy támadnak az úgynevezett déli lyukak s a jeges asztalok.

Déli lyukak akkor támadnak, ha valamely barna szinű kőzet van a jég fölületén kisebb nagyságu darabokban elhintve. Tudniillik a nap megmelegíti a kőzetet, ez a hévsugarakat mohón felszívja és mint jó hővezető az alatta fekvő jégbe átbocsátja,

minek következtében ez gyorsabban olvad mint a körülette fekvő jégrészek. Igy tehát mélyedés támad s a törmelék mintegy bemerül a jégbe.

Meleg napok alkalmával a kőzetek befolyása az olvadásra oly nagy, hogy tetemes mélyedések, lyukak támadnak a jégben. Tekintve, hogy ezen tünemény a jeges számtalan pontján ismétlódik, ez igen sajátságos alakot kölcsönöz a felszinnek.

Ezen itt leirt jelenségnek épen ellenkezője támad akkor, ha kis kavics és homok helyett nagy szikladarabok hengeríttetnek a jeges fölületére, akkor t. i. a szikladarabok annyira elfödik és megvédik a jeget a nap sugarai ellen, hogy annak hőmérséklete a fagypont alatt marad. Igy megtörténik azon eset, hogy mig köröskörül a jég olvadásnak indúl s igy magasságban fogy, addig a szikla halmaz alatt levő jég megtartja vastagságát, tehát kimagaslik a jeges felszine felett. Ezen módon kisebb-nagyobb emelkedések keletkeznek, melyek, ha a napsugarak általi megmelegítés elég sokáig tart, kis dombokká fejlődnek, melyeknek magassága a jeges felszine felett 3, sőt 6 méternyire emelkedik.

Igy keletkeznek az úgynevezett jegesasztalok is. Ha t. i. a betakaró szikladarab nem formátlan, hanem némikép szabályos alaku tömeg s annálinkább ha sík lap, akkor a körülette levő jég olvadása daczára az alatta levő egészen szilárdan marad. Azonban ezen jégczölöpök nem tartják meg azon vastagságot, milyen a szikladarab területének nagysága. A jég azon része, melyet a nap sugarai érintenek, elolvad s igy csak magas törzs marad meg mint karcsu oszlop, melyre a szikladarab mint az asztalnál az asztalnak felső lapja rá van illeszve. Azonban ezen lapnak fekvése sohasem vizszintes, hanem mindig hajlott és pedig az éjszaki félgömbön hajlása mindig déli, a déli félgömbön pedig mindig éjszaki. Kérdés, hogy miért?

Ennek okát a nap állásában kell keresnünk. Tudjuk, hogy a nap az éjszaki félgömbnek a ráktérítőtől a sarkpontig terjedő részén soha sem jut a tetőpontba, hanem mindig délről látszik, ennélfogva, mig a jegesasztal törzsének déli része a nap sugarai egész erejének van kitéve, addig az éjszaki rész árnyékban marad és csak közvetve melegíttetik meg. Világos, hogy minél több meleget nyer a déli rész, annál jobban olvad s annál hajlottabb lesz a felső lap állása dél felé. A déli félgömbön a nap

éjszakról látszik s igy a törzs éjszaki oldala melegíttetik meg jobban, minélfogva az asztallap is éjszak felé hajlik.

Feltünőnek látszik, hogy a különböző megvilágítás oly nagy hatást gyakorol a jégczölöpre, hogy tehát oly nagy a különbség a megvilágított s az árnyékba helyezett tér hőfoka közt. Ennek okát a levegő hőnyelési hiányában kell keresnünk.

A magas hegységekben a védő gőzernyő igen csekély s igy a nap sugarai egész erejökkel érik a lejtőket, hatásuk majdnem égető, perzselő, a hőmérő sokkal magasabb hőfokot mutat mint a szomszéd völgyben; de minthogy a levegő a meleget csak átbocsátja, és nem nyeli, azért az árnyékban a hőmérő a fagypont alá esik. »Soha sem szenvedtem a nap hevétől, úgymond Tyndall, mint midőn a Corridorról lementem a Mont-Blancnak Grand-Plateu-jára, 1857-ik év augusztus 13-án. Társam és én a csipőkig hóban állottunk, s a nap mégis kiállhatatlan izzóan sütött ránk. Belépvén a Dôme du Gouté árnyékába, azonnal megváltoztak érzeteim: a levegő itt jéghideg volt.« *)

Ugyanily jelenségek fordulnak elő a többi magas hegységekben is. »10,000 lábnyi magasságban lévén, úgy mond Hooker Himalayan Journals-jében, deczemberben, reggel 9 órakor láttam, hogy a hőmérő higanya 56 Cels. fokra hágott, holott a szorosan mellette fekvő árnyékolt hónak — 5½ C. foknyi volt a hőmérséklete.« **)

Látjuk e példákból, milyen nagyok a magas hegységekben a hőmérsékleti különbségek; ezek után térjünk vissza a jeges asztalokra.

Minél tovább van a jegesasztal a nap melegének kitéve, annál ferdébb lesz felső lapjának fekvése, mig végre a hajlás annyira növekedik, hogy a lap leesik, hogy nemsokára új törzset alkothasson magának, a régi törzs pedig elárvultan emelkedik a jég felszine fölött, mig a nap sugarai őt is, mint sok mást, vizzé változtatják.

A jeges asztalok nagysága igen különböző, vannak azonban oly nagyok is, hol a felső lap területe 20—30 □ méternyi. Természetes, hogy minél szabályosabb alaku ezen lap, annál

*) Tyndall: A Hő. 277. lap.
**) Tynball: A Hő. 356. lap.

hosszabb ideig képes magát a jégtörzsen fentartani. Ha ellenben szabálytalan alaku, ha például nagy különbség van szélessége és hossza közt, akkor nem képes sokáig az egyensúlyt megtartani és hamarább zuhan le a jégállványáról.

A most vázolt tünemények csak szórványosan fordulnak elő, megjelenésök nincs sem időhez, sem helyhez kötve, s igy szabályosabb a törmelék által előidézett másik tünemény, t. i. a morénák. Mondottuk, hogy a jeges fölületére hulló törmeléknek egyik része a jegesbe behatol, itt a viz által feloldatik s levezettetik, másik része új és új jeges-asztalokat alkot s igy jut le; azonban a törmelék legnagyobb része a jeges szélein rakódik le s itt valóságos szikla halmazokat képez. Minthogy azonban a jég lefelé mozog, azért ezen kőhalmazok sem maradnak egy helyen, hanem lassan le felé haladnak. Ezen oknál fogva a jeges szélein, a partokkal párhuzamosan hosszú szikla-bástyák keletkeznek, melyek 20—30 méternyi magasságot érnek el. Ezek az úgynevezett oldalmorénák. Vannak azonkivül középmorénák. Tudjuk, hogy a nagy hómezők, a hol két völgy egymásba nyilik, egyesülnek, s igy kell, hogy azon sziklatömegek is, melyek a jegesek szélén elterültek, egyesüljenek, vagyis két szomsséd oldalmorénából egy közép moréna támad, mely az egyesült folyóban a két jeges közötti régi határt jelzi. Igy a közép morénák számából ki lehet számítani, hány jeges egyesült a főjegessel.

Sokszor történik, hogy a moréna eltünik, a kőhalmazok beesnek a hasadékokba s velök együtt folytatják megkezdett útjokat le felé. Útközben, mikor a jég fölülete mindinkább leolvad s az alsó jégrétegek láthatókká lesznek, akkor a kőhalmazok ismét felszinre kerülnek, mi azon gondolatot szülhetné, hogy a jég az idegen anyagot nem türi, hanem kilöki magából, holott mint látjuk, ezen tünemény oka igen egyszerü és természetes.

Általában mondhatjuk a morénákról, hogy ezek lényegesen különböznek azon termeléktől, melyet a folyó vizek hordanak magukkal. A viz oldó erővel bir, s ennek következtében a törmelék szétmállik s egymással összekevertetik. Nem igy a morénáknál. Itt a kőzet darabok minden válogatás nélkül egymásra hullanak és chartikus, rendetlen tömeget képeznek s ezen megkülönböztető sajátságot mindvégig meg is tartják.

Az említett morénákon kivül vannak még homlok- vagy végmorénák. Mikor a morénák elérik azon helyet, hol a jegesek szilárd állapotból cseppfolyóba mennek át, további mozgásuk megszünik. A sziklahalmazok most a jegesről a völgybe zuhannak s itt a jeges előtt, ennek egész szélességen át áthághatlannak látszó kyklopi falat képeznek. Mondottuk, hogy az oldalmorénák 20—30 méternyi magasságot érnek el, mennyivel magasabbaknak kell lenniök a homlokmorénáknak, melyek a jeges összes morénáinak egyesüléséből támadnak. Vannak esetek, midőn a homlokmorénák 100 méternyire is emelkednek. A közepén van közönségesen egy csatornaszerű rés, melyen a jeges olvadó vizei lefolyást nyernek.

A jegesek hossza változik, vannak jegesek, melyek majd jobban előnyomulnak az alsó völgyekbe, majd ismét visszahúzódnak. Ha vlsszahúzódnak, akkor a homlokmoréna mint határkő megáll, a jeges pedig az előbbi fölött új végmorénát alkot magának. Igy történik, hogy sorban egymásután több homlokmorénát lehet látni. Ha pedig a jegesek ismét előnyomúlnak, akkor ezen morénák egyesülnek s annál nagyobb, annál hatalmasabb kőgátat képeznek.

Ugyanezen eset történhetik az oldalmorénáknál is. Ha a jeges kisebbedik, akkor — úgy mint a folyóviz — elhagyja az elözönlött partvidéket és szorosabb, keskenyebb mederbe vonúl vissza, de akkor mindazon törmelék, mely az oldalok mentében elterült, száraz földre kerül, minek következtében a moréna mozgása is megszünik. Ha azonban bármily oknál fogva a jeges újra kezd dagadni, akkor ismét felveszi az egykor otthagyott törmeléket s egyesíti új oldalmorénával, minek következtében ezek annál nagyobb sziklagátat képeznek.

Végül még a szenny szalagokat kell említenünk. Tudjuk már, hogy a jegesen feszülés következtében repedések támadnak, de hogy ezek idők folytán az összefagyás segélyével ismét összeforrnak; láttuk azt is, hogy ezen összeforrás által a jég fölülete egyenetlenné lesz, hogy kisebb-nagyobb emelkedések, kidudorodások, kiszögellések támadnak. Ezen esetben megtörténik, hogy a vizerek, a mint a felszinen végig zuhognak, a magukkal hozott homokot s egyáltalában a kisebb törmeléket a kidudorodások okozta redőkbe lerakják. Idők folytán, ha nem

történnek új repedések, az emelkedések eltünnek s a felszin megint simává lesz. A kidudorodások eltüntek, de nem a redőkbe berakott porladék, ez változatlanul ott maradt. Igy keletkeznek a jeges egész szélességében szenny szalagok, melyek kirivó ellentétet képeznek a tiszta jég kékes szinével s még inkább a nem tiszta jég vakitóan csillogó fehérségével.

Idővel azonban ezen szalagok lefelé irányuló félkört képeznek. Tudjuk, hogy a jeges közepe sebesebben mozog mint a szélek s igy a szalagok is osztják e mozgást, minek következtében a végeik mindig hátra maradnak. Mondanunk sem kellene, hogy minél sebesebb a mozgás, annál inkább távozik a szalag az egyenes vonaltól s félkörbe, később félkerülékbe megyen át.

Szépen láthatók ezen szalagok a Mer de Glace jegesen; Trèlaporte fölött majdnem szabályos kör alakuak; Trèlaportenál a mozgás sebessége növekedik, minthogy a jég itt szorulaton tör át, ennek következtében a szalagok is mindinkább elvesztik a kör alakot s kerülékekké lesznek, mig Montanvertnél ezek is megszünnek; az egy egész szennyszalagból itt két fél szalag lesz, melyek a jeges szélességének közepén éles szöglet alatt találkoznak.

Mindezek együttvéve, t. i. déli lyukak, jegesasztalok, morénák és szennyszalagok még jobban módosítják a jeges fölületét, mint az előbb leirt repedések, úgy hogy a fölület a legtarkább képet mutatja. A jeges egyszerűsége egyesül a tünemények sokféleségével; a benyomás, melyet a jeges a szemlélőre tesz, leirhatlan, mert ezen megdermedt folyó úgy tünik fel, mint a természet megmagyarázhatlan tüneményeinek összege. Azon chaos, mely a jeges fölületén uralkodik, látszólag minden rendet nélkülöz, azt lehetne hinni, hogy itt bármely osztályozás is lehetetlen lesz.

De épen ezen körülmény, hogy a természet kimagyarázhatlannak, kifürkészhetlennek látszik, munkásságra hívja fel az embert, új és új búvárlatokra készteti a tudóst, hogy meglesse a természet titkait, melyek, habár végső létokukat nem lehet kitalálni, mégis megközelíthetők. A természet nem pazarolja titkait, csak némelykor nyújt egyet, egyet s akkor is hosszú vizsgálódások jutalmául. De épen ezen utóbbi körülmény fogja a kutatásokat mindig vonzokká és érdekesekké tenni. Igy

lehetett kikutatni a jegesek törvényeit is s azokat a legegyszerűbb alapokra visszavezetni, mintegy bizonyitékául annak, hogy sehol sincs annyi okszerűség mint a természetben, illetőleg ennek működésében.

Requinyi Géza.

Adatok a távirói vezetőkről és a táviró elterjedéséről.

Eleinte különösen Angolországban és Ausztriában, később Németországban is leginkább földalatti vezetéket használtak, mert már akkor igen helyesen fel tudták fogni, mennyire ki vannak téve a földfeletti vezetékek az idő minden viszontagságának, szélnek, viharnak, esőnek, hónak, villámcsapásnak, árviznek stb., minek úgy vélték elejét vehetni, ha a sodronyokat, valamely szigetelő burokkal körülvéve a föld alatt vezetik el.

E czélra vulkanizált guttaperchával elszigetelt rézsodronyt használtak, ½ lábnyira a föld alá sülyesztve.

E földalatti vezetékek eleinte igen jó szolgálatot tettek, később azonban annyi zavar keletkezett miattuk, hogy a pontos, rendes távirás igen gyakran egészen lehetetlenné vált. E zavarok oka abban rejlett, hogy a vulkánisált guttaperchába vegyitett kén, a sodrony rezével egyesült s a guttaperchát lassan-lassan lágy, kocsonyás anyaggá változtatta, mely többé nem birt szigetelő tulajdonsággal. E mellett az egerek, patkányok, vakondokok lerágták a guttaperchát és a szigetelést ily módon megszüntették, sőt egy akkori bécsi tudós szakember az áskát (gryllotalpa vulgaris) is gyanuba fogta, egy rakást összefogatott, üvegharang alá helyezett és adott neki enni. . . . guttaperchat; de biz azoknak sehogy sem izlett ez az exotikus eledel és a vége az lett, hogy vissza kellett térni a földfeletti vezetékre, fa, vas, kő-oszlopokkal, előbb üveg, később porczellán elszigetelőkkel. De e cserén nem nyertek valami sokat, mert habár ezeket az egerek stb. nem rágják is meg, van velük másnemű veszödség elég. Egy-egy hatalmas zivatar vagy árviz 50—300 oszlopot is kidönt; a villám egyszerre 20—30-at is szétforgácsol, a hidegség télen a sodronyokat oly erővel összehúzza, hogy igen gyakran több helyen elszakadnak; a pásztor gyermekek nagy örömet

lelnek benne, ha a szigetelőkön a kődobásban szerzett ügyességüket kitüntethetik, s ezerekre megy évenként az általuk eltört szigetelők száma; az ökrök, bivalyok hozzá dörzsölődnek az oszlopokhoz, s ha ezeknek tövét az idő viszontagságai kissé megtámadták, ki is törnek; sőt ki hinné, hogy a vadlúdak és vadréczék is ellenségei a távirásnak.

A Duna és a Balaton mellékén épen nem tartozik a ritka esetek közzé, hogy a sodronyokba ütközvén azokat összekúszálják s hosszan tartó érintkezéseket idéznek elé; a mi nem egynek közülök életébe is kerül, s a Balaton mentén a vasúti őrök nem egy szárnya vagy nyaka szegett lúdat, réczét vagy szalonkát szedtek már fel az összekúszált táviró sodronyok alól. Szóval senki sem képzeli, mennyi mindenféle bajjal jár a távirás földfeletti vezetéke. Ezért a legújabb időben, különösen Németországban, ismét a földalattiakhoz kezdenek visszatérni; csakhogy elszigetelőül most már tiszta guttaperchat használnak, ezt kátrányozott csepüvel fonják körül és óvó vassodronynyal borítják, sőt aspháltal is beöntik, hogy az egerek, patkányok stb. hozzá ne férjenek.

A viz, illetőleg tenger alatti huzalok hasonlítnak a földalattiakhoz. A vezető sodrony 5—7 sőt 11 réz szálból van összefonva, ezt szigetelő guttapercha borítja 3—5 rétegben. E rétegek közt a likacsokat betöltő másnemű finom szigetelő anyag van. A guttapercha burok, kátrányba áztatott kenderzsineggel van körül fonva, ez pedig vedelmül kivülről jövő megtámadás ellen aczélsodronynyal, bádogszalaggal vagy nádal van körül csavarva.

A legelső vizalatti vezetéket 1845-ben Esra Cornell vezette át a Hudson folyón Amerikában. Utána 1849-ben Brett Jakab kötötte össze Calaist Doverrel; egy évvel később 1850-ben Velenczét is összekötték Triesttel a tenger alatt; de e huzalok még nem voltak a fennebb leirt módon készítve s a czélnak nem felelhettek meg. A legelső használható, és mai napig is használatban levő tenger alatti huzal Dovert köti össze Calaisvel és 1851-ben készült.

Európa és Amerika közt 1855-ben kisértették meg egy Cabel lerakását, de e kisérlet valamint az 1857-ben és 58-ben tettek sem vezettek kielégítő eredményhez s csak 1865—66-ban

sikerült végre Európát Amerikával távirdai vezeték által állandóan összekötni.

Hogy minő gyorsan terjedt a táviró használata feltalálása óta a mai napig, a midőn mondhatni általános mindennapi szükségletté vált, azt a következő adatok eléggé bizonyítják. Ezelőtt 20 évvel úgy szólván még nem is létezett s ma már az egész föld körül van hálozva sodrony-szálaival.

Ausztriában a legelső táviró vezetéket 1848. második felében állították fel Bécstől Brünnig; a következő évben meghosszabbították egyfelől Olmüczön át Prágáig, másfelől Pozsonyig; a pozsonyi állomást azonban 1848-ban felhagyták s csak 1849. végén nyitották meg újra; ugyanezen évben Pesten is állítottak fel állomást és Bécset Triesttel kötötték össze, sőt elhatározták Bécsből négy különböző irányban a birodalom határáig vezető drótokat lerakni.

Minő fontosságot tulajdonítottak eleinte a távirónak, kitünik abból, hogy annak főigazgatásával, mint mellékes foglalkozással a bécsi dohánygyár főnökét bízták meg és eleinte csak állami és a vasúti szolgálatra vonatkozó táviratok váltását engedték meg a vonalon; magántáviratokról egyelőre szó sem volt, sőt kezdetben igen nagy befolyásu hangok emelkedtek az ellen, hogy a távirás a nagy közönségnek megengedhető-e? 1850-ben azonban még is csak megengedték, de korántsem gondolták, hogy az valaha a közönségre nézve nélkülözhetlen mindennapi szükséggé váljék.

A mondott évben Magyarországnak csak két állomása volt még, csak Pozsony és Budapest s Budapesten 1850. október egész havában mindössze csak 72 drb. táviratot adtak fel. Kolozsvár tudvalevőleg csak 1858-ban kapott táv. állomást. Ez előtt 8 évvel sem volt több 1 vezetékénél, jelenleg pedig 14 van s évenkint feladott távlratainak száma a 2500-ot meghaladja. Ma már Magyarországnak több mint 900 állomása van. A Lajthán túli tartományoknak 2200-on felül, s a Budapesten feladott táviratok száma naponkint megközelíti és igen gyakran meghaladja az 1000 drbot. Hasonló előhaladás történt a föld kerekségén mindenütt, úgy hogy p. o. Európában 1875. végén 24,600 táv. állomáson több mint 44,000 távirda tisztviselő állott a közönség rendelkezésére (a vasúti tiszteket nem is szá-

mítva). A távirásra használt sodronyok hossza csak Európában megközelíti az 1 millió kilométert, s ehez jönek még a tengeralatti huzalok, melyeknek száma ma már 569-re, a tengeralatti sodronyok egész hosszúsága pedig több mint 16,000 tengeri mértföldre rug, s csak Európa és Amerika között 7 huzal van az Atlanti oczeánon átvezetve.

Az Európában 1875-ben feladott táviratok száma meghaladta a 44 milliót s az érte bevett díj a 109½ millió frankot.

(A kolozsvári orv.-természettud. társaság értesitőjéből.)

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Hathatós gyógyszer égési seb ellen** Egy amerikai orvos égési seb ellen a ketted szénsavas natront ajánlja alkalmazni. E szernek kitünő hatását az említett orvos nemrég tartott amerikai orvosi gyülés alkalmával saját magán kisértette meg és bizonyitotta be. Ugyanis jobb kezének hüvelykujját forró vízzel megégette, minek következtében az ujjon nagy hólyag keletkezett, erre ketted szénsavas natront tett a sebre és nedves vászonnal körülcsavarta. Pár pillanat múlva elmúlt az égés által okozott nagy fájdalom és a következő napon reggel a seb teljesen meggyógyult s annak helyén csak kissé barnább szín volt látható.

* **Új burgonya-betegséget** fedeztek föl Chiswickben a kir. kertészeti társulat kertjében és Angolország más vidékein is. Gombanem az, mely a fiatal burgonyát pusztítja; az eszközölt vizsgálódások azon aggasztó körülményt helyezik kilátásba, hogy ez új betegség sokkal veszedelmesebbé válhat, mint a régi.

* **A boros palaczkok megvizsgálása.** Ritkán gondolunk arra, hogy miképen van készítve és mily tulajdonságú a palaczk, melyet a bornak eltartására akarunk használni, és hogy a rosz üvegből való palaczkban tartott bor izét s szinét elveszítheti és pedig olyannyira, hogy az azt élvezőnek egészségére is veszélyessé válhat. Egy olasz iparos folyóirat szerint a következőképen lehet a boros palaczkok minőségéről meggyőződni. Megtöltjük vízzel és mindegyikbe 10 gramm borkősavat teszünk. Ha a folyadék 5–6 napig változatlanúl marad, akkor a palaczk jó minőségű; ha azonban változik a folyadék színe s állománya és a palaczk fenekére jegeczek rakodnak le, akkor a palaczk nem alkalmas a bor eltartására.

* **A Nagyágitról** dr. Koós Gábor debreczeni főreáliskolai tanár a „Műegyetemi lapokban“ ezeket irja: Bunsen tanár adott nekem annak idejében Nagyágról származó főleg nagyágit érczet tartalmazó zúzdalisztet elemzés végett, mely elemzést Heidelbergában Bunsen tanár laboratoriumában 187²/₃. évben véghez is vittem. A vegybontás eredményét azért tartom a közlésre elég érdekesnek, minthogy kimutatja azon lelhely zúzdaérczének arany és tellúrtartalmát. A tellúrkőzet és egyéb idegen alkatrészek mint kovasav, vaséleg, anyag, szénsavas- és csekély kénsavas mész, levonása után, a próba következőt adott

Kén	4·648
Tellúr	35·928
Antimon	6·572
Arsen	0·631
Ólom	26·270
Arany	17·962
Ezüst	4·878
Réz	3·112
összeg:	100·001

miből kitünik, hogy a zúzdapornak érczes része közel 18% aranyat és 36% tellúrt tartalmaz. Az elemzés egyszersmind azt is kimutatja, hogy a zúzdaérczek nagyágiton kivül szabad aranyot és szabad arsent, azon kivül Bourvonitot is tartalmaztak. A nagyágit magában véve Klaproth szerint 9·0, Schönlein szerint pedig 9·10 százalék aranyat foglal magában még mások p. Brandes 8·29, Berthier 6·7 és Folbert 5·91% tehát még kevesebbet találtak

Elemzésemnél az aranyat sóskasavval választottam ki, finom lemezkék alakjában a tellúrt pedig kénsavval, a többi elemek elválasztása a szokásos uton történt.

* **A phylloxera eltünéséről** igen érdekes levelet intéz Mr. Fuller kiváló amerikai szőlőbirtokos és borász Planchon párizsi tanárhoz, ki e levelet az általa szerkesztett „La vigne americaine“ czimü borászati lap utóbbi számában közzé teszi. Ezen Newyorkban januárhó 29-én kelt levelében Fuller hivatkozik arra, hogy Planchon 1873-ban személyesen megvizsgálta ridjawoodi terjedelmes szőlőjét, s azt akkor a szőlőtetü által roppant mérvben ellepve, s félig tönkre téve találta. A reá következő három év alatt még inkább megszaporodott szőlőjében a phylloxera, úgy hogy két év előtt azon gondolkozott: valjon nem lenne-e hasznosabb irtás után más mivelés alá venni a területet. 1876. tavaszán azonban erőteljesebben kezdtek hajtani venyigéi, s a vizsgálat azt mutatta, hogy a tetü lassan-lassan fogy; s ezzel a szőlő tenyészete párhuzamosan ismét mindinkább erősödvén, ma már a legszorgosabb vizsgálat sem mutathat fel phylloxerát szőlőjében. A phylloxera ezen kipusztulását a nevezett amerikai szőlész egyenesen két phylloxera pusztitó rovar működésének tulajdonitja, s az a „Tyroglyphus phylloxera“ s a „Hoplophora arctata.“ Bárcsak Európában, s igy nálunk Pancsován is hasonlót tapasztalnánk. (Gazd. lap.)

* **Korom mint trágya.** Korom a növényekre és különösen a fűre, hagymára, burgonyára és minden gyökfélékre erőteljes hatással bir. 9 rész korom egy rész sóval keverve, igen tevékeny trágyát ad, mely az istállóganajt sok tekintetben felülmúlja. Kertben a kormot sokfélekép jó eredménynyel lehet használni. Igy a magágyak konyhavetemenyeknek már őszkor egy korom, só és hamuból álló keverékkel trágyáztatnak, minek következtében a növények nemcsak bujján fejlődnek, hanem tőlük sok féreg is távol tartatik. Gyümölcsfákra a koromtrágyázás őszszel kitünő befolyással bir. Cserépültetvényeknél folyékony alakban használtassék. Nyáron át ily módon minden cserépültetvénynél legjobb sikerrel használhatjuk, és pedig, ha mindig keveset belőle az öntözőkben tartunk, hogy a növények minden öntözésnél valamit kaphassanak. A korom feloldását forró víz által előmozdíthatjuk. Sárga és általában minden répának alig van jobb trágya, mint a korom. Gyepezeteken szép sötétzöld fütermést hoz elő. Hanem a felhintés csak esős időben történjék. Korom edző anyag, és nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy különösen fiatal növényeknél vigyázattal kell használnunk

(Gyak. Mezőg.)

* **Figyelemreméltó szer.** Egy egyszerű ausztráliai munkás következő szert ajánlja a roncsoló toroklob ellen: Felnőtteknél negyedrész pohár vízbe négy csepp erős kénsav öntendő, gyermekeknél gyöngébb adag is elegendő. E vegyitékkel kell kimosni a beteg torkát s a baj azon pillanatban elmúlik; a paraziták elvesznek, a beteg kiköhögi a dugulást. — Gyermekek már halál révén, ezen szer alkalmazása után tiz percz múlva enni és játszani vágytak.

(Gyak. Mezőg.)

* **Csillagászati jegyzetek áprilishóra 1878.**

2-án **Holdújság.**

9-én **Merkúr Neptunuszszal** együttállásban.

10-én **Első holdnegyed.**

16-án **Hold** a **Föld** közelében.

17-én **Holdtölte.**

24-én **Utolsó holdnegyed.** A **Hold Jupitert** elfödi.

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

28-án **Hold** a **földtávolban.**

Merkúr kezdetben esti csillag, a Kosban jól látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** éjfélkor nyugszik le. — **Jupiter** a Nap előtt 2½ órával kel föl. — **Szaturnusz** a reggeli szürkületben látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 órával és 5 e. perczczel korábban kel föl és 41 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e. hő első napján.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

A nép s nemzet képződéséről.

E lapokban két év előtt az utolsó tasmaniai halálára irt ethnologiai vázlatunk szives fogadtatásra találván*) talán nem lesz érdektelen annak mintegy ellenképe gyanánt, egy nem kevésbbé fontos problemával: a népkeletkezés elméletével foglalkoznunk.

Valamikor Buckle szerint a hiszékenység költői korában megelégedtünk a nemzetkeletkezést illetve, jámbor chronisták phantastikus leszármaztatásaival, elábrándoztunk a nemzetalapító ősök kalandjain, az erdőben meglepett szűzek zavarán, s abból előállt családi frigyen, s édesdeden megnyugodtunk az elmaradhatlan következtetés helyességében: »És így szaporodtak el őseink, hatalmas nemzetet alapítván!« Objectiv, mindenben s mindenütt igazságot kereső korunk azonban csak tényekre allapított következtetéseket ajándékozza meg bizalmával, s az ilyféle mesékre, egy szellemességéről jól ismert franczia iró gúnyos szavaival felel: »l'est imagination seule qui a écrit les premiers histoires seulement chaque peuple inventa son origine, maisil aussi inventa l'lorigine du monde entier« s a mesét besorozza azon nagy codexbe, melyben nemcsak a classicus, de az eddig annyira keveslett vad s félvad népek szokásai, erkölcsei, szólamai, szóval a nemzetiségi burokba öltöztetett »lélek« minden irányú nyilatkozványai bejegyezvék, s mely mint a szokásokat s gondolatokat felölelő statistika meg fogja alapítani az emberiség psychikai történetét, meg fogja fejteni a fajok gondolatjárásának sajátszerűségét, az eddig egyoldalulag kezelt történelmet a néppsychosisok tanára vezeti vissza, s úgy az eseményeket, mint a társadalmi tüneményeket, melyek voltakép csak a népszellem (l'esprit des nations) nyilvánulatai, lélektani törvényekből

*) »A fafhalálról« Term. 1876. évf.; s abból átvett lenyomat a »Kelet Népe« 1877. jan. tárczájában.

származtatja majd le. Ez a modern ethnologiának ideálja, ez irányban fáradoznak Bastian, Waitz, Tylor, Lubock, Bagchot s a társadalomtan alapítója: H. Spencer, s csakis ez uton leszen a népkeletkezés problémája is megfejthető. Soraink czélja e kérdés megvilágítására vonatkozó nézeteket elmondani.

Az eddigi ethnologiai művek összhangzólag kiemelik, hogy a nemzetkeletkezés fejlődési fokai; a család, a családok szövetkezése a törzsben, s hason nyelv és szokások által egyesített törzsek kapcsolata: a népben. Az utolsó fok: a nemzet, mely népből vagy népekből alakul a törzskülönösségeknek egy általános jellembe olvasztásával, végső forum volna társadalom, melyben az egyetemes emberi mellett, a különleges, nemzeti háttérbe szorul. Az átmeneteket azonban egy szóval sem említik maga a sokoldalú Peschel Völkerkunde (247)-jában, csak utal bizonyos szokásokra, melyek a socialis élet csírai lehettek, de a szokások azon lánczolatos összefüggését, melyből a családiasság fejlett s azt a törzs majd a nép képződéséhez vezette, hiába keressük. Pedig ha megengedjük, hogy a művelődésnek valamikor gyermekkora is lehetett, s hogy a nemtudatosan következtető ember miként Du Bois Reymond a primitiv embert nevezi, csak időfolytán emelkedett vala az öntudatos gondolkodás s az intellectualis sokoldalusághoz: akkor közeli a következtetés, miszerint a családiasságot, oly sötét kor előzte meg, melyben a mater certa, pater incertus-féle elv uralkodott annál is inkább, mivel annak nyomát elszórva az afrikai tuarekeknél, a Sundaszigeti malájoknál, a Zambese s Amerika é.-ny. partvidékein, nemkülönben Polynesiaban találhatjuk. (Anyaneve a családnév, anyai ágon való öröklési jog). Bagchot a népkeletkezésről írt szellemdús tanulmányaiban (Ursprung der Nationen. Angolból ford. 140) szintén föltételezi e szokás néhai uralmát, s anyaságnak nevezi. Sőt szerinte anyaság alatt álló törzsek is léteztek, mi valószínűtlen. Az általunk említett népeknél a szokás egyedül formalitásban — Tylor mondása szerint — mint »fossil« szokás maradt fönn; valóban az atyai jog ott a mérvadó. Nélküle nem tudjuk a családi typus meggyökerezését elképzelni; ha tehát egyáltalában dívott valamikor az anyaság, annak a convade (férfigyerekágy) szokása vetett véget, melyet ugyan csak mint

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

fossil szokást a Caribok, Amazon- s Gujana-erdei indianok, Cassange-négerek, dajákok, korsárok, baskok a megszokás szívósságával mai napig megőriztek (Peschel: 26.) Midőn e paradox szokás parancsa folytán a szülőanya kórágyát a férj foglalja el s fájdalmakat utánozva szülőhöz hasonló ápolásban részesül — sajátszerű, de civilizátlan népeknél fel nem ötlő eszmetársitással az anya természetadta jogát gyermekére magára igyekszik átvinni s az anyaság helyett atyai jogát juttatni érvényre. Ez a családiasság első kisérlete, mely nélkül egy önálló typus megsem erősödhetik. A családi életben az apa a kiválás egynemét szokta üzni (Bagehot: 123) midőn a hozzá alakra s hajlamokra leghasonlóbb gyermekét dédelgeti s talán a többiek rovására, minden kedvezményben részesíti. Félműveltvagy vad népeknél az gyakori jelenség. Az indian szeme örökké kedvencz fián füg, még a gyülésekbe is elviszi magával, ily gyöngéd a korjak, itelm, mongol s amojd is. A hol a túlszaporodás félelme gyermekgyilkolásra késztet, a spártai szokásnak bizonyára az apai typustól inkább eltérő esik áldozatul. A venezuelai karibok, a Monbuttu négereknél a kedvencz még apja feleségeit is örökli. (Absolon atyja asszonyainak birtokba vételével szorítja le Dávidot a trónról.) A családiasság fejlettebb fokának tekinthető a némely törzseknél divatozó nőrablás, mely idővel nővásárlásra szelidült (Kaff, german, magyar.) Törzs- s népalakulásra nézve azonban egészen közönyös, bármily alakban honosul meg a családi élet s vele az apának, mint szokáskényszerítő hatalomnak befolyása. Az ethnografia meghazutolja azon állítást, mintha határozott typus csak egy népiségből kerülhetne ki. A kihalt s élő népek zöme polygamista, de azért nem mondhatni, hogy az ős-semiták, a mai arabok, barobsák, batták, malajok s japánok praegrans faj-jelleget nem mutatnának. Lényeges a tekintélynek fölállitása, mely a sarjadékra nem csak testi typusát átszármaztatja, hanem szellemi kifejlődésének is irányt szab, ez pedig monogamia nélkül is elérhető.

Ha utaltunk bizonyos szokásokra, melyeken mint culturlépcsőkön a tökéletesedni vágyó ember a családiassághoz közeledett, ha az anyaság, convade, nőrablás s eladás átmeneteket jeleznek, melyekből az erkölcsileg nemesedett házassági fogalmunk született-ethnologiai tényekre hivatkozhattunk. Sokkal ba-

josabb már ethnologiai szempontból a fejlődés további menetét figyelemmel kisérni, s a társadalmi élet egyes jelenségeit szokásokhoz kötni. Csak egy a föld mindenrészeinél bebizonyítható szokást hozhatnak föl (Peschel: Völkerkunde 247) mely a családi szövetkezések korával egyidejű, a vérboszút. Ez hidalta volna át a családtörzs közti űrt, midőn a kölcsönös védelem érdekében azokon családokat védegyletbe egyesítette. De ez is magában már elágazó rokonságot s az együvé tartozás élénk érzetét, következve mind a testi typus, mind a cselekvési formáknak (szokások) bizonyos fokú s terjedelmű megszilárdulását tételezi föl — a kifejlődési egymásután azonban homályban hagyja. Baglhot sem feszegeti a család s törzs közti kapcsolat kérdését, s csak azt említi, hogy e stádiumon mind a testi mind a szellemi tekintetben általánosodni és erősbödni kezd egy meghatározott typus, mely képessé teszi az együttműködő tagokat idővel nép- majd nemzetképződésre: ha a testi typust t. i. az öröklés (fixirozza) a szokások pedig utánzás által a törzsön kívül terjedni s ez által a szellemnek egyöntetű kifejlődését (lelki typus) foganatosítani képesek.

Ethnologiailag bizonyos u. i. hogy az u. n. vadember ténykedéseit szokások vezérlik. Csak kulturember sajátja eszmék szerint rendezni be magán s társadalmi életét — a miveletlen eszmékre éretlen »tetteinek rugója, a szokás. Említettük, mily nagy gonddal gyüjtik a szokásokat, s a czélt is, mely felé az ujabb ethnologia tör. Eddig azt vélik a szokásokról, hogy azok a primitiv ember első szellemi kisérletei, minden további haladás kiinduló pontjai. A természet ember inkább elfogadó mint kiható természetű. Gondolkodása a szerzett tapasztalatok mechanikai összetételében áll (Bastian: Der Mensch i. d. Gesch. III. 225). A spontaneitas az ellemzés az öntudatos tevékenységből származó szellemi működések, az oksági összefüggésnek szabatos logikai megállapítása — nem sajátjai. Arra érnie kell. Figyelme most a közvetlenre terjed, azt minden tartózkodás nélkül mint egy ismeretlen x-et gondolatkörébe veszi. Innen van, hogy a samojed hal s medvehúst egyszerre nem élvez, az ausztráliai szikla mellett nem mer fütyülni, a kamacsadal a billegénynek tulajdonítja a tavasz beköszönését, a felak a batlának a Nil kiáradását. A két első azért, mert ezt így hal-

lotta, az utóbbiak mert a madarak s a tünemények között bizonyos okság forog fönn. A malajok »tabu«-ja sérthetleneknek nyilvánít bizonyos tárgyakat vagy cselekvényeket, a négerek »mokissos«-a bizonyos kötelességeket ró a törzsekre. p. o. eltiltja a gyümölcs balkézzel való evését, bizonyos állatok teljes fogyasztását, patak, folyó átlábolását, növények érintését stb. E rovatba valók talán az ázsiai s amerikai puszták fiainál divó fejbelapítások is. A caribok a homlokot, a nachterek a hátkoponyát, a Columbia melléki indiánok a fejbúbot nyomják be. A bőrfestés változó formait a szokás írja elő. A segambiai felupok, mély barázdákat vésnek arczaikba, az ainok ajkukat feketére kenik (F. Müller: Ethnogr. 193) a moblák a szemkörnyékét pirosítják, ha a Colorado indiánok a homloktól az állig vont vörös sávváttal ismeretesek, némely ausztrál törzsek ellenkezőleg huzott fehér vagy piros sáv által különböztetik meg magukat. A papuaknál a mell- hát- s karok tetovirozása s a hajdiszités különféle alakjai a törzsismérvek. (Fr. Müller 107). S mindez azért történik, mert a szokások helyessége vagy helytelenségével nem igen törik magukat. Elfogadják s követik a szokásokat, mert őseik hasonlóan cselekedtek. »Pedig — mondá egy polynésiai valamelyik kiváncsi európainak — ezeknek sok tapasztalatuk volt.« Ily gondolkodási lustaságot, a régiben való megnyugvást nem kell egyedül a civilizálatlan népek közt keresnünk — a müveletlen nálunk sem vélekedik különben. Azért bátran mondhatjuk, hogy ez a szellemi fejlődés egyik átmeneti foka, melyen minden nemzet átesett. Valamint a képzelet megelőzi az értelmet, a művészet a tudományt: úgy előzi meg a szokás az abból szülemlő öntudatos eszmét. Spencer a föld különböző népeinek szokásait tanulmányozván, kimondja. A szokásjog — az első jog. A szokás uralma helyettesíti a későbbi politikai s vallási korlátozásokat. Művelődési elveink, fogalmaink, társadalmi intézményeink szokásból csiráztak s azok lánczolatos kapcsolatából érlelődtek eszmékké.

(Vége következik.)

A földrengésről és okairól.*)

Sem a halak mozgékony elemét, a vizet, sem a levegőt, a szárnyasok országát, nem tartjuk oly biztos lakhelynek, mint földünk szilárd kérgét. A mi alföldi paraszt gazdánk nem is ösmeri a föld rosz természetét másképen, mint hogy némely esztendőben rosz termést hoz, azért meg is szidja eléggé. Máskép gondolkoznék, ha beszélne egy chilii lakossal, ki a föld rosz természetét inkább gyakori heves rázkodásairól ismeri, s tudja, hogy mily gyakoriak azon jelenetek, midőn a föld mélyéből pokoli dörgés zúg fel követve egyszerre rendkivüli lökés által; hogy azután a talaj sokszor elkezd inogni és tengerhez hasonló modón hullámzik, imitt-amott megnyilik és tömegestül hullanak torkába az áldozatok. A magában véve nagyszerü természeti tünemény vége az, hogy ezrek esnek áldozatul és ezrek lesznek koldúsokká, virágzó városok pár percz alatt alaktalan kőhalmazzá válnak, magukba temetve sok kincset, mit a tudomány, müvészet, ipar évszázadokon keresztül — fájdalom csak azért hozott létre, hogy egy pillanat szeszélye tönkre tegye.

Talán nem lesz érdektelen ezen rettenetes erőnek tüneményeivel közelebbről megismerkedni és oka felől gondolkozni, adandó alkalommal még hasznát lehet venni.

Háromféle földrengést szokás megkülömböztetni, u. m. l ö k é s s z e r ü, h u l l á m z ó és f o r g ó földrengést. Téves azonban azon nézet, mely különösen a laikusok között van elterjedve, hogy a földrengések ez a három faja önállóan is előfordul; ellenkezőleg azok megjelenésében szoros összefüggés van. Minden földrengés legelső phasisa a lökés és csak ezután következik a másik phasis, a hullámzás; valamint a víz sem jő soha előbb hullámzásba, míg bizonyos ponton lökés nem éri. Gyakran megtörténik az, hogy földrengés alkalmával a lökés vagy hullámzás közül valamelyiket nem észlelik, de ez más körülménynek tudandó be. A forgó földrengés sem különbözik lénygileg a lökő és hullámzó földrengéstől.

*) Lásd e lapok 1870-diki évfolyamában »A földrengés« czimü czikket.

Lökésszerű a földrengés akkor, ha a hullámzó mozgás előtt a lökést is világosan lehet érezni. A lökés ugy nyilvánul, hogy a tárgyak a levegőbe ugranak; és pedig ha csekély erejű, akkor például az asztalon levő tányérokat, poharakat tánczoltatja meg; ha nagyobbszerű, akkor egész házakat, hegyeket is felvet a magasba. A legtöbb földrengés alkalmával azonban nem vesznek észre lökést; oka ennek az, hogy közvetlen hatása rendesen kis területen mutatkozik és gyakran megesik, hogy lakatlan helyet ér. Minden földrengés alkalmával a lökés képezi a leghevesebb momentumot; de azért nem kell képzelni, mintha azt mindig rettenetes pusztulás követné; lehet az époly gyenge, mint romboló. Jellemzőleg mutatkozott a 1797-ben Riobambában, hol az embereket feldobta s a folyó tulsó partján levő dombra hajította; a kémények levegőbe röpíttettek és előbbi helyükre viszaestek. Calabriaban (1783) a lökés egy narancs fát tövestül együtt felhajított a levegőbe, visszahagyván előbbi helyén egy nagy lyukat; a fán történetesen egy ember tartózkodott, ki a kénytelen ugrást a fával együtt megtette, de baja nem esett. Ugyanezen calabriai földrengés jellemző példa a lökésszerű földrengés pusztitási képességére. Calabria csinos tartomány vala Olaszország déli részén, városai elég diszesek és népesek, szántóföldjei, gyümölcsösei nagy gonddal miveltek és virágzók valának. 1783. február 5-dikén egy rettenetes földlökés kőhalmazzá változtatta a virágzó városokat, tényteleu emberéletet oltott ki; a szántóföldeket és kerteket fölforgatta. A lökés házsorokat dobott föl és vetett a közeli dombra, a hegyekről óriási sziklák zuhantak le, melyek a folyó vizeket elzárták és a földrengéstől sanyargatott népet a viz kiáradása uj veszélybe sodorta. Mintegy 40 ezer ember esett ezen földrengésnek áldozatul. Lökésszerű földrengést Magyarországon is többször észleltek, például 1838-dik évi január 23-án Brassóban. Sokkal pusztitóbb volt ennél a komáromi 1763. junius 28-án. A házak falai részint megrepedeztek, részint beomlottak, a tornyok inogtak és lezuhanással fenyegettek; a ferenczieк templomának boltozata leszakadt és sok embert agyonütött, a Duna fölforni látszott és rettenetes hullámokat vetett.

Hullámzó földrengés alkalmával a föld épen úgy

mozog, mint a víz hullámai. Fontos ezeknél a földrengéseknél a terjedési irány meghatározása, mert kiindulási pontjukat ebből lehet megtudni. E czélra készítettek physicai műszereket, az ugynevezett seismometereket, de sokszor a természet maga is igen érdekesen kijelöli a hullámzó mozgás útját. Ismeretes és sokszor megvizsgált eset az, hogy egy chileniai városban (1835) földrengés alkalmával a földrengés terjedési irányára függélyes falak épen maradtak, a párhuzamosak megrepedeztek. 1851-ben Majorca szigetét földrengés látogatta meg, nyugatról kelet felé haladt. Az ottani arsenalban a keleti falhoz támasztott falak helyükben maradtak, a nyugoti falnál levők előre buktak, az északi és déli falnál levők pedig egymásra hullottak. Érdekes eset e földrengésre nézve, hogy az 1838-diki brassói földrengés alkalmával Nádas faluban, Segesvárhoz közel a föld oly sajátságos hullámzásban volt, hogy az emberek elszédültek és a tengeri betegséghez hasonló bajt kaptak.

A hullámzó földrengést általában nem tartják veszélyesnek, néha mégis a hullámhegyek oly nagyok és oly gyorsan váltakozók, hogy rendkívüli pusztítást idéznek elő. Port-Royalban (1692) egy ottani lelkész leirása szerint úgy látszott, mintha a földfelület folyóssá változott volna; a talaj a tenger hullámaihoz hasonlólag ingott, felemelkedett és alásülyedett. Az emberek a szerencsétlenség kezdetén rémülten rohantak az utczákra, de itt a föld mozgása miatt elestek és ide-oda gurultak. A földön egyszerre két-háromszáz repedés támadt, melyek csakhamar ismét becsukódtak. Tömérdek ember lelte ezen repedésekben sírját; némelyek csak testök felével szorultak be, másoknak a becsukódás után csupán a feje látszott ki, néhányan pedig elnyelettek és ismét kihányattak. A mult század végén (1790) Brassóban igen erős rengést éreztek, a Bucsecs és Királykő magas sziklafejei rémítően ingadoztak; köztük a föld itt-ott megnyílt és ismét erősen bezáródott.

A forgó földrengést tekintik a földrengések legádázabb fajának; a föld kérge ilyenkor olyszerű mozgásban van, mintha valami rettenetes daemoni erő kavarná. Nincs emberi alkotmány, mely ellen tudna neki állani, egymásra dobálja a házakat, elváltoztatja az utczák, utak és fasorok irányát, összezavarja a szántóföldeket, sokszor megesik,

hogy a lakosok nem tudják saját lakhelyeiket és földjeiket ujra feltalálni. A talaj ezen forgó mozgása azonban önállólag sohasem keletkezik, hanem mindig több pontból kiinduló hullámok összetorlódásának következése. Vogt azt mondja, hogy a calabriai földrengéskor olyan mozgása volt a földnek, mint a lisztnek, mikor szitálják, combinálva vele még azon mozgást, melyet a szita aljára gyakorolt lökések előidéznének. Az 1838-iki brassói földrengésről is fel van irva, hogy kezdetben lökdösö, késöbb örvénylö volt.

A földrengések terjedéséről. Ha a föld tömege egynemü volna, akkor a megrázkódott terület mindig kört vagy elypsist mutatna. Köralakban terjedne el a földrengés akkor, ha a lökés, vagy lökések egy pontot érnek, mikor azonban a lökés egész vonalat ér, akkor a hullamok az elypsis sugarainak irányában igyekeznek haladni. Ha azonban megvizsgáljuk az egyes földrengések rázkódási területét, sohasem fogjuk a szabályos kör vagy elypsis alakot feltalálni, többé-kevésbbé eltérnek tölük. A körböl néha csak egyik fele van meg, máskor meg csak az átmérö irányában érezhetö a rengés. — Elmélet szerint továbbá legerösebbnek kellene lenni a földrengésnek a kiindulási ponthoz legközelebb s attól távolódva egyenletesen gyengülni; tényleg azonban azt tapasztaljuk, hogy néha a központhoz közel eső vidékeken gyengén vagy épen nem mutatkozik és közvetlen közelében ismét rendkivüli erövel tör ki. Peruban és más vidékeken vannak egyes területek, az ugynevezett »hidak« melyeket a földrengés rendesen megkimél, mintegy átugrik rajtuk. Néha azonban ezen vidékek is elvesztik privilegiumokat és borzasztóan belevonatnak a pusztító földrengés körébe.

Az említett szabálytalanságok oka nem lehet más, mint hogy a föld szilárd kérge különfélekép van alkotva, benne a legkülömbözöbb közetnemek váltakoznak, azonkivül át vannak szeldelve számtalan üreg és repedés által, mely körülmények egyrészt elösegitik, másrészt akadályozzák a földrengés terjedését. Általában a szilárdan összetartó közetek sokkal ellentállóbb magatartást mutatnak a földrengések irányában, mint a lazák és likacsosak, melyek a legcsekélyebb rázásra is hullámzásba jönnek. Ezért van, hogy sokkal jobban alá vannak vetve a földrengések veszélyének az oly vidékek, melyeknek talaja lösz,

homok, agyag, márga vagy mésztufa, mint a melyeké tömött mész, homokkő, trachyt vagy gránit. Calabriában azért vihetett véghez a földrengés oly rombolásokat, mivel nagyobb része a városoknak agyagon és homokon volt épitve. Legnagyobb tere nyílik a földrengés pusztitó erejének, azon laza közeteken, melyek szilárd tömött alapon vannak. Calabriának Oppidó nevű városában legnagyobb volt a pusztítás azon a helyen, hol a likacsos talaj közvetlen a grániton volt. A homokos rétegek elváltak feküjöktől és messze lecsúsztak a lejtőn.

Érdekes a föld bensejében terjedő üregek magatartása, hatásuk ugyanis a földrengések terjedésére bénitó. Többször megesett, hogy a bányákban észleltek földrengést, réműlve rohantak fel és fenn nem vettek abból észre semmit. Már Aristoteles és Plinius is ismerték az üregek ezen tulajdonságát és azt hitték, hogy a természetes és mesterséges üregek megőrzik a várost a földrengésektől. Leginkább gátló hatásuak a hegyláncok, nem annyira nagy tömegük, mint inkább rétegeik szilárdsága, fekvése és a bennük jelen levő nagy számú üregek által. A calabriai földrengés alkalmával feltünő volt az, hogy daczára nagy erejének az Apenninek gránit hegyein túl nem terjedt. A Chiliben gyakran pusztitó földrengések mindig megtörnek az Andesek hegytömegein.

Daczára az akadályozó körülményeknek, az egyes földrengések által megrázott területek néha óriási dimensiókat öltenek. A lissaboni földrengést (1755) mintegy 700.000 négyszög mértföldnyi területen észlelték; hatása még Észak-Amerikába is elterjedt az Ontario tóig, a melyet erős hullámzásba hozott. Az 1838. január 23-án Brassó vidékéről kiindúlt földrengés egyike vala a legnagyszerűbb kiterjedésüeknek. Érezhető volt egész Erdélyben, Oláh és Lengyelországban s Kis-Ázsiában a Kaukazus szegte határát. Odeszszában oly heves volt, hogy sok ház megrepedezett, a görög templom tornyának keresztje 47 lépésnyire sodortatott el. Nyugat felé pedig észlelték egész Milanóig. Hihetőleg ezen földrengés nem is egy pontból indúlt ki, hanem azon vonalból, mely összeköti Szebent és Brassót Odeszszával.

A földrengések nem terjednek oly gyorsan, mint az ember gondolná; valamivel gyorsabban halad, mint a hang. A lissaboni földrengés közép számitással 1650 lábnyi sebességgel haladt.

Azonban a sebesség nem mindenütt egyforma, a különféle közetek különböző magatartásuak.

A földrengések idői viszonyai. Először a földrengések időtartamát illetőleg — bizonytalanok az adatok, tudja mindenki, mily nagy ilyenkor a rémület, kétségbe esés, nincs senkinek kedve orájára tekinteni és az időt megfigyelni; — később pedig rendesen hosszabbra szabják az egyes lökések és rázkódások számát arányban a kiállott félelmekkel és szenvedésekkel. A mint ily körülmények mellett a földrengések tartamáról mondani lehet, a következő:

Általános tapasztalat, hogy a rázkódások kevés ideig tartanak, és rendesen a leghevesebbek a legrövidebb tartamuak. A caracasi katasztrofát három földrengés idézte elő, a harmadik mely legrövidebb, de legrombolóbb volt, csak 3—4 másodpercig tartott és kőhalmazzá döntötte a várost, elpusztított tizezer embert és tönkre tette a környéket. Ritkán van, kivált a nagyobb földrengéseknél, hogy a föld bensejében működő erő, egyetlen lökés után megszünjék nyilvánúlni, rendesen pár percz alatt a rengés háromszor, négyszer sőt többször is megújúl; sőt hetekig, hónapokig nyngtalanságban van a föld, mert mi gyakran ismétlődnek a lökések és hullámzások. A cumanai földrengés (1766) ily értelemben 14 hónapig tartott. Calabriában 5 évig ismétlődtek, habár mind gyengébben és ritkábban a lökések és 10 évig nem állott be teljes nyugalom. Az 1763-iki komáromi földrengéskor a föld két évig majdnem folytonos rengésben volt.

A földrengések sokkal gyakoriabbak, mint ez előtt gondolták. Mint Humboldt mondja, nem mulik el nap s alig van óra, hogy a föld valamely pontja mozgásban ne lenne. Dél-Amerikában csupán 20 év alatt hat katastrophalis földrengés pusztított, melyek mindegyike több hónapig vagy évig tartott. Megjegyzendő azonban, hogy a földrengések gyakorisága nagyon különböző a földön; vannak vidékek, hol a földrengés nagy ritkaság, máshol pedig annyira megszokták, mint a hajósok a tengeri vihart. Ezen vidékek összeesnek a vulcanicus területekkel, mert különösen gyakoriak az Andes hegyek környékén, Kamcsatkában és a tőle délre eső szigeteken, végre a Középtenger partjain. Nagy fontosságunak bizonyúlt be újabb időben a földrengések évszakok szerint való eloszlása, miután egy ujab-

ban nagy feltünést okozott hypothesis főleg ezzel támogatja nézeteit. Perrey és Falb ugyanis számos vizsgálatot tettek ez irányban és kitünt, hogy az ismert földrengések közül több esett az év téli, mint nyári szakára; sőt sikerült nekik nemcsak általánosságban, hanem ezen viszonyt kisebb időközökre is kimutatni, habár a kivételek sem ritkák. Perrey szerint általában a két félévben előforduló földrengések száma oly viszonyban van egymáshoz, mint 4:3.

Még a földrengéseket kisérő mellék tüneményekről akarok röviden irni; ilyenek a repedések keletkezése, a viz, a gőzök és gázok kihányatása, a talaj emelkedése és athmosphaericus jelenségek. Ezen melléktünemények közül némelyek meglehetős fontosságuak, nem csak a rengések okáit illetőleg, hanem geologiai és földrajzi szempontból. Igen hű kifejezői azon erőnek, mely nem csak a felszinen, hanem a föld bensejében is rombol összegyüri, kiemeli eredeti helyzetükből a rétegeket, szárazföldet állít elő, új tavakat teremt, új forrásokat nyit és megvoltakat apaszt el. — Azonban itt még inkább figyelembe veendő azon körülmény, mi a földrengés körül a többi észleléseket is annyira megnehezíti. Ugyanis földrengéskor mindenkit egyszerre rettegés, páni félelem fog el, — és valóban van ezen óriási erő fellépésében valami oly megfélemlítő és döbbentő, hogy az embernek önkénytelenül a végső ítélet jut eszébe, megszünik minden családi, rokoni és baráti összeköttetés és eszeveszett futkozásban keresi mindenki élete megmentését. A szaktudós is elfelejti szaktudományát és előbbre valónak tartja a saját életére, mint a körülötte duló eseményekre figyelni. Igy történik, hogy a természeti tünemények egyik legnagyobbszerüje kellő észlelés nélkül folyik le épen azon esetekben, mikor leghevesebben és legnagyobb utóhatással dühöng; igy történik, hogy kivált a nagyobb földrengésekről a tudósítások eltérők és némely tünemény inkább a megriadt képzelem szüleménye, mint való.

Egyik legérdekesebb jelenség a földalatti hang, mely előidéztetik rendesen földalatti explosiok, beomlások vagy a mozgó földrészek torlódása által. Néha a hang gyönge morajhoz hasonlít, néha azonban dörgő robaj és pufogás zúg föl a föld mélyéből, mintha lent ágyut sütögetnének, majd menydörgéshez hasonló recsegő és ropogó hang hallatszék, sőt em-

lítenek nehány esetet, midőn a fütyüléshez, csikorgáshoz és lánczcsörgéshez hasonló zaj volt észrevehető. Néha észleltek földalatti zajt rázkodás nélkül, és földrengéseket minden hang fellépése nélkül.

A repedéseket azon körülmény idézi elő, hogy a talaj mozgásának nagysága átlépi a rugékonyság határát. A repedések a mozgás neme szerint más-más képet nyujtanak; ha lökő volt a földrengés, akkor központból kiinduló sugarakat képez; a hullámzatos mozgás által előidézett repedések többféle alakuak lehetnek; néha több is keletkezik egymás mellett, s ekkor rendesen párhuzamosan futnak vagy egyenként is lépnek föl, de annál nagyobb dimensiokban. Az 1838-diki brassói földrengés több nagy földnyilást idézett elő, melyek némelyike 1500—1800 lábuyi hosszú volt. Érdekes azon eset, mely a calabriai földrengés alkalmával Terra-Navaban észleltetett; a föld ugyanis megnyilt és egy nagy bástyaszerű tornyot közepén ketté választott, később ugyan becsukódott a hasadék, de a tornyot nem használhatták, mert a nyilás egyik széle több ölnyire fölemelkedett és a falak nem illettek össze. Érdekes ezen eset geologiai szempontból is, mert világot vet a vetődések keletkezésének egy módjára.

(Vége következik.)

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Lissabonban** az idén esett a hó először 1840 óta. E ritka tünemény, 1837 és 1839-ben is mutatkozott.

* **A halbör fölhasználása.** A múlt évben, a westminsteri aquariumban tartott tengeri tárgyak kiállításában látható volt többféle cserzett halbőr, melyek különféle czélokra igen alkalmasak. Volt ott ángolnabőrből készített lószerszám, ama hires jóízű húsa miatt dicsért Lapos halak bőréből kesztyűk, továbbá több mint 3 méter hosszú és 1 méter széles czápa-bőr, mely igen erős és vastag s a legjobb bőr tulajdonságaival bir, stb. Kent, e bőr-tárgyak kiállítója, 18 méter hosszú czet-bőr-szalagot is állított ki, mely gépeknél áttevő szijnak különösen alkalmas. Ugylátszik, hogy ez új iparág hatalmas lendületet fog kapni.

* **A madarak hasznossága.** A fecske- és bagolyfélék a levegőnek őrei. Ők a röpülő rovarok szerfölött való elszaporodását ellenőrzik. A harkályok és más kúszók a fák kérgét, a verebek, pintyek, czinegék, a lombozatot, a seregélyek, rigók, varjak, pacsirták, a talaj felületét, a szalonkafélék, a televényréteg belsejét őrzik. Minden faj híven teljesíti a maga kötelességét a természet gazdaságában, s annyi bizonyos, hogy ha a madarak mind kipusz-

tulnának a földről, az ember azon nem élhetne, a növényzet elenyésznék és a rovarok annyira elszaporodnának, hogy támadásaiknak semmi élő lény sem állhatna ellen. Azok lennének a földnek urai! A nagymérvű pusztítások, melyek sok vidéken, nevezetesen ujabb korban az Egyesült-Államok belsejében a vándorló sáska által eszközöltetnek, kétségen kivül annak tulajdoníthatók, hogy azon madarak, melyek a „prairie"-ken leginkább azokkal élnek, u. m. a prairietyúkok, fürjek, foglyok s effélék, fölötte meggyérültek. A nagy és megbecsülhetetlen szolgálat, mely a gazdának és a kertésznek madarak által tétetik, csak szomorú tapasztalások után ismertetik el. Ha a madarakat kiméljük, megkiméljük gyümölcsöseinket; a kevés gyümölcs és magszem, melyet elsajátítnak, sokszorosan pótoltatik az ártalmas rovarok mennyisége által, melyet kiirtanak. A sokat üldözött varju, például, tényleges észleletek szerint, sokkal több jót tesz számtalan rovar és kukacz elpusztítása által, mint azon kár, melyet nehány gabnamag fölkaparása által okoz. (Mltr.)

* **Pókháló selyem.** A braziliai császárné az angol királynénak pókhálóból készített ruhakelmét ajándékozott. Ehez a legszebb selyemszövetet hasonlítani sem lehet. Többször tétettek már kisérletek a pókhálófonalak értékesítésére, de mai napig minden kedvező eredmény nélkül. 1710-ben tapasztaltatott, hogy egy selyemkelme darab készítésére nem kevesebb mint 700,000 póknak hálói szükségeltetnének, — a legnagyobb baj pedig ezeket együtt tartani, mivel az erősebbek megtámadják a gyengébbeket és azokat megeszik. Spanyolországban gyakrabban megpróbálták már pókhálóból keztyűt, harisnyát, s efféléket készíteni, de mindamellett, hogy ezen czikkek nagy áron adattak el, mégis oly kevés haszon volt mellettük, hogy az üzletet abban kellett hagyni. Csak déli Amerikában készítetnek még hasonló szövetek, de ott a pókok sokkal nagyobbak a mieinknél, és azok fonala is aránylag erősebb a mieinkénél. (Mltr.)

* **A fémek befolyása a növényekre.** Semmi neme a növényzetnek sem képes kellőleg fejlődni, ha akár miféle fémmel érintkezésbe hozatik, és pedig egyszerűen azon oknál fogva, hogy a fémek általánosan jó hővezetők. Egy amerikai komlótenyésztő kisebb mértékben vasrudakat alkalmazott ültetvényében fapóznák helyett, hosszabb tartósságok miatt. Ennek az volt a következése, hogy a komló nem mászott föl a rudakra, hanem inkább a földön kúszott, és ha a rudakhoz köttetett, csak nyomorogva nőtt. — Rózsabokrok sohasem sikerülnek a szabadban, ha közvetlen fémmel jönnek érintkezésbe. Jó lenne, ha valami kedvezőbb s egyszersmind tartósabb anyag találtatnék föl, mely mint karó és spalir használhatóbb, mint a közönségesen használt fa. Talán vasdrót, gutta perchával, vagy más ilyféle rosz hővezető által beborítva, lehetne ajánlható? (Mltr.)

* **A legnehezebb fém** — Deville és Debray észlelései szerint, az Ozmium, melynek sűrűsége = 22.477; tehát sűrűbb az aranynál. Egy köbláb belőle 1404 fontot nyomna.

* **Nantucket** a Massachusetts államhoz tartozó boldog szigetnek, van ugyan egy szép börtöne, de ebben egyetlen egy rab sincs. A mult évi költség ezen intézetre $133^{32}/_{100}$ dollár volt, melynek nagyobb része az épület kimeszeltetésére adatott ki.

* **Gyors szaporodás.** San Francisco jelenlegi népszáma körülbelül 350.000, melynek egy tizede sinai. A mult évben ott 1593 ház építtetett.

* **Lóvasut a levegöben.** Az „Engineer" legutóbbi füzetében furcsa közlekedési eszköz tervét olvashatjuk, melyet bizonyos Stephenson gondolt ki Wantageben, s melyet a szerző a britt természettudományi társulatnak be is nyujtott. E szerint oly lóvasuti kocsi mozgásba hozataláról van szó, melyek kerekei (s pedig egy elő- és egy utó-kerék) nem alul, hanem fönt a tetőn vannak. Ezek a kerekek egy a magasban megerősített sínen mozognak tova, mialatt a kocsi a levegőben csüng. A szerkezet sokban hasonlít a siklóéhoz. Stephenson találmánya által nemcsak lóerőt, de pénzt is remél megtakaríthatni.

(Táv. Közl.)

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 16.

A nép s nemzet képződéséről.

(Vége.)

Ha a szokások ily fontos szerepet játszanak intellectualis fejlődésünkben, természetes, hogy az a törzs leszen életrevalóbb, mely idővel jobb szokásokat sajátít el. A megszokás igen nehezíti ugyan kezdetben a haladást (In der Gewohnheit liegt das einzige Behagen des Menschen. Göthe) s mi sem jár nagyobb visszahatással, mint uj szokás eszme elfogadása, mely eszmekörünk eddigi összhangzatát felforgatással fenyegeti, — de végtére győzni szokott az alkalmazkodást parancsoló önfentartási ösztön. Nyilván való, hogy minden körülmények között kiválik a hasonlók közől egy, kinek a létföltételek legjobban kedveznek, s ez által őt a cselekvés és szervezés központjává teszik (Perty Ethn. 296) A környezet önfentartása érdekében utánozni fogja azt, hogy szintén részes lehessen az előnyökben.

A primitiv ember említett receptiv természeténél fogva néha jelentéktelennek látszó okból állít magának tekintélyt. Ha pld. a vegetatiót elpörkölő forróság a távol vidékekre űzi Afrika síkjain az elejthető antilopokat, s a törzs samanja fetisével még sem képes esőt lecsalni, azon törzshez fog a betsuan csatlakozni, mely fetisével elüzte a szárazság dämonját. Hasonlót mondhatnánk Ázsiáról is, ha terünk engedné. Ösmeretes Amerikában a varázs-zsacskó használata, melyben bizonyos állatnak, mint védszellemnek maradványai őriztetnek. Győzzön a róka, s a talisman birtokosa körül az apró-cseprő törzsek sorakoznak, a hatalmasabb fetsi védelmét elfogadandók. Igy keletkeznek Amerika eth. térképét betöltő varju, farkas, borz neon indian népségek, saját nyelvekkel s utánzandó ideáljukkal.

Csak jelezni akartuk e két példában, mikép működik az önfentartási ösztön a gondolatszegény vadnál, s hogyan fűzi egymáshoz a törzseket, melyekből a nép alakúl. A lehe-

tőséget föl nem sorolhatjuk, melyeknél fogva valamely törzs jobb szokásokat sajátit el. Elég legyen tájékozásúl, hogy a mint a culturnemzet becse genialis férfiainak számától függ, oly módon van valamely törzs életrevalósága szokás-szerző tekintélyeitől föltételezve, melyek időről időre kebelében fölmerülnek. Az ethn. térkép szemlélete meggyőz arról, hogy a kedvező lakhelyt bíró törzs, nép vagy nemzet mindíg valamely előnépnek köszöni azt. A juhtenyésztő mongolfaj kiszorította a vadász hyperbórokat az altai, jablonai erdőségekből a jegestenger kietlen tájaira, épen így a kaf, a hottentotát a kalahari pusztába, a munkás nuba a tétlen négert Afrika belsőjébe, a pányvázó patagon, a parittyázó peserét a tüzföldre. Walace szerint Polynesiát az u. n. oceaniai faj lakta volt, ez szigetvilágán vadászatról, nyilakról mitsem tudott, azért legyőzetett a nyilazó malajitól; hasonlóan hódoltotta meg a rézfegyverű solsek az obsidiant használó anahuak őslakóját, s a rezet ónnal a czélozó kelta kőkori finn népeket. — Folytathatnók a példákat, mindezekből azonban csak az tünnék elő, hogy a létkörülményekhez szokásainál fogva jobban alkalmazkodó, tehát képesebb, erősebb törzsnek önkényt (utánzás) vagy kényszerítve hódol meg a gyöngébb. Igy fogjuk mi fel őseink őstörténetét is. A hasontörzsek közt legjobb szokású lett a magyar törzs, s így jegőczödési vonzópontot képezett, mely közé a többieknek tömörülniök kellett, ha létezni akartak. Ők elfogadták az idealis törzs szokásait s nyelvét is, a mint ezt Afrikában és Amerikában manap is tapasztaljuk. Valószínűbb nézet, mint egy fényes ősculturáról ábrándoznunk, melyről azután a nomád életre visszaesett volna a magyar nép. — A hol pedig a megszokás konokká tette a törzset — az irányában az erősebb jogával élt, a haladottabb törzs. S a mint a vérbosszú a törzs életével egykorú, oly módon támadt a rabszolgaság a törzsek egyesítésével egyidejüleg; ez tehát szintén ethn. ismeret, mely a néppel együttjár és szintoly általános a népeknél, mint a vérbosszú a törzseknél.

Hogy valamely népből idővel nemzet legyen szükséges, hogy a hódoló törzsek a hódítónak gondolatjárását vagyis szellemi typusát sajátitsák el, mi a szokások s a nyelv elfogadása mellett lehetséges. Nyelv és szokások a psychicum, a lelki sajátosság kifolyásai. Minél gondolatgazdagabb nyelvvel s életreva-

lóbb szokásokkal rendelkezik a törzs, annál több ösztönző elemmel bír a szellem sokoldalú kifejlődésére: annál életképesebb. Ha sikerül neki akár az utánzás fölkeltése, akár erőszak által engedi különösségeit másokra tukmálni — nemzet lesz belőle, különben csak törzsek conglomeratuma marad, mely csak addig viseli a hóditó törzs nevét, míg azt egy új tekintély fel nem váltja. Igy alakulnak s bomlanak Afrika s Ázsiában a különféle népek.

A családiasság kifejlődését, a törzsképződést s a törzsek népalakjában való tömörülését eddig a javuló szokásokkal hoztuk kapcsolatba, mely szokásokat a fejtetlen egyén részint tudatlanságból részint önfentartása érdekében vagy kényszerből fogad el s azokhoz képest bizonyos szellemi typusra tesz szert, mely utánzás által oly módon általánosul, mint öröklés folytán a testi jelleg. Ha most a nemzetképződésről akarunk fogalmat szerezni, számolni kell nekünk azon körülményekkel is, melyek jobb szokásokat teremtenek. Ez fogja nekünk megmagyarázni, mikép emelkedhetik valamely törzs oly elhatározó befolyáshoz, mely a törzs-egyediségeket egy nemzet individuumba olvasztja be. E körülmények pedig a lakhely minősége, az állat- s növényvilág gazdagsága, az érintkezési lehetőség mind oly tényezők, miket tudósok egy Buckle, Ritter, Humboldt rangjából szívesen méltányolnak, s miket csak a legnagyobb ethn. s földrajzi tudatlanság képes lenézni. Jobb szokások, csak kedvezőbb körülmények között lehetségesek. A mint az egyén csak ösztönzéseinek arányában haladhat, úgy a nemzetképződési folyamat is csak ott halad sikeresen »hol a természet a népesedésre kedvező s a testi lelki erők fölneveltetésére alkalmas ösztönző elemeket fölhalmozott« (Peschel. Abhandl. 460,472) Tekintsünk a föld azon pontjaira, hol nemzetek nem képződhettek. A tenger hüsitette tropicus fekvésü Polynesiában Wallace szerint a kedvező égalj s a tápszer bősége elöl minden munkakedvet. A ságó pálmafára fordított 20 napi könnyü munka, 360 napi élelmet hoz, a kellemes klima fölöslegessé teszi még a ruházatkészitésre forditott fáradságot is. Ide járúl az elaprózott terület is, mely meg nem engedte a szokások versenyét, — nem csoda tehát, ha a polynesiaiak a patriarchalis törzs szerkezetnél megmaradtak. Minél jobban tágul Ázsiá felé a létküzdelem básisa, azaz minél terje-

delmesebbek lesznek a szigetek, oly mértékben nő a népek száma; Borneo a dayak, Sumatra a battak, Celebes a bugi s makassar, Java a jávanépet, Malakka az ősmalajit mutathatja föl. Az ázsiai kontinens népgazdagsága ismeretes, de csak az erdő-övig. Azontúl a tundrák mocsáraiban s a jeges tenger zord tájain, hol a változó halász s vadászhelyek folytonos helycserére késztetnek, népeket nem, csak elszórt törzseket találhatni. Polynesiában a megélhetés könnyüsége s a területhiány — itt a roppant nagyságu de élelemszegény tér tesz minden nép- s nemzetképződést lehetlenné. Az állat s növényvilág minősége sem közönyös. Ismeretes a csekély szerves világgal bíró Australia befolyása a hordákban élő australiai kifejlődésére. A mint ott a ragadozó állatok hiánya káros volt az austral tett erejére, ugy Amerikában a fauna és flóra szabta meg a foglalkozást. Növénygazdagsága miatt e szárazulat a »növény kontinens« nevét kiérdemelte. Meleg és nedvbőség »növény-oceánokat« teremt a tropicus övben s a legmagasabb földi szélességekbe felnyúló erdőséget a mérsékeltben. A szerfölött buja növenyzet megnehezíti azonban a földmivelést Amazon s Orinoko erdeiben (Buckle: Civilgesch. 83) s gyümölcs keresetre utalja az ott kóborló indiánokat; Észak-Amerikában pedig a földmivelésre ösztönző kultur növények száma csekély (burgonya, maniok, kukoricza), a földmivelésre használható állat pedig hiányzik. A láma elhal a völgyben, a bölény szelidíthetlen. Az indián tehát a több haszonnal járó vadászatot űzte; e mellett népek ugyan lehetségesek, mert a vadászterület védelme szövetkezést parancsol — de nemzetek nem. Az a 4 culturnemzet, melyről a régi emlékek beszélnek sem a prairiekon, sem Amazon selvasaiban, de az említett culturnövények származási helyein keresendő. Amerikában a jobb szokásokat szerző tejhaszon sem üzetett arra alkalmas állatok hiánya miatt, a dravidák Indiában s az ázsiai fenföld nomádjai ezen előny birtokában maradandóbb népeket hozhattak létre, mint az indián törzsek. Nemzeti öntudatra mégis csak a Hoanghó lősz-medenczéjében élő sinai vihette a mongolok között. Azon végtelen, excessiv égalju pusztaövben, mely a Fekete tenger partjaitól az Aral-Kaspi sótérségen a turani al- s keletázsiai fenföldön keresztül az Amur torkollatáig terjed, maga a természet akadályozza a nemzetképződést.

Ha a kemény s tartós tél jegét, a hirtelen beköszöntő nyári meleg felolvasztja, gyönyörű pázsitot, legelő csordákat, s a nomádok könnyü sátrait láthatni. De a napról napra növekedő forróság csakhamar elperzseli a növényéletet s nehány hó mulva újra csak a szél űzi játékát a felkavart fövényhalmokkal. Ember s állat uj hazát keresett föl, hol friss a fü, telvék a források. A tartózkodási helynek folytonos változtatása mellett nemzet nem jöhet létre, mert az egyedül a természeti s climaticus tényezők tartós behatása alatt a szokások és nyelv jellemalakitó befolyása mellett létesülhet (Bastian Psychol. als Naturw. 342).

E vázlatból talán megérthető, hogy külső létföltételek határozták meg miért találunk egyik helyen törzseket, másutt törzsszövetségeket, népeket, s miért kivántatik egy életképes törzs keletkezéséhez Buckle három föltétele: kedvező égalj, munkára keltő kultur növény- s állatvilág s egy szellem fejlesztő physiografiai környezet, melyhez mi még az u. n. világhelyzetet vagyis a versenyt létrehozó közlekedési lehetőséget csatoljuk Hol mind ez megvan, a törzsek nem maradnak meg a törzsszerkezetnél, de a legjelesebb törzs szokásaihoz simulnak s vele idővel testileg s lelkileg egybeolvadnak. Az egybeolvasztást elősegiti a vérkeverés.

A vérkeverést csak annyiban emeljük ki, a mennyiben az a vázolt szokás-elméletbe vág. A mint a klima befolyásnak physiologiai folyamatáról vajmi keveset tudunk, oly kevéssé vagyunk tájékozva a vérkeverés törvényei körül. Elvül kimondja ugyan az ethnologia, hogy csak rokon elemek keverednek, de a néger s európai keresztezés Amerikában az ellenkező mellett szól. A termék sem egyforma. Az emlitett amerikai pár mulátot hoz létre, kitől sokat várnak az anthropologok; amerikai s europai gyermeke a meszticz valóságos átka a délamerikai köztársaságoknak. A szláv vér az Elbe melletti németekkel a mai erőteljes, komoly törekvésű északnémeteket hozta elő; már a hellén vért annyira elrontotta, hogy a mai görögökben ugyan föl nem ismerjük a Pericleseket és Platókat. Bármily legyen a termék, annyi bizonyos, hogy a vérkeverés leghatalmasabb nemzetényező. Az ókori culturnemzetek valamennyien a jelen európai nemzetek mind vérkeverésből alakultak. Ha a kelta s germánvér halált hozott a romai elemnek, a frank, né-

met törzsek épen nekik köszönik mai egyéniségüket. A mongolfajú törökök a vérkeverés folytán europaiakká lettek; köztünk hiába keres valaki finn s samojéd vonásokat. Arczunk, koponyánk europaisodott az itt talált s behivott idegenekkel történt vérkeveredés folytán. Oroszhonban szemeink előtt foly le a nemzet képződési folyamat. A kisorosz törzs több ízben besenyők, bulgarok, kozákok, finn s mongol törzsektől volt leigázva, de saját előnyére. Absorbeáló képességénél fogva uj s uj elemeket fogadott be s ma az oroszban több mongol vér pezseg, mint bármely európai szláv fajban. Ez segíti ázsiai hódításaiban s növeli alkalmazkodó tehetségét, melynélfogva könnyen beletalálja magát a meghódított népek szokásaiba s nézeteibe.

E körülmény hozta be a vérkeverést a szokás elméletbe. Hogy valamely kiváló törzs egyéni sajátjait a meghódított törzsekre átszármaztassa s egy nemzeti jellemet alapítson, szükséges hogy bizonyos szokásokra, ténykedésekre praedisponált idegrendszere a meghódítottak közt is meghonosuljon, mi csupán vérkeverés mellett történhetik. Ha azon küzdelmeket megfigyeljük, mik az ókorban az aristocratia, democratia, patricius s plebejus, a középkorban a nemes s jogtalan közt folytak — mindig azon eredményre jutunk, hogy csak a néposztályokat vagy törzsöket korlátoló gátak lerontása után alakult a tulajdonképi nemzet. Igy a görögök s rómaiaknál a házassági törvények (plebejus s patricius közt) felfüggesztésével, a francziák, az angolok s németeknél az önálló grófságokat alkotó törzsek teljes összeolvadása után. A hol a vérkeverést az igen ellentétes elemek meg nem engedték, nemzetiségek bénítják az összhangzó működést, s a leghatalmasabb törzs szabta haladást. Már pedig Bagehot is (i. m. 25.) csak a közös működésekre képesített törzseket tartja alkalmasaknak nemzetképződésre. A közös müködés a két említett tényező utánzás és öröklés által elérhető. Az első szokásokat közöl, az utóbbi a szokások által kifejlesztett képességeket az utódra is kiterjeszti. Nekünk — mondja Bastian — folytonos gyakorlat által idomitani, szoktatni kell az agyvelőt, hogy a lélek szellemi működésében minél alkalmasabb eszközzel (Apparat) rendelkezzék (i. m. 4), hasonlóan idomitják a szokások nemzedékről nemzedékre a törzsök szervezetét is, s az elért fejlettséget az öröklés származtatja

át oly módon, hogy az utód hajlandóbb s alkalmasabb elöde szokásait követni, mint másokat. Természetes, ha a szokásadó törzs vezérileg egybeforr környezetével, az utánzók szervezetét szokásainak követésére disponálja.

Közöltük a szokás-elmélet lényeges gondolatait. Mint minden theoria, ez is hézagos és tökéletlen. A nép- és nemzetzetképződést máskép fogja fel a bölcsész, máskép a történész; mi ethnologiai szempontból tárgyaltuk a kérdést Bagehot, Spencer szokás-elmélete szerint, mely mindenesetre többet nyújt puszta meséknél.

Czirbusz Géza.

A földrengésről és okairól.

A repedések többnyire csatornául szolgálnak kilövellő vízoszlopoknak. Calabriában a kiömlött nagy mennyiségű víz elborította a vidéket, úgy hogy tavat képezett, melyben több ember lelte halálát. Ezen hivatlan vendég azonban igen posványos és egészségtelen vala, és hiába próbálták csatornák által levezetni, a föld benseje mindig ellátta annyi vizzel, hogy továbbra is a vidék átka maradt. A repedésekből kiömlött víz néha tiszta, de többnyire iszapos, telve homokkal és agyaggal, melyeket a víz az illető földkéregből hoz magával. Hőmérséke is igen változó, többnyire közönséges hőfokú, pár esetben azonban tapasztalták, hogy forró víz tódult ki, sőt vízgőz kitódulása is gyakori eseményekhez tartozik, s különösen a Missisipi folyó környékén levő földrengések alkalmával fordul elő sokszor. A vizsugarak kitódulásának többféle okát mondják; néhol a vizsgálatból kitünt, hogy a talaj szerkezete és a víz kiömlésének eredete ugyanaz volt, mint az artézi kutaknál szokott; más esetben pedig a talaj mozgásából vagy rétegek szétnyomásából magyarázzák. A vízgőzök eredete bizonyosan nagy mélységben van és nagyon valószinüleg explosiok eredményei.

A nyílások nem a víz és iszapnak, hanem különféle gázoknak, különösen szénsav és kénessavnak is szolgálnak kivezetőül. A kéngőz több földrengésnél rettenetes pusztulás előidézője volt az emberek és állatok s általában minden élőlény között. A szénsav hihetőleg szintén oly gyakran és oly

mennyiségben szokott a földrengések alkalmával kifejlődni, mint a kénes sav, csakhogy hatása nem oly feltünő.

Sokszor vitatott és fontos tétel az, valjon fordulnak-e elő földrengések alkalmával talajemelkedések? Sokáig ellent mondtak ezen tünemény lehetőségének, de ujra és ujra oly tények merültek föl, melyek ezt kétségtelenné tették. Mindazáltal igen ovatosan kell elfogadni e tényeket, mert sokszor az érzékek csalódásán vagy rosz megfigyelésen alapszanak, és már sok tudós jégre ment állításaival. Tengerparti városokban tapasztalják néha, hogy bizonyos földrengések után látszólag a tenger szine esett, tulajdonképen pedig a szárazföld emelkedett, a tenger pedig eltávolodott a parttól és az elébb fedett tengerfenék, feltárul faunájával és florájával. Világosan tüntek föl ezen viszonyok Chiliben 1822-ben, hol a földrengés a talajnak 3—4 lábnyi emelkedését idézte elő. A tengerparti városoktól távolodott a tenger, és felszínére kerültek azon osztriga padok, melyek az előtt a tenger fenekén a parttól nem messze voltak elhelyezve, azon kívül számos tengeri állat volt a talajban található. Egy hajó rom, mely apálykor sem volt száraz lábbal megközelithető, most szárazon állt még dagálykor is. Chiliben már régóta történnek erőszakos emelkedések, kitünik abból, hogy a tengerpart közelében sok helyen lépcsőzetes terrasok emelkednek, melyek szerkezetük és állati zárványaik után ítélve külön-külön tengerpartnak bizonyultak be. Feltünő volt a Santa-Maria sziget esete, mely másfél mértföldnyi hosszú, és egy földrengés alkalmával az egész sziget felemeltetett, déli részén 8, északi részén 10 lábnyira; nagy sziklák kerültek napfényre, melyek rakva valának tengeri állatokkal. A felemelt terület néha még ennél is sokkal nagyobb, például az említett emelkedést Chiliben északról délfelé állítólag 1200 mértföldnyire észlelték és a felemelt terület a tenger fenéket is bele számitva körülbelől 100 ezer négyszög mértföldet foglalt magába. E számok nem a legmegbizhatóbbak, de tény az, hogy fordulnak elő erőszakos emelkedések és működni kell a földrengéseknél olyan erőknek, mely emelkedéseket képes létre hozni.

Tekintettel a földrengések váratlan megjelenésére és romboló hatására, sokan igyekeztek azokat bizonyos légköri

jelenségekkel összekötni, melyek megjelenéséből várható lenne a rengés is. A fáradozásnak azonban kellő sikere nem lett, mivel a földrengések e tekintetben semmi szabályosságot nem mutatnak. Egy esetben sűrű köd terjeszkedett a meglátogatott vidékre vagy területre, máshol nagy esőzések szokták megelőzni. Néha roppant viharok dulásával vagy felhőszakadással karöltve jelent meg, sok esetben pedig semmi különös sem fordult elő. A thermometer és barometrum is gyakran mutat különös magatartást, gyors süllyedést vagy emelkedést, néha pedig semmi különös változást. Sőt azt is tapasztalták, hogy az északi fény megjelenésekor gyakoriak a földrengések. Ezek mind olyan dolgok, melyek megérdemlik a feljegyzést, majd egykor még hasznukat veheti a tudomány.

A földrengések okai. A földrengések okáról számos theoria van, általában véve azonban elmondhatjuk, hegy mindenikben merülnek fel nehézségek és mindeniknek van megvitatható és megtámadható oldala. És ez onnan ered, hogy nem ismerjük a föld bensejének szerkezetét, hanem csak sejtjük. Például, hogy a föld benseje is forró folyó anyag, csak felteszszük, de nem tudjuk; annál kevesebbet tudunk a mélységről, melyben a folyékony halmaz állapot kezdődik, és a viszonyokról, melyek benne uralkodnak. Ezt a hypothesist a geologoknak csak egy része fogadja el és szerepelteti a földrengések okának megfejtésében, más része azonban elveti, és más alapot keres. A számos theória közül én a hely szűke miatt csak a három fontosabbat és elfogadottabbat leszek bátor leírni.

A ki a földrengések keletkezésénél a vulcanismust tekintet nélkül hagyta és azt, mint a szilárd testek mozgásának eredményét tüntette elő — Volger volt. Ő, mint svájczi lakos, tapasztalá a gletserek hazájában, hogy az óriási lavinák, vagy roppant jégtáblák lezuhanva a völgybe és a másik hegy oldalába ütközve, meglehetős rázkódásokat idéznek elő. Ezeket természetesen kevés figyelemre méltatjuk, miután a föld felszínén levő okból keletkeztek. Pedig a föld bensejében is állanak elő hasonló viszonyok. A földkéreg bensejét nagy repedések hatják át, melyek ezeknek falait a hegyekben rendesen ferdén álló rétegek képezik. Ha ezen rétegek közül valamely laza növetű a fekü és fedüvel gyengén függ

össze, sőt talán a fedőtől üreg választja el, akkor csuszamlás könnyen jöhet létre; az elszakadt réteg tömeg a repedés tulsó falához ütődik és földrengést hoz létre. Gyakoribb ennél és nagyobbszerű rázkódásokat hoz létre egy másik eset.

A föld bensejében áramló nagy mennyiségű víz folyton mossa és hordja az oldható anyagból álló rétegeket, milyen a mész és gypsz. Tapasztaljuk ezt nehány forrásvíz rendkívüli szénsavas mész és kénsavas mész tartalmából. Az eltávozott rétegek helyén nagy üregek keletkeznek, melyek falaira a külső rétegek nyomást gyakorolnak, és ha az üreg falai gyengék, likacsosak, akkor a külső nyomásnak könnyen engednek és kis darabokban omlanak le, a nélkül, hogy földrengést idéznének elő; vagy az történik, hogy a talaj kisebb-nagyobb gyorsasággal sülyed. Ha ellenben az üregek falai szilárdak, akkor a külső nyomásnak sokáig ellenállnak, mig nem az üreg nagyobbodtával a külső nyomás is annyira növekszik, hogy az egyensúly megszünik, a falak közt az összetartás megszakad, és az üreg alapjára nagy erővel lezuhannak. A leomló tömeg nagy eleven erejénél fogva mozgást hoz létre az alatta levő rétegben és ezen mozgás a felszinen, mint kisebb-nagyobb erejü földrengés jelenik meg. Ily nemü okok hozhatták létre 1840-ben a franczia Jura hegység nehány csúcsának hatalmas rázkódásokkal kisért összeomlását; annyival inkább valószínü az, mivel azt észlelték, hogy egy huszonöt évvel azelőtt hirtelen eltünt forrás a régi helyén ujra gazdagon előtört. Lehetséges, hogy azon forrás vize használtatott fel a mészhegyek rétegeinek kimosására.

Volger theoriája ellen azt a nem eléggé indokolt kifogást szokták tenni, hogy az ő általa felhozott körülmények nem képesek nagyobb földrengéseket előidézni. Ha tekintetbe veszszük, hogy a föld bensejében mértföldekre terjedő üregek vannak, és néha hegyek omlanak össze, — beláthatjuk, hogy a a földrengés ereje nagy mértékben pusztító is lehet. Nem képes azonban ezen theoria némely tüneményeket eléggé megmagyarázni, mint a gázok és gőzök exhalatióját, de különösen a talaj emelkedését, mely utóbbi pedig bebizonyított tüneménye a földrengésnek.

A másik nevezetes theoria az égi testek v o n z á s á n ala-

pul; kezdeményezője Perrey, rendezője és bővebb kifejtője pedig Falb volt. E theoria abból a tényből indul ki, hogy a nap és hold vonzza a földet, és valamint a tengeren apályt és dagályt hoz létre, úgy e miatt a benső folyékony anyagban is változások lépnek fel. Ugyanis a nap, az izzón folyó tömegnek részecskéi közül erősebben vonza azokat, melyek hozzá közelebb esnek, úgy hogy azon tömeg, az akadályok esetleges megszüntével elvesztené gömbölyű alakját és elypsis alakot venne fel, melynek mindkét csúcsa a nap központjával egy vonalba esnék. Az akadály, mely a folyékony anyag ezen módosulását meggátolja, a földnek szilárd kérege, és a vonzás hatása csak a szilárd kéregre gyakorolt nyomásban nyilvánul. Ez a nyomás legnagyobb akkor, midőn a nap legközelebb van a földhöz, azaz télen, és legkisebb akkor, midőn legtávolabb van, azaz nyáron. A hold vonzását szintén tekintetbe kell venni, mert ez is idéz elő nyomást, melynek szintén meg van a hold állása szerint maximuma és minimuma. Ha ezen két forrásból kiinduló vonzást kombináljuk, legnagyobb a nyomás akkor, midőn a nap és hold ugyanazon irányban igyekeznek a folyékony tömegnek elypsis alakot adni, vagyis hold tölte és holdfogytakor, még inkább hold és napfogyatkozások alkalmával. Lássuk, miként idéz elő ezen nyomás, a theoria szerint, földrengést. A nyomás helyzete a föld forgásához képest igen gyorsan váltakozik, minden 24 órában körülmegy a föld szilárd kérge alatt. Utjában különféle vastagságú rétegekre talál, melyek közül némelyek ellenállnak neki, mások kimozdíttatnak egyensúlyi helyzetükből és ingásba jönnek. Mozgás létrehozása — a theoria szerint — úgy is történhetik, hogy a földkéreg egyenetlen szerkezete miatt létező üregekbe hirtelen és nagy erővel betolúl az izzón folyó anyag.

A tények, melyekre ezen theoria, illetőleg Falb nagy munkájában nézeteit alapítja, hogy nagyobb számmal fordulnak elő a földrengések napközelkor, vagyis a téli félévben, mint naptávolkor, vagyis a nyári félévben, gyakoriabbak a zyzigiák (holdtölte és újhold), mint a quadraturák (negyedek) alatt. Nem tagadhatni, hogy ezen érveknek van bizonyító ereje és valóban a nyomás befolyása a földrengések keletkezésére nagyon valószinű; mégis a mostani ismereteink mellett lehetetlennek kell

tartanunk, hogy csupán a nyomás földrengést idézhetne elő. Ha feltennők azon képtelenséget, hogy a föld szilárd kérgéből rögtöni átmenet létezik a folyékonyba, akkor talán megállhatna ezen theoria jelen alakjában is. De a fokonkénti átmenet mellett nem tehető fel olyan üregek létezése a félig folyós, félig szilárd anyagban, hogy oda minduntalan minden akadály nélkül betóluljon a folyadék és megint kihúzódjék. Azonban, mint láttuk, ezen theoria nem minden esetben tételezi föl üregek létezését, hanem elégséges szerinte a földkéreg különböző vastagságú és szilárdságú szerkezete. Ha elfogadjuk is azt, hogy a földkéreg benső okok miatt különböző vastagságú, de nagyon valószínű az, hogy fokozatos átmenetek vannak, és a földkéreg benső felületi egyenetlensége csekély és nem oly természetű, mint a felszíné. Lehetetlen tehát, ellenkezik a physicai törvényekkel, hogy azon nyomás, mely folytonosan és nem szaggatottan működik, pillanatnyi erő gyanánt hasson a föld kérgére és annak mozgását idézze elő.

Ezen theoria kifejtője, Falb annyira bizott nézeteiben, hogy 1869 szeptember közepe tájára Peru népeinek egész bizonyossággal nagy földrengést jövendölt. Perut nagy rémület szállta meg, az emberek kihurczolkodtak lakásaikból a mezőre és szabad ég alatt sátorokban tanyáztak. A földrengés azonban — elmaradt. Észleltek ugyan, de nem szeptember 15-én, hanem október elején, és nem is Peruban, hanem tőle 160 foknyira (2400 mf.) a Manilla szigeteken. Ilyen idő- és hely-különbség nagyon lényeges, tekintve azt, hogy alig van idő, hogy a föld valamely pontja rezgésben ne lenne. Falb theoriája szerint jól számított, de nem vett számba egyéb körülményeket is. Bizonyára igen áldásos volna, ha előre értesülhetnénk a fenyegető földrengésről.

(Vége következik.)

Nagy László.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Pater Angelo Secchi,** a híres római astrophisikus f. é. február 26-án meghalt.

* **Szent-Ilona-fény.** F. é. január 23-kán este 9 és 10 óra között erős havazás és eső közben a Szent-Ilona-fény fölséges látványt nyújtott a Dövlitztől Friedrichsschwerz felé vezető úton Saal kerületben Németországban. Egy szemtanú a következőket írja e gyönyörü tüneményről: „Amint a zivatar kitört és az esővel kevert hófuvatot a mezőn szétszórta, az út mindkét oldalán végigfutó szilvafa-sor vakító fényben állott. A látvány épen úgy meglepő, mint nagyszerü volt. Minden ágnak hegyén egy ujjnyi hosszú láng csillogott, úgy, hogy mindenik fa sokkal szebben ragyogott, mint bármely szépen feldiszitett karácsonyfa Annyi fa és azoknak annyi ága mind csak úgy tündöklött a csillogó fénytől; nemcsak egyes fák, hanem valamennyi. A szem nem győzött eleget nézni, oly nagyszerü volt a látvány, s nem hamar elmúló, hanem addig tartott, mig csak a fasor végére nem értem, midőn a zivatar alábbhagyott." A Szent-Ilona-fény villanyos természeti tünemény, mely különösen téli heves vihar alkalmával mutatkozik. Mindenesetre a villanyossággal telített légkör idézi elő a fényt, mely közönségesen magas tárgyakon u. m. tornyok, hajóárboczok és magas fák csúcsán tűnik fel, mi világos jele annak, hogy a felső légkör zivatarok alkalmával villanyossággal van telve.

* **A Perm és Jekaterinburg közt épitett vasút** f. év márczius 3-án adatott át a forgalomnak. Ez alkalommal ment az Ural hegységen keresztül az első gőzvasút.

* **Turkoman agarak.** A párisi állathonositó társulat kertje ujabban 3 turkoman agárral szaporodott, melyeket az ethnographiai kutatások végett Közép-Ázsiába utazott Ujfalvy tanár Szamarkandban vett s a nevezett intézetnek ajándékozott. Ezen kutyákat Közép-Ázsiában Taz-nak nevezik és nyúlvadászatra használják. E fajta erőteljes izmai, valamint finom, rendkivül nagy feje miatt különbözik a többitől. Törzse csupasz, nagy fülei lelógnak és hosszú selyemszerü fénylő szőrrel vannak fedve, úgyszintén a lábak is sűrűn szőrösek. A kutyák az első példányok, melyek e fajtából Európába hozattak.

* **Merkur átvonulása a nap előtt** májushó 6-án az utolsó lesz e században, mely alkalommal a bolygó a Nap előtt nálunk hosszabb ideig lesz látható. Az átmenet lefolyása hosszabb lesz, mint a jelen században, sőt 1756 óta valamennyi átmenet volt.

Eddigelé 24 Merkurátmenet észleltetett kisebb-nagyobb figyelemmel, e szám alá tartozik az 1631 november 7-iki és Kepler által előre kiszámított átmenet, midőn a bolygót a nap előtt Gassendi látta először. Gassendi a tüneményt camera obscura segítségével figyelte meg; ugyanis besötétitett szobába egy kis nyiláson napsugarakat bocsátott kifeszített ernyőre, melyen a Nap és Merkúr képét nyeré. Továbbá a 24 Merkúrátmenet közül való az 1651. november 3-iki, melyet Shakerley Suratban nem eléggé látott, s az 1707 május 6-án lefolyt, melyet a bolygónak kevéssel a nap korongjából való kilépése előtt észlelt Römer Koppenhágában borult időben. Az ezen 24 megfigyelt Merkúrátmenet közül csak 8 folyt le a leszálló csomópont idejében, vagyis május hóban, mint az a jelen esetben is történni fog. Az összes megfigyelt Merkúrátmenetek számának kétharmad részt novemberben folyt le, midőn az ezen időtájban előforduló akadályok meglehetősen jelentékenyek.

* **Az erös orr-vérfolyás ellen.** Ha egy ép, egészséges személy minden külbehatás közbejötte nélkül elkezd orrvérzeni, annak semmi rosz következménye sincs. Egészen másképp áll a dolog ellenben a gyöngélkedő személyekkel, s ha az orrvérfolyás nagyobb mérveket kezd ölteni. — Közönséges házi és gyorsan ható óvszerül szokták a friss vizet használni, melylyel a vérző fejének hátulsó részét szokták megnedvesíteni. Ez azonban makacsabb esetekben nem használ. Negrier franczia orvos ajánlja a következőket: Az orrvérző egyén fogja be vérző orrlyukát ellenkező oldalon levő kezének ujjával úgy, hogy azon levegő se ki, se be ne mehessen, a másik kezét meg függélyesen emelje föl. (Tehát ha a jobb orrlyuk vérzik, a lyukat befogjuk a balkéz ujjával; ha a bal, ellenkezőleg). — Ha pedig mindkét orrlyuk vérzenék, a mi azonban ritkán jön elő, akkor az orrlyukakat

más személynek kell befogni, s mi fölemeljük mindakét kezünket kis időre. — Negrier orvos úr beszéli, hogy e módot igen eredményesen használta a gyaloglás által kimerült katonáknál, hol már minden más orvosszer sikertelennek bizonyult. Azt talán szükségtelen lesz mondanom, hogy ha az orrlyukak be vannak fogva, a lélegzés a szájon át történik. (Hal. Gazd.)

* **Rheuma gyógyulása méhszúrás által.** „D Bienenfreund" erről Schneider számtanácsos és a proskaui akadémia igazgatójától következő érdekes közleményt hozza. „Feleségem 6 év előtt jobb karjában nagy rheuma-fájdalmakat szenvedett; egy orvos sem segíthetett ezen bajon. Ezen hasgató fájdalom miatt szegény feleségem fél évig egy éjjel sem alhatott; beteg karja majdnem hűdött állapotban volt, házi teendőit nem végezhette, s végre felöltözködni sem volt képes. Véletlenül arra emlékeztem, hogy egy lapban azt olvastam, mikép nagy rheuma-fájdalmakban szenvedő földműves méhszúrás következtében ezen fájdalmától megszabadult, s egészen egészséges lett. Azon nagy fájdalmak mellett, melyeket szegény feleségem szenvedett, már se ide, se oda egy pár méhszúrás okozta fájdalom, és ezért a beteg kart 3 méh által megszúrattam, s hogy a méh mérgét egészen kiadja, a méhet hosszabb ideig a karon tartottam. Ezen eljárás eredménye nagyszerű volt. Az ezen eljárást követő éjjel feleségem egy fél év óta először aludt nyugodtan, s hasgató fájdalma egészen megszünt. A következő napon a beteg kar nagyon fel volt dagadva de a daganat nagyon hamar lelohadt, a rheuma egészen eltünt, s a mai napig sem éreztette magát. Számos ily esetet közölhetnék önnel, midőn a legkonokabb rheuma-fájdalom méhszúrás folytán egészen elmult, de miután csak ismétlésekbe bocsátkoznám, tehát csak megjegyzem, hogy a méhszúrás e bajon rögtön segített, és hogy a méhszúrás eredménytelenül a rheuma ellen soha sem alkalmaztatott. (Hal. Gazd.)

* **A növényvilág sok minden csodája** lesz látható a legközelebbi párisi közkiállításon. Természetesen első sorban Amerika lesz az, mely meg fogja lepni a Marsmező látogatóit. Igy a többek között egy fatörzs lesz látható, melynek átmérője nem kevesebb mint 20 méter. Ez pedig csak egy része a tulajdonképi törzsnek, melynek magassága 90 méter. A Notre-dame tornyai valóságos törpék az amerikai őserdők ez óriásához képest, mely nem egy kis államnak, p. a monacoi herczegségnek szolgálhatna padlózatul. De e kis herczegség is kiállít egy csodanövényt, t. i. egy czitrom-fácskát, melyről tudva van ugyan, hogy az egész éven át virágzik, de a kiállított fácska e tüneményt a lehető legszemlélhetőbben tünteti föl, minthogy egyszerre bimbókat, virágokat és teljesen érett gyümölcsöket visel magán. Déloroszország gesztenyefákat, Spanyolország myrthusokat küld a kiállításra. (Földm. Érd.)

* **Az esőfa.** Az amerikai államok columbiai consula Peruban Moyobamba helység közel erdeiben egy folyton eső fát (a bennszülöttek által Tamai Caspi néven neveztetik) fedezett fel, melynek egészen kinőtt példányai 8 méter magasságuak 1 méter törzs átmérővel. Ezen fa a lég nedvességét csodálatos tevékenyen felveszi és megsűríti, azután törzseiből és ágaiból folyton cseppegő esőként kibocsátja, és oly mérvben, hogy a fa egész körülete valóságos pocsolyává vált. Ezen fa azon időben bocsátja magából legnagyobb mérvben az eső-cseppeket, midőn nagyobb szárazságban a folyók kiszáradnak és vízszükségben szenved a vidék. Tudomást véve a kormányzó ezen csodafáról, tervben van Peru aszályos vidékeit ilyen fákkal beültetni. (Földm. Érd.)

* **Csillagászati jegyzetek májushóra 1878.**

2-án **Holdújság.**

6-án **Merkúr** a **Nap**pal alsó együttállásban, **Merkúr** átmenete a nap előtt.

9-én **Első holdnegyed.**

14-én **Hold** a **Föld** közelében.

16-án **Holdtölte.**

17-én **Merkúr** a **Nap**távolban.

21-én **Hold Jupitert** elfödi.

24-én **Utolsó holdnegyed.**

25-én **Hold** a **föld**távolban.

30-án **Vénusz** a **nap**távolban.

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** esti 11 órakor nyugszik le. — **Jupiter** éjfél előtt kel föl. — **Szaturnusz** reggeli 2 órakor kel fel,

A **Nap** e hó utolsó napján 36 e.perczczel korábban kel fel és 37 e.perczczel később-ben nyugszik le, mint u. e. hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A fluorescentia s a phosphorescentia tüneményeiről.

A fluorescentia és a phosphorescentia között félreismerhetlen ugyan a benső rokonság, de több tekintetben mégis elütnek egymástól, mint az a következőkből ki fog tünni.

Vannak testek, melyek midőn megvilágíttatnak, oly színt játszanak, mely mind saját színöktől, mind azon fény színétől különbözik, mely azokat megvilágította. E tüneményt a természettudósok fluorescentiának nevezik.

Ha egy gyüjtő lencse, meg néhány darabka vadgesztenyekéreg van kéznél, azonnal lehet a tiszta napfénynél e szép tüneményt elővarázsolni. Mindenek előtt a pohárba öntött víz fölé úgy kell a gyüjtő lencsét tartani, hogy tömött fénykúp találja a víz fölszínét; a víz természetesen világos, színtelen fénykúpot fog átbocsátani; de ha most az előbb jól megtisztított vadgesztenye-héjnak egy-két apró darabkáját a vízbe vetjük, azonnal pompás égkék színü fénykúpot láthatni benne, melynek csúcsa mélyen hat a vízbe; e kék színnek legközelebbi oka a vízben rögtön feloldott s a fluorescentiára alkalmas anyag az Aesculin; alkohol, vagy aether oldatai még szebb kék színben fluorescálnak; ha bár legcsekélyebb mennyiségét tartalmazzák is magukban az említett folyadékok, ezen anyagnak, mégis támad bennök a kékes fénykúp, mely leginkább a fris folyadékokban igen pompás; sokat veszt a tünemény szépségéből, ha a folyadékok hosszabb ideig állanak; de ha sötét helyen tartatnak, akkor sokáig alkalmazhatók az emlitett tünemény előidézésére.

A kénsavas chininnek különben színtelen, átlátszó oldata a reáeső fényben kékes színben fluorescál. — Mi a chinin-folyadék készitési módját illeti, egy gramm kénsavas chinint 200 grammnyi vízben oldunk fel, hozzá csepegtetve néhány csepp savat (sósavat kivéve). Leginkább a kénsavat szokták hasz-

nálni; ezen oldatot még higabbá tehetjük s évekig tartja meg fluorescáló képességét, ha mindjárt a napvilágon áll is.

A levélzöld (Chlorophyll) is alkalmas a fluorescálásra; ez különféle növények, p. a laboda, csalán, epheu, borostyán leveleiből az aether vagy melegítés mellett az alkohol segitségével nyerhető. E fűzöld folyadékban a gyűjtő lencse pompás vérpiros fénykúpot állít elő, — fölötte érdekes tünemény! Ha a növények összeaprított fris leveleit alkohollal vagy aetherrel leöntjük s egy ideig állani hagyjuk: akkor a folyadék zöldes színűvé lesz s a fénykúp benne rózsa színűnek látszik, vérpirosnak csak a töményített oldatban mutatkozik. — A chlorophyll tartalmú, fris borostyán-olajjal is gyorsan készíthetjük a levélzöldet; megjegyzendő még, hogy aether oldataiban élénkebb a vörös kúp, mint az alkoholfélékben. — A chlorophyll oldatai hetekig a napfényen tarthatók; hatásuk gyengül ugyan, de azért a kisérleteknél használhatók.

A maszlagos redőszirom (Datura Stramonium) porrá tört magvainak átlátszó borsárga aether- vagy alkohol-kivonata kávézöld fénykúpot mutat; e kivonatnál nem használnak igen erős alkoholt, s az alkohol kivonat inkább ajánlható, mint az aetherféle.

A szeszes vagy vizes s az átbocsátott fényben kék vagy ibolya színű lakmusz oldat szennyes narancs-sárga kúpot mutat. — Azon szeszes lakmusz-oldatban, mely néhány savcsepp által vörössé lett, szintén sárga kúp látható; a világos barna curcuma-oldatnál pedig zöld.

A szeszes s az átbocsátott fényben barna színű guajak-oldat fölszínén ibolya szinű kúp mutatkozik. — Szepia barna folyadékában a kúp kékes színű.

Az erősen higított s az átbocsátott fényben igen világos Orseil-tinktura homályos zöldre festi a fénykúpot.

Gácsországi Kraszne nevű helység naphtája (petroleum) az átbocsátott fényben barnának, a reáeső fényben pedig kávézöldnek látszik, s ilyen akkor is, ha a nevezett naphtát tiszta terpentinnel higítjuk.

Szilárd testeknél is lehet ilyen színváltozatokat a reájok bocsátott fényben előidézni. Ilyen az uránüveg, mely mint fluorescáló czikk épen e kétféle színjátékának köszöni nagy

elterjedését. Ha ilyen üvegre fénykúpot bocsátunk, akkor ez nem sárga, hanem smaragdzöld színben megy rajta keresztül. E tünemény előidézésére kitűnő szolgálatot tesz az uránüvegből készült koczka.

Más ide tartozó szilárd anyagokat mellőzve, még csak a folypátot említjük. Némely fajai vagy zöldek vagy borsárgák vagy szegfűpirosak az átbocsátott fényben; a reájok eső fénykúpot pedig kékre festik. A derbyshirei folypát fénykúpját különféle szinű csíkok keresztezik.

Minden ilynemű kisérletnél alkalmazandó lencse, a mennyire csak lehet, színtelenített legyen, különben az általa előidézett színek bonyolódottá teszik az eredményt.

Hogy vannak testek, melyek kétféle színt játszanak, azt már jóval előbb is tudták. Már Hany s más mineralogok ismerték e színjátékot különféle folypátfajoknál. Brewster Dávid e fénytani észleletek atyja, hasonló színtüneményeket látott a már említett derbyshirei folypátokon s közel 40 növény színanyagának víz- és alkohol oldatain.

A chininoldat színjátékát már régen ismerték a vegyészek, gyógyszerészek s az orvosok; az aesculin is e tekintetben már régen ismert volt s épen azért nyert alkalmazást a színt játszó szeszes italok (Liquere) készítésénél. — Mindazáltal e tünemények helyes megfejtését csak az újabb kornak köszönjük.

Herschel John mind e tüneményeket fölszíni színszóródásnak (epipolica dispersio) nevezte; ő saját észleletei alapján azt tevé föl, hogy e színszóródás a vizsgált anyagok fölszínén (επιπολη) történik. Brewster pedig e tüneményeket inkább a belső színszóródásnak tulajdonítja.

A fluorescentia tüneményeit legszorgalmasabban kutatta Stokes György cambridgei mennyiségtanár; ő e színváltozást a folypát (Fluorcalcium) néhány faján látta, miért is azt ezen ásvány után fluorescentiának nevezte. — Pisko is a fluorescentia tanulmányával foglalkozott, s azt saját tapasztalataival jelentékenyen bővitette.

Stokes a fluorescáló testek vizsgálatainál igen érdekes adatokra tett szert, melyek neki ezen tünemény megfejtésénél igen jó szolgálatot tettek. Igy, midőn a nap sugarait előbb kénsavas rézéleg-ammoniak kék oldatán vezette át, és ezután bocsá-

totta uránüveg-koczkára, akkor ebben a zöld fénykúpot élénk színben látta; de majdnem teljesen eltűnt, mikor azt a fennemlített oldaton átnézte.

Hasonlót tapasztalt más testeknél is; miből a fluorescáló és közönséges testek közötti különbségre s igen helyesen következtetett; mert a közönséges test mindig ugyanazon színét mutatja, akár színes fényt bocsátunk reá s ugy nézzük, akár fehér fény által világítjuk meg és ugyanazon átlátszó színes testen át szemléljük; a fluorescáló test különössége pedig az, hogy a reá bocsátott fénynek színét megváltoztatja.

Stokes kisérletei arról is tanúskodnak, hogy leginkább a kék és ibolya színű, tehát a legtörékenyebb sugarak képesek a testeket fluorescálásba hozni, míg mások kevésbbé vagy csak gyengén. A villamos fény, mint nagyon gazdag a kék és ibolya sugarakban, kiválóan alkalmas a fluoresentia ébresztésére; meg lehet azt a Geisslerféle csövekkel mutatni, melyek belől lehetőleg légüresek, végeikbe érenysodronykák vannak forrasztva; e csöveket más külső csövek zárják körül, melyek különféle, a fluorescálásra alkalmas folyadékokat tartalmaznak, u. m. aesculin, atropin, chinin oldatokat. Ha a kiálló sodronyokat erős villamteleppel kötjük össze s így a belső csövön villanyosságot vezetünk keresztül, akkor az gyönyörü tüneményt ébreszt a belső csövet környező folyadékban.

Azon csövet, melyen a villamos fényt keresztül akarjuk vezetni, uránüvegbe is lehet foglalni, mi által igen pompás fluorescentiai tünemények jönnek létre.

Vannak lángok is, melyek a fluorescentia gerjesztésre képesek, u. m. a gyengén világító borszesz, a köneny lángja, különösen az égő timany (Aluminium), kesreny (Magnesium), kén és szénkéneg lángjai.

Még jobban be lehet bizonyítani, hogy valóban a kék s az ibolyaszínű sugarak hozhatják létre a fluorescentiát, ha az arra alkalmas testeket, pl. chininoldatot a szinképen át vezetjük; a gyengébb törésű sugarakat akadálytalanul bocsátja át az oldat, de ennek fölületén a szinkép vörös felének semmi nyoma; a fluorescentia csakis a kéknél veszi kezdetét, és pedig sajátságos kékes szinben, mely az ibolyának határán túl terjed, s több Frauenhoffer-féle vonal is látható benne. A kevesbbé törékeny

sugarak tehát akadálytalanul mennek át a fluorescáló testen, míg az erősebb törésüek megakadnak benne, elnyeletnek, és épen ez által idézik elő a fluorescentiát.

A maszlagos redőszirom kivonata a szinkép zöld mezejében kezd fluorescálni és zöldes csíkja az ibolyán túl megy. A levélzöld kivonata pedig már a vörös mezőben mutatja a fényődzési vörös csíkot, és ez is az ibolyán túl nyulik.

Mindezeket papirernyőn is meg lehet mutatni, ha azt előbb az említett oldatokkal beitatjuk; különösen ha sulyany-érenykéklecscsel (Barium-platin-cyanür) papirra valamit rajzolunk, vagy betűket írunk, ezeket csak úgy láthatni szép zöld szinökben, ha rájok a fényt kék üvegen át bocsátjuk, különben ha a fény vörös üvegen át esik reájok, láthatatlanok.

E kisérletek azt is bizonyítják, hogy úgy a nap, valamint a villamosság fényében olyan sugarak is vannak, melyek még az ibolyánál is törékenyebbek, melyek létezésöket csak chemikai hatásuk által árulják el, midőn a fény iránt érzékeny anyagokra hatván, azokat megfeketítik; ibolyántúli vagy nem épen helyesen, láthatatlan vagy sötét fénysugaraknak is neveztetnek; de ezek iránt szemünk nem eléggé fogékony, bizonyára azért, mert rendkívül nagy rezgési számuk látidegünk érzékenységének határait túlhaladja, ép úgy, mint az igen magas hang hallszervünk érzékenységének határát. E sugarak azonban a fluorescentia által láthatókká lesznek úgy, hogy az erős törésü sugarak gyengébb törésüekké, az ibolyaszinüek kék vagy zöld vagy épen vörös szinüekké változnak; más szavakkal, e sugaraknak magas rezgési száma alacsonyabbra száll le.

Az előhozott kisérletek azonban csak úgy sikerülnek, ha olyan fényforrást alkalmazunk, mely erős törésü sugarakat tartalmaz, meg olyan hasábokat és átlátszó közegeket, melyek ugyanazon sugarakat nem nyelik el; p. a hegyi jegőcz, de nem az üveg, épen a felhozott okból.

Mindezeket egybevetve, a fluorescentiát a hullámzási elmélet alapján meg is fejthetjük. A fény nem egyéb, mint a lebtömecsek sajátszerű rezgése; sok testnek tömecsei a beléjök hatoló fénysugarak némely rezgéseit elsajátítják és az őket körülvevő lebbel együtt rezegnek; ezek a fluorescáló testek, melyek a fénytanban úgy szerepelnek, mint a hangtanban az

együtt zöngő testek. Az ily testek tömecseit természetesen csak a lebtömecsek eleven ereje hozhatja élénk rezgő-mozgásba; a midőn a testtömecseknek rezgése annyira emelkedett, hogy már ők is a lebet gyors rezgésbe hozhatják, akkor az illető test világitani vagyis fluorescálni kezd. A fluorescálás e szerint mindenkor magával hozza az eredeti fénynek meggyengülését, vagyis elnyeletését, de egyszersmind azt is, hogy a fluorescáló test tömecsei által keltett lebrezgésnek nincs már oly magas rezgési száma, mint az eredeti fénynek, vagyis a fluorescálásnál az erősebb törésü színek gyengébb törésüekké változnak.

A phosphorescentia vagyis a vilódzás alatt azon tüneményt értjük, melynél némely test bizonyos okoknál fogva önálló fényt bocsát ki. E tüneményt a vilany (Phosphor) után nevezték el vilódzásnak (Phosphorescentia); a vilany, mint tudjuk, a setétben gyengén világít; oka ennek a vilany lassú élegülése, vagyis egése; ezen tüneményt tehát a vegyfolyamat eszközli. Hasonló okból világítnak a korhadó fák, rothadó halak, a szt.-János-bogarak. Vannak azonban még egyéb módok is, melyek által a vilódzást elő lehet idézni, ilyenek:

a) Az erőműtani müveletek; midőn a testeket törjük, zúzzuk, hasitjuk; ki nem látott czukrot, krétát, széttöretésük alkalmával vilódzani? Kovakövek egymással dörzsölve a setétben vöröses szikrákat hánynak; a csillám hasításánál szintén láthatni a fényt.

b) Midőn a testeket melegítjük; igy a gyémánt és folypát néhány faja a setétben világít, jól lehet igen távol állanak az izzás állapotától.

c) Midőn a testeket megvilágítjuk, p. a nap vagy a villamosság fénye által szintén élénk vilódzást ébreszthetünk; s e mód e tünemény észlelésére a legalkalmasabb.

A természetes tárgyakon kivül mesterségesen készült anyagok is vannak, melyek különös élénkséggel és változatossággal vilódzanak, p. az ugynevezett világitó kövek, milyenek a mészeny-pirany és sulyany-kénegek; ezeknek porával rendesen megtöltik a légmentes csöveket s aztán a villamfolyamot vezetik rajtok keresztül, mely miután megvilágította ezen anyagokat, hirtelen félbeszakíttatik, s azok szépen vilódzanak. Az

ily anyagok kisugárzott fényének szine a megvilágíttatásuk alatti hőmérsék szerint változik.

Ha mindazokat tekintetbe veszszük, melyeket itt a fluorescentia és vilódzás tüneményeiről előhoztunk, nagy hasonlóságot fogunk találni e két tünemény között; így mindkét tüneményt főleg az erős törésü kék és ibolya-sugarak ébresztik fel; a vilódzó test által kisugárzott fénynek szine hasonlókép a legtöbb esetben különbözik azon fény szinétől, mely azt megvilágította; végre a vilódzás sugarai szintén gyengébb törésüek, mint a megvilágító fénynek sugarai, jóllehet ebben is van néha kivétel.

Mindamellett van különbség is a vilódzás s a fluorescentia között; igy az utóbbit csakis a megvilágítás idézi elő: míg a vilódzást egyéb behatások is ébreszthetik; továbbá a fluorescentia csak addig tart, meddig a megvilágítás; mihelyt a megvilágító fény kialszik, azonnal vége a fluorescentiának is; a vilódzás ellenben csak a megvilágítás után szokott előtünni és rövidebb vagy hosszabb ideig tartani; vannak anyagok, melyek egy óráig is vilódzanak; mi több, már egy villamos szikra is képes a vilódzást megindítani; e szerint végtelenül rövid időrész kivántatik arra, hogy valamely anyagot önvilágítóvá tegyünk, bizonyítja ezt Bequerel által 1858-ban feltalált vilódzásmutató (Phosphoroscop). Igen egyszerü azon phosphoroscop, mely több lapos üvegcsőből áll; ezek a vilódzásra alkalmas anyagokkal meg vannak töltve, milyenek a kénpirany, kénmészeny, kénsulyany; ha ezekre valamely fényforrás, p. az égő kesreny sugarait bocsátjuk, azonnal kezdenek vilódzani.

Ha a fluorescentiának szinét vizsgáljuk, azt fogjuk tapasztalni, hogy az ugyanazon testnél mindig ugyanaz, míg a vilódzás szinére az anyag minősége, annak elkészítési módja s hőmérséke is befolynak; amazt a Frauenhoffer-féle vonalak kivételével a szinkép egész hatékony része ébreszthetí föl, mig a vilódzás annak csakis egyes helyein mutatkozik.

Végre a vilódzás azon ponttól, melyen ébresztetett, az anyag szomszéd részeire is elterjed, mi a fluorescáló testeknél nem tapasztalható.

Mindazáltal a két tünemény félreismerhetlen benső rokonságánál fogva a vilódzást is ugy fejthetjük meg, mint a fluo-

rescentiát. A testtömecsek a vilódzásnál is elfogadják a lebrezgést, de mozgásukat ismét átadják a lebtömcseknek, csakhogy rendesen kisebb rezgési számmal. Abból, hogy a vilódzás hosszabb ideig tart, az következik, hogy a vilódzó testek tömecsei huzamosb ideig végzik rezgéseiket.

A fluorescentia tehát úgy mint a vilódzás is, a fény-elnyeletésből fejthető meg; s ha a fluorescentia az együttzöngésnek felel meg, akkor a vilódzást az utánzöngés tüneményeihez hasonlíthatjuk.

Dr. P.

A földrengésről és okairól.

(Vége.)

A harmadik az úgynevezett vulcanicus theoria. Falb egyeredetünek mondja a vulcanicus kitöréseket és a földrengéseket, s ezen theoria szintén egy okból származtatja le azokat, csakhogy Falbtól egészen eltérő alapon. Tekintetbe veszi a vulcani kitörések alkalmával mindig észlelt és a földrengéseknél gyakran előforduló vízgőz exhalatiókat, és egyenesen ezek működésének tulajdonítja az eruptiók és földrengések származását. Humboldt és az ő nyomán a régibb geologok azt állították, hogy ezen légnemek eredetileg vannak a tüzgolyóban, melyek a föld forgása következtében a felület felé törekszenek; bizonyos helyeken összegyülnek, legyőzik a szilárd kéreg ellenállását, explodálnak és a felszínre kerülnek. Ujabban ezen theorián annyiban változtattak, hogy a gőzök és gázok fejlődésére az anyagot nem a föld izzón folyó benseje, hanem a felületről leszivárgó víz szolgáltatja. Nem is tartják szükségesnek, hogy a víz a folyékony magvig hatoljon, csak oly mélységre kell lejutnia, mig a föld benső melege a vizet a benne feloldva levő gázokkal együtt kedvező körülmények mellett légneművé változtatja. A kedvező körülményeket a föld szilárd kérgében levő üregek és repedések képezik, melyek rendkívüli számmal fordulnak elő. Ezen helyeket úgy kell képzelnünk, mint óriási kazánokat, melyekben roppant mennyiségben gyül össze a vízgőz, nagy erővel feszíti az üreg falait, vele ellentétben a falak nyomó ereje működvén. És ha a gőz feszereje túlsulyra vergődik, ak-

kor a megzavart egyensúly eredménye az explósio és a gőz óriási eleven erővel rázkodtatja meg az üreg falait, utat törvén magának azon keresztül. Némely tudós állítja, hogy a víz az explósio pillanatában a nagy hőség miatt chemiai alkatrészeire is felbomlik, az éleny és könenyre, a mi hatását megsokszorozza. Esetleg más gázok is elősegítik a gőzt hatásában, mint a szénsav és kénessav, melyeket valószínüleg feloldott állapotban visz le a víz a föld mélyébe.

Kisérjük figyelemmel a föld bensejébe jutott nagy mennyiségü vizet, meggyőződhetünk, hogy ezen theoriának sok realis alapja van. Ha a viz a föld felületéről kis mélységre hatol le, akkor ott mint alacsony hőfoku víz van jelen és esetleg mint hideg forrás jelenik meg a föld szinén. Mélyebbre hatolva nagyobb hőfokot nyer és valaha látunk 60, 70 sőt 80 fokú hőforrásokat megjelenni a felszinen. Mi történik vele, ha a repedéseken keresztül még lejjebb jut? Bizonyára még magasabb hőmérsékü lesz, eléri a 100 fokot, végre pedig daczára a felette álló vízoszlop nyomásának légnemüvé változik. Képződik tehát gőz a föld belsejében és pedig sok helyen és nagy mennyiségben. Most kövessük, hogy mily körülmények közt szokott az a roppant mennyiségben lejutott víz ismét a felszínre jutni. Látjuk azt a solfatarákban folytonosan, minden eruptió nélkül exhalálni, de ez igen csekély része lehet a föld bensejében összegyülő gőzöknek; látjuk még csupán a vulcani eruptiók és földrengések alkalmával előtörni, más csatornája nincs és nagyon valószinü, hogy azokban nem csak mint mellék tünemény, hanem mint ténylegesen müködő erő van jelen.

Vannak még ezen kivül más theoriák is, melyek a földrengés okát a légköri változásokkal hozzák összeköttetésbe. A földrengés oka körüli theoriák legnagyobb részében van több, kevesebb igaz, más és más oldalról fejtegetvén a dolgot és én azt hiszem, hogy az illető tudósok abban tévednek, hogy mindenik a maga theoriáját tartja egyedül idvezítőnek. Valószinüleg ugy áll a dolog, hogy több tényező hat a földrengések létrehozásában, néha külön, néha együtt. Volger theoriája szintugy érvényes egyes földrengésekre, mint a többi. Falb uj nagy eszmét vetett fel és nagyon valószinü, hogy a vonzás által előidézett nyomás, mint hatalmas factor müködik a földrengéseknél, még

pedig oly módon, hogy az izzón folyó anyagban összegyült gázok és gőzök szétrobbanását elősegíti és azok erejét megsokszorozza. Igy jönnek azután létre majdnem az egész földet megrengető katasztrophák, mit a gázok és gőzök ereje nem volna képes előidézni. Falbnak tehát igen sokat köszönhetünk azért is, mert ő képviseli először azt az eddig nem követett elvet, hogy nem elég okoskodnunk, hanem vizsgáljuk meg pontosan a földrengések helyi- és időviszonyait, azok melléktüneményeit is jegyezzük fel; csak is ez esetben várhatjuk, hogy az igazságot megközelítjük. És talán lesz idő, mikor meg lesz fejtve ez a nehéz és az egész emberiséget érdeklő kérdés. Ha le nem igázhatjuk is ezen óriási erőt, legalább ismerni fogjuk.

Nagy László.

Dr. Chavanne József

Afrika új természettani fali térképéről.

Az afrika utazók és kutatók által eddig szerzett anyag kétféle. Egyik része ezen anyagnak személyes vizsgálódás és észlelés által, másik része pedig a bennszülöttektől nyert közlemények által szereztetett. Hogy ezen utóbbi rész nem egészen értéktelen, főleg ha az az utazók által többszörös kritika alá vétetett, s ha ezeknek ügytársaitól összhangzó tudósítások nyerettek: mutatja azon körülmény, hogy a Barth és Duveyrier által ily módon szerzett ismeretek Afrika kartografiájában sikeresen használtathattak fel. A jelen s jövő nemzedék feladata marad, ezen anyagot, a személyes észlelet és vizsgálódáson alapulóval felcserélni. Ha csak futólagosan pillantjuk is át a 19-dik századbeli afrika-utazók sorozatát, s az azok által felmutatott eredményeket, azonnal meggyőződhetünk, hogy az utóbbi évtizedekben elért eredmények az előbbieket már majdnem felülmúlják, s hogy ezek által (Afrikának) teljesen ismeretlen része, ezen földség összes területének $^1/_8$-ad részére szállott alá. Afrika kartografiájában Petermann és Hassenstein által kidolgozott s 10 lapon 1 : 2,000,000 arányban kiadott térkép, igen fontos mozzanatot képez. Ezen a térképen felhasználtatott mindaz, mit 1861—63 előtt Afrikáról tudtunk; s hogy

ennek folytán ezen térkép adatokban mily gazdag volt, s hogy szerkesztése mily alaposan eszközöltetett, bizonyítja azon körülmény, hogy ezen térkép az Afrika bensejében utazók számára sok éveken át, nélkülözhetlen tanácsadó maradt, sőt hogy még ma is mint kútforrás becsben tartatik.

Az ezt megelőző munkák közül csak Walckenaer »Éjszak Afrikáját« Cooley »Közép Afrikáját« és Stülpnagel által 1845-ben kiadott Afrika térképét említhetem fel, mint olyanokat, melyek megjelenésük idejében az Afrika ismeretek színvonalán állottak.

Ujabb időben, mondhatnám az utóbbi évtizedben Kiepert, Berghaus Afrika térképei adták a feketék Continensének leghívebb képét.

Az utóbbi években azonban oly bőségesen szaporodtak Afrikára vonatkozó ismereteink, hogy ma már még legjobb térképeink sem adták hű képét annak, mit Afrikáról tudunk; iskolai fali térképeink pedig, főleg Afrika déli részére vonatkozólag, épen nem feleltek meg feladatuknak. Ily körülmények között, nagy köszönettel tartozunk Dr. Chavanne Józsefnek, ki legközelebb Afrikának új fali térképét a legújabb felfedezések felhasználása mellett szerkesztette és Hölzel Edének Bécsben, ki azt kiadta.

Fel van itt minden adat használva, még a legeslegújabbak is, mint például Stanley adatai a Congo folyásáról, de Brazzának Ogove- térképe stb. A térkép szerkesztője azonban nemcsak Afrikát illető bő irodalmi ismereteit használta fel ügyesen; hanem jól választott színek alkalmazása által térképének tetszetős külalakot is tudott nyújtani. Igy például négyféle árnyékolatú sárgásbarna színnel igen könyen megkülönböztethetők egymástól a 300 méter alatti, a 300 és 1000, az 1000 és 2000 és a 2000 méternél magasabb emelkedések; a tenger kék színétől jól elütő zöld szín által pedig a tenger tükrének depressiói. A térkép alsó részén, a talajemelkedések összehasonlíthatása czéljából, Dél-Afrikán átcsapó, Zanzibartól a Kilimandsárón és a Tanganyikán Benguéláig tartó irány átmetszése látható. Ezen kívül van rajta még négy áttekintő kisebb térkép, melyek közül az egyiken különböző színekkel Afrika folyam-vidékei, 5—5° C. terjedő évi isothermákkal; a másikon az erdős, gyepes vidé-

kek és sivatagok eloszlása és esőzési övei, a harmadikon az ethnographiai, a negyediken pedig a politikai viszonyok vannak kellően feltüntetve. A melléktérképek mértékaránya 1 : 45,000,000, a főtérképé pedig 1 : 8,000,000. A térképhez »Erläuterungen« czím alatt egy füzetke van csatolva, mely számot ad a felhasznált anyagról, s e mellett a 19-dik században nevezetesebb felfedező utazásokat időszerinti sorrendben összeállítva tartalmazza. Mellékelve van azután még hozzá külön egy kisebb lap, melyen a nevezetesebb újabb Afrika-utazók, mint Panet, Caillié, Mage, Duveyrier, Barth, Rolfs, Nachtigal, Schweinfurt, Marno Gordon, de Brazza, Livingstone Cameron, Stanley, Silva, Porto, Pogge, Mauch, Erskine stb. útvonala van kijelölve.

Az igen csinosan kiállított s vászonra felragasztott fali térkép ára a mellékletekkel együtt 8 frt.

E térképet, miután alkalmam volt azt áttanulmányozni, melegen ajánlom az illető szaktanárok figyelmébe; sőt meg vagyok győződve, hogy ezen térképet egyetlen egy oly tanintézet sem nélkülözheti, melyben a földrajzot szakember kezeli.

A térkép minden könyvkereskedés által megrendelhető.

Berecz Antal.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Egy köbmértföld.** Bernstein tanár, Berlinben, egy köbmértföld tartalmának következő graphicus leirását adja, hogy az által a földgömbnek nagyságát illusztrálja, mely mindössze 2662 olyanból áll. „Képzeljünk magunknak egy ládát, mely egy mértföld hosszú, egy széles s egy magas, és próbáljuk ezt betölteni. Berlin városa kezünknél van; vegyük fel minden épületeit, és dobjuk be ezen ládába. Menjünk Potsdamba; vegyük fel mind az utban eső falvakat is, és tegyük belé. A láda feneke még korán sincs befedve. Vegyük fel Párist, minden templomaival, tornyaival, épületeivel; — ez által is csak kevéssé leszünk segítve. Tehát vegyük Londont és Bécset, meg Szent Pétervárt is. Mind ezen anyag csak a fenéken fekszik. Már most vegyünk fel minden várost, falut, majort, — egy szóval mindent, mit az ember keze Európában épített, és adjuk hozzá mind a tengeren úszó hajót. Nem segít semmit! — Az egész régi, és az új világot is ki kell zsákmányolnunk. Csapjuk be a ládába Egyptusnak pyramisait; Amerikának vasútait és gyárait; mindent, mit az emberi kéz Ázsiában, Afrikában, Amerikában, Ausztráliában teremtett, — és lám! a láda még félig sincs betöltve! Rázzuk fel egy keveset, hogy helyet csináljunk, és lássuk, nem segíthetünk-e a dolgon ha embereket rakunk belé, mint heringet hor-

dóba. Egy sorba 12.000 test férne, és 4000 olyan sor tenne egy réteget, — azaz összesen 48 millió ember, — éppen az Egyesült Államok népessége. Hogy kényelmesebben feküdjenek, tegyünk minden két emberréteg közzé egy 30 lábnyi vastag ágyat, mely a föld minden szalmáját és takarmányát venné igénybe. A föld czirca 1400 milliónyi népessége 30 rétegbe lenne elhelyezhető. Most már a láda majdnem félig tele van, — de még 15-ször annyi népre volna szükség azt egészen betölteni. Mit tegyünk? — Hátra vannak még az állatok. Vegyük az egész állat-világot, — és a köbmértföldnyi láda még sincs tökéletesen betöltve."

* **Rémítő afrikai szokás.** — Cameron „Afrikán keresztül" czímű könyvében azt írja, hogy egy Urna főnök halála esetében, szokásban van egy folyót medréből kifordítani és a száraz mederbe nagy gödröt ásni, melynek feneke élő nőkkel betöltetik. Először a nők egyike kezeire és térdeire csücsül le a gödörben, s hátára a halott ültettetik, üveg-gyöngyökkel és egyébb kincseivel feldíszítve, mind két oldalán egy-egy felesége által fenntartatva, — míg a másik neje lábainál leül Aztán a föld reájok lapátoltatik és így az asszonyok elevenen temettetnek el, kivévén a második nőt, kinek sorsa kegyelmetesebb, mert ő meggyilkoltatik, mielőtt a sírt betöltik. Miután ez megtörtént, 40—50 férfi-rabszolga mészároltatik a sír felett s vérök erre öntetik ki, — mire végre a folyót ismét régi medrébe bocsátják.

* **Szent-Ilona szigete** hanyatlásnak indult, mióta a Suezi csatorna megnyittatott, s mióta feltalálták, hogy mi módon lehet a hajókat gőzsürítő eszközök által ivó-vízzel ellátni. Ez előtt számos hajó friss viz bevétele végett kötött ki ezen híres tengeri állomáson. Lakossága jelenleg csak 2681 férfiből áll, kik közül 1154 gyermek.

* **A fémek hangzásáról.** M. Decharme észleleteket tett a fémek különböző hangzási tulajdonsága felett. Azt találta, hogy az ólom 690 rezgést ád egy másodpercz alatt; az aluminium 2762-től. E kettő közt állanak a többi fémek. Aczél, vas, réz e tekintetben az aluminiumhoz közelednek, — mialatt arany, ezüst, ón és horgany az ólom felé hajlanak. Másféle analogia létezik a hang tartósságát tekintve: — az ólom elhallgat egy harmad másodpercz alatt, az aczél 45 másodperczig cseng.

* **Mennyi só van a tengerben?** A tenger 60 billó tonna sót tartalmaz. Ha a tenger kiszáradna, a só 450 lábnyi vastag réteget képezne a fenekén, — s ha ezen só a szárazföld felületére felhányatnék, azt 900 lábnyi magasságban fedezné.

* **Struczmadár tenyésztés** kitűnő sikerrel űzetik a Jóreményfoki gyarmatban. Válogatott madarak ára 700 forintra is rúg. A strucz zöld takarmányból él, mint a marha, és csak csekély gondot igényel. Közönségesen meglehetősen szelíd; csak midőn tojásai vannak, megvadul, és néha meg is támadja a feléje közeledő személyt. Mindegyik madár évenként 300—400 forint értékű tollat ád. A nőstényeké szürke, a hímeké fekete, — kivévén egy-egy fehér tollat, mely a szárnyak alatt nő, és legbecsesebb valamennyi közt. Éjjen át födél alatt tartják, de nappal kihajtják a legelőre és egy fiú őrizi őket más baromfival együtt, — míg két évesek. Ezen kor után udvarokban tartják. Csak harmadik vagy negyedik évökben kezdenek tojni, s ha a tyúknak több tojása van, mint költeni képes, a felesleg elvéttetik alóla és mesterségesen költetik ki. Egy 1 hetes strucz-csibe ára gyakran 100 forint. A felnőtt madár tollát minden 8 hónapban tépik ki s egy tépés értéke több 200 forintnál. Csak a legelső tépés eredménye kevesebb becsü. Minthogy a föld ára ama vidéken igen csekély, vállalkozó egyének ennél jutányosabb üzletet nem igen találhatnának. Az Afrikából évenként exportált strucz-tollak értéke 600.000 font sterlingre becsültetik, mely összeg még sokkal nagyobbra fokozódik a kezelés: osztályozás, tisztítás, festés, stb. által.

* **Thea termelés Kelet-Indiában.** Kelet-India erősen kezd versenyezni Chinával a theatermelésben. 1861-ben csak 1.300.000 font exportáltatott Hindosztánból, és a mostani évi kivitel már is túlhaladja a 25 millió fontot.

* **Európa és Amerika ón-szükséglete** 1876-ban 24.000 tonna volt, azaz éppen kétszer annyi, mint 15 évvel az előtt.

* **Szibériai bányák.** Az ezen bányákban dolgozó fegyenczek, részint elítélt gonosz-

tevők, részint politikai bűnösök. A rabló vagy orgyilkos és az értelmes, becsületes lengyel hazafi, egyaránt ítéltetnek el ezen kemény bányamunkára, mi nem egyéb lassú s kínos halálra való büntetésnél. A A rabok soha sem látják többé a nap fényét, hanem az egész éven át föld alatt dolgoznak, ezüst vagy higany érczek után ásva, — oly felügyelők szemei alatt, kiknek meghagyatik, hogy velök minden kímélet nélkül bánjanak. Vaskapuk, melyek szigorúan őríztetnek, zárják el a földalatti folyosókat, s a bányászok 25 főnyi csoportokban vannak egymástól elrekesztve. A sziklákba vájt lyukakban alusznak, melyekbe négykézláb kell mászniok. — Lubomirski József herczeg, kinek megengedtetett, hogy az Ural bányáit látogassa meg, — feltévén róla, hogy észleteit titkon tartandja, — azokat franczia nyelven nyilvánossá tette. Fegyenczek, kik pokoli kínokat szenvednek a higany befolyása által okozott kéztő-csont gyuladás folytán; egyének, kiknek minden haja — még a szemöldökből is — kihullott, s kik olyanok, mint élő csontvázak, ostorral kemény munkára kényszeríttetnek. Csak két ünnepnapjok van az egész évben: karácsony és husvét. Minden más napon — vasárnap is — dolgozniok kell, míg a természet teljesen kimerült tagjaiknak használatát végképen eltiltja. Ekkor a földszínre húzatnak fel, hogy valamely nyomorult kórházban haljanak meg. Öt év egy higanybányában elegendő egy 30 éves embert 60 éves aggastyánná átváltoztatni, — és mégis találtatnak olyanok, kik ezen nyomorúságot 10 évig is kitartják! Senkinek sem engedtetik meg, ki ezen bányákban dolgozott, hogy valaha haza térhessen; a legnagyobb kegyelem, mit valaki reménylhet, az, hogy kitünő szorgalma és jó magaviselete megjutalmazására, külső munkára alkalmaztatik. A nők a bányákban mint rostálók alkalmaztatnak, s nem élveznek jobb bánásmódot mint a férfiak. Számos lengyel nő küldetett ezen bányákba, hogy ott rothadjon és veszszen el, — mialatt a Szent-Pétervári lapok azt hirdették: hogy Szibériában mint szabad gyarmatosok élnek, — s újabb időben oly nők, kik nihilisztikus összeesküvésekben vettek részt, ezen bányákban teljesítendő nehéz munkára ítéltettek el. Pedig szibériai munka alatt mindég halálítéletet kell érteni! (Mltr.)

* **A testarányok mérése az állatkiállítások alkalmával** nem részesült eddig azon figyelemben, mely a fontos észlelési irányt jogosan megilletné. Most azonban az angol mezőgazdasági egyesület elhatározta, miszerint minden vezetése alatt rendezendő állatkiállításoknál és szemléknél ezentúl a dijazott állatok méreteit pontosan feljegyezteti. Ezen határozattal utánzásra méltó példát adott a nevezett társulat, mert valóban megfoghatlan, miért nem jegyeztettek eddig a dijazások alkalmával bármely tekintetben kitünő állatok testarányai; mikor pedig ezen feljegyzések jelentékeny forrását képezhetik a külelemtani következtetéseknek. Akár a szarvasmarhánál, akár a lónál vagy a sertés és juhnál is legkiválóbb példányokon tett ily pontos észlelések jelentékenyen bővithetnék a kiváló hízó vagy tejelő képesség, a munkában való sebesség és kitartás, a gyapjú-, hús- vagy zsirtermelő képesség külső jeleinek ösmeretét. Igen czélszerűnek tartanók tehát, ha ezentúl Magyarországon is minden lóversenynél, lótenyésztési jutalomdíjosztásnál, s egyéb állatkiállításoknál a mérszalag használata a jurykra nézve kötelezővé tétetnék, s a nyertes vagy dijazott állatok kiváló használati irányának felemlitése mellett a testaránymeretek is közzé tétetnének. (G. l.)

* **A cserebogarak takarmányértéke.** Hohenheimban gyűjtött cserebogarak forró vízbe fullasztattak, azután malátaszárítón megszáríttattak, s burgonyareszelőn elreszelve hordókba jól betömettek, mely alakban deczember közepéig eltarthatók voltak. Ezen alakban 58.4% száraz tápanyagot tartalmaztak, melyből 64% légenytartalmú anyagokból s 7.3% zsiradékból állott. Sertésekkel tett próbatakarmányzásnál, ezek cserebogarat csak a száraz anyag feléig kaptak, másik fele árpadarából állt. Épp úgy jó eredelt nyújtanak a cserebogarak tyúkoknak és réczéknek; csakhogy nem szabad nekik egyszerre igen sokat adni. Tanácsolták már a cserebogarakat kemenczében szárítani, porrá törni és megfelelő mennyiségű rozsliszt, só és borókamaggal takarmánykenyérré sütni. (Gy. M)

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

Stanley utolsó afrikai utazása.

Stanley Henrik, a vállalkozó utazó, kia »New-York Herald« és a »London Daily Telegraph« lapok tulajdonosai által bizatott meg, hogy Afrikának az egyenlítő alatt fekvő belsejét kikutassa, a nagy közönség előtt legelőször ismeretessé lett a hires Livingstone felkeresése, s azon jókori segély által, melyet a nevezett nemeslelkű, szükölködő kutatónak és emberbarátnak nyujtott. Livingstoneval való találkozása óta ezen bátor férfiú az 1874. évi november és mult évi augusztus havak közé eső időben, azon nagyterjedelmü területet utazta be, mely a keleten, Zanzibar szigete átellenében fekvő tengerszéltől a nyugatra helyezett Loandá-ig elterjed; utjában a nagy belföldi Victoria-Nyanza, Albert-Nyanza, Alexandra tavakat, s a Lualaba és a hatalmas Kongo folyókat érintve.

Az utóbbi folyó kikutatása volt Stanleynak főczélja. Legyőzhetlen állhatatossággal s a legszilárdabb erőfeszítéssel, roppant nélkülözések s szenvedések mellett, sikerült neki ezen czélt diadalmasan elérni. Rövid idő mulva megjelenik bámulatos utazásának leirása, mely kétségen kivül meg fog felelni a tárgy nagyságának és fontosságának, és érdekteljes, értékes adatokkal tágítandja a földrajzi és ethnologiai tudományok mezejét. Egyelőre még csak egy felolvasásáról szóló közlés jutott hozzánk, melyet Stanley Capetownban, a jóreményfoki gyarmatnak fővárosában tartott, odavaló megérkezése után, s mely — miután úgyszólva közvetlen ajkairól származott, — különös érdekkel bir. Ezen felolvasásban Stanley felfedezéseinek rövid történetét adta elő, s azon nehézségek és veszélyek vázlatát festé, melyeken Afrika szive kikutatása alkalmával keresztül mennie kellett. A felolvasás csak két óráig tartott és élénk társalgási modorban tartatott, mely a nyomta-

tásba való kénszerítés által sokat veszit. A következő rövid kivonatok különben elég képesek lesznek az olvasónak némi eszmét szolgáltatni Stanley nevezetesebb uti kalandjairól, s egyszersmind a felolvasó saját modoráról.

Felolvasása kezdetén Stanley említést tett bizonyos fehér néptörzsről, melyet a Victoria és Albert tavak hegyes vidékén, Gambaragura hegytöve körül talált és mely egészen más emberfajhoz tartozik, mint a lapályok és tópartok lakói. Ezeken kivül egy más néppel is találkozott, mely nagy földalatti barlangféle lakásokban él, melyek némelyikében 3oo egyént is talált összeszorulva. Midőn Tanganyika tava kifolyásának problémáját készült feloldani, több törzsfőnökkel találkozott, kik arról panaszkodtak, miszerint a fehér emberek megjelenése oka annak, hogy a vidék nem régen a tó vize által elárasztatott, s kik neki semmiképen nem akarták megengedni, hogy utazásait Nyangve felé folytassa. Ezen helységben sikerült volt a benszülötteknek Livingstonet arról lebeszélni, hogy a Lualaba folyó mentén tervezett útján induljon, s Cameront is később ezek birták arra, hogy ne tartson éjszak felé, mely iránynak követésétől Stanley magát eltántorítani nem engedte. A még teljesen ismeretlen vidékek lakóit, mint a világ legnagyobb és legkisebb embereit irták le neki. Gorillák ordításai menydörgésképen, éjjel nappal harsognak az óriási erdő-rengetegekben. A benszülöttek állításai szerint a Kongo vize oly rohamosan csapódik a hegyek sziklafalai ellen, hogy végre nem marad sokkal nagyobb egy közönséges hegyi patknál. A véghetetlen erdővadonok telvék örökös setétséggel s lombozatjokon át a nap soha sem látható; iszonyú óriási kigyók függnek a fák galyairól, de a sötétségben észre nem vehetők; számtalan hangyák és más rovarok csípik az utazót, és csipésök oly fájdalmat okoz, mintha a sértett részt forró vizzel leöntenék. Párduczok és más ragadozó állatok csak úgy hemzsegnek ezen erdőkben, és a sötétséget még félelmesebbé teszik vad ordításaik és leirthatlan vonításaik által; vad elefántok csordái itt-ott törnek át a sürüségen; rémítő szörnyek és kisértetek barangolják be a sivatagot, melynek fölakosai 3o hüvelyknyi magas emberkék, kik az idegent mérgezett nyilakkal veszik czélba; de vannak óriások is, kik ezen emberkéken élnek, és akárme-

lyiköket egyetlen egy harapással megeszik. Nincsen arra mód, hogy az ember mindezen veszélyeket legyőzhesse!

Hosszasabb halogatás után utazónknak végre nagy nehezen sikerült egy arab vezért 160 fönyi erővel felfogadni, kinek segitségével utját a kannibálok földjein keresztül törni vállalkozott. Miután valahára útnak indulának, kezdetben csak kevéssé nagyobb nehézségekkel találkoztak az afrikai utazások közönséges nehézségeinél, míg az anthropophágok (emberevők) területébe érkeztek, kik nagy erővel útjokat elállták. »Itt — azt mondja a felolvasó — azt kezdék kérdezni: »ki adott nektek engedelmet, hogy ide jöjjetek?« — Mire azt feleltük: »nem tudtuk, hogy szükséges-e arra valakinek engedélye.« Erre azt mondták: »Igen is, a magok folyóján erre szükség van.« Mi azt válaszoltuk: »maradjatok a folyónak azon partján, mely a tietek; ennek — azt véljük — csakis felére van jogotok. Mi oly közel tartandjuk magunkat az átelleni parthoz, hogy ha ti minket ott megtámadni mernétek, akkor a túlparton lakó népet is meg kell támadnotok, s ebből nagy háboru származhatna.« — Tovább indultunk, most azt kérdezék: »Hova mentek?« »Le a folyón, saját országunkba.« — »Sohasem hallottuk, hogy olyan létezik! Honnan jöttök?« — »A keleti nagy tengertől.« — »Tengertől? Olyan nincs! Talán bizony onnan jöttök?« . . . a felhőkre mutatva. — »Nem!« — »Hogy van az, hogy soha sem láttunk oly embereket, se nem hallottunk olyanokról, mint ti vagytok?« »Gondolom, ennek csak tudatlanságtok az oka.« — »Jól van, de vissza kell térnötök! Nem engedjük, hogy tovább menjetek!« — »Sajnálom, de előre kell mennünk. Hogy ha megengeditek, szivesen fizetek az engedélyért. Nézzetek!« — s mutattam nekik tarka ruhakelméket, üveg-gyöngyöket, »cowreé« kagylókat és fényes sárgaréz drótot. — Nem! nekik ezekből nem kell semmi! »Menjetek vissza!« parancsolák. De a folyó nem ment visszafelé, s mi mind ezen parlamentirozás alatt szépen előre haladtunk rajta, míg más országba érkeztünk. Ennek népe csolnakokban közeledett hozzánk. Ez volt az emberevő törzsek keleti határán, ők hasonló párbeszédet tartottak velünk. Azt mondák: »Hogy ha ma verekedés nélkül is mentek el mellettünk, várjatok csak holnapra! A szomszédos király nem engedi meg senkinek, hogy a folyón lemenjen és neki senki

sem állhat ellen!» »Jó!« felelénk — »ha kell, hogy elvesszünk, el fogunk veszni, de azért mégis előre haladunk!« A következő napon úgy mentünk tovább, mint azelőtt. Az említett király 14 csolnakkal felénk jött, melyek igen kicsinyeknek látszottak mieinkhez képest. Kettő mellett mentünk el. Lőttünk a vízbe a király sajkája mellett, mire ő annyira megijedt, hogy rögtön visszatért, a nélkül, hogy magunkat erőszakoskodása ellen védeni kellett.«

Az egyenlítő alá érkezve, Stanley észrevette, hogy már ezután komolyabb nehézségekkel találkozand. Ott a kannibálok valódi ereje központosul. »Először is« — mondá az előadó — hat zuhatag esett utunkba. Megkisérlettük a bal parton, de előre haladni egyszerüen lehetetlen vala. Előttünk voltak a zuhatagok; visszafelé evezni sem lehetett a folyam gyorsasága miatt, s ezen kívül azért nem, mert ez esetben a fennemlített népekkel összeütköznünk kellene. Csak egyetlen egy kilátásunk maradt: emberségünket megmutatni, és meghalni! Tehát négy csolnakot felfelé rendeltem egy kis távolságra és megparancsoltam, hogy a legénység fele a partra szállítassék ki. Ezek benyomultak az erdőbe, s midőn én az ellenséget arczban támadtam meg, ők hátról rohantak reája. Ez épen még idején történt, midőn a legelső zuhatag zaját már közelről hallottuk. Miután egy kis szabad tért nyertünk, palánkot vagy erősebb faszálakkal kerített tábort ütöttünk fel. Éjjel őröket küldtem szét, s utat vágattam a sürüségen keresztül. Azután más palánkot építettünk az út végén, s korán reggel csolnakainkat hengeralaku faoszlopokon toltuk a második palánk felé, hol a napon át megpihentünk. Ezen munkát 26 napig folytattuk éjjel-nappal, egymást felváltva; társam éjjel vizsgálta felül a munkásokat, én pedig nappal. Ezen 26 nap alatt 13 földrajzi mértföldet tettünk és 6 vízesés mellett mentünk el. Ezután a folyó éjszak-nyugat felé kezdett fordulni és ezen irányt megtartja a második éjszaki széleségi fokig. Innen aztán egy hatalmas kanyarodással nyugati irányt vesz és szigszeges módon tovább halad, míg a 23-dik hosszúsági fok alatt délfelé fordul, mely ponton már 2—10 mértföldnyi szélesnek találtam. A 16-dik hosszúsági fokon kisebb vízeséseknek sora kezdődött, melyek száma összesen 62. Mig oda értünk, 32-szer kellett megütköznünk a bennszülöttek-

kel, és 5 hónapig tartott, míg ezen zuhatagokon átkeltünk, mely idő alatt csolnakjainkat néha 2000 lábnyi magas hegyeken át kellett hurczolnunk, de ekkor már barátságosabb, szelidebb néptörzsek segítségével.«

Miután 6900 angol mértföldnyi utat megtett, s útközben 3 fehér embert és 250 bennszülöttet veszített vala, Stanley végre azon helyen érkezett meg, hol Luckey kapitány a Kongo folyó kikutatását a nyugati tengerszél felől, 1816-ban abba hagyta. Ezen pontról utazónk terve volt a Boma nevü portugal telepítvény felé tartani, de alig haladtak három napig ezen irányban, midőn kétségbeesés szállta meg az egész csapatot. Ki voltak merülve: éhhalál fenyegette őket, az egész helyzet valóban kétségbe ejtő volt! Három egyén a legerősebbek közül előre küldetett, s a többiek utánok húzódtak, a mennyire képesek valának 30 mértföldnyi távolságig Bomától. Stanley már azon aggódott, hogy emberei közül nem sokan fogják tovább kitartatni, midőn egyszerre kiáltásokat hallott: »Urunk! Itt jönnek emberek ruhákkal, ennivalóval!« És ugyan úgy volt. A három legény szerencsésen elérte Bomát, s onnan haladék nélkül segítség küldetett ki, rizszsel, halakkal, hússal, mindennel, mire legnagyobb szükség volt. Az éhes nép neki rohant a halaknak, és főzésöket be várni nem akarván, gyorsan ette meg egy részét. A vezérnek külön jobbféle ételeket hoztak, és sört, bort, sőt még pezsgőt is. A fazekakat a tűzhöz állították, a rizs megfőzetett és a szegény kalandorok meg voltak mentve. Stanley leírta, hogy embereinek rongyai ki lettek cserélve tisztességes ruhákkal, és hogy Mombából egy üdvözlő sereg jött elébe, mely által pompásan fogadtatott. Egyátalában nagyon dicséri a portugalok iránta mutatott érdeklődését és vendégszeretetét. Mombából aztán San Paul de Loandába költözött át, hol az »Industry« nevü hajóra szállva, a Jóreményfok fővárosába, Capetownba utazott.

Midőn a »Cape«-re érkezett, Stanley kinézése olyan volt mint oly emberé, ki épen a halál torkából ragadtatott ki. Maga mondja, hogy ezen utazás őt 35 éves korában aggastyánná tevé. Egy angol író azt mondja róla: »Megtekintvén ezen megváltozott arczvonásokat, az embernek bámulnia

kell azon legyőzhetlen erélyt és bátorságot, melyre szüksége volt, hogy őt annyi nehézségek, akadályok és veszélyeken diadalmasan átvigye!«

Stanley művének első jó eredménye az, hogy a portugalok felette nagy érdeklődést mutatnak felfedezései iránt. Portugaliának nagy terjedelmű birtokai vannak Afrika nyugati és keleti partján, és kormánya most komolyan arra kezd gondolni, hogy az eddig ismeretlen belső vidékek lakosaival kereskedelmi összekötetés eszközöltessék. Egy expedicziót még a mult nyáron hagyta el Lissabont azon szándékkal, hogy Angolától — a nyugati tengerszélen — Mozambique-ig (a keletin) melyek mindkettője portugal gyarmat, a közben eső terület kikutattassék. Ezen expedicziónak egyik czélja vala a Kongo forrásait felkeresni, mely probléma sikeresen oldatott meg Stanley által, ki a küldöttség tagjaival Loandában találkozott, s nekik sok érdekteljes és hasznos adatokkal szolgálhatott, miáltal feladatuk megoldása nem kevéssé megkönnyíttetik.

Molitor Ágost.

A konyhasó.

Csak nagyon csekély azon szervetlen testek száma, melyek oly szorosan forrtak volna össze az emberi élettel, melyek oly nagy befolyást gyakoroltak volna az iparra és az emberi nem fejlődésére, mint a konyhasó. Nálunk a köznép kenyérrel — mint legbecsesebb isteni ajándékkal — kínálja meg vendégét; keleten pedig (különösen a szláv népeknél) egy darabka sót és kenyeret kap a magas vendég mint a kiváló vendégszeretet zálogát. Már e pietás is bizonyítja eléggé a konyhasó rendkívüli becsét; még jobban azonban azon körülmény, hogy — nehány nyers és elszigetelten élő néptörzs kivételével — az egész emberiség ismeri és ismerte használatát.

E pár néptörzshöz, mely a konyhasót nem használta, tartoztak Sallustius *) szerint a numidok, és tartoznak még jelenleg is, Wrede állítása szerint egyes beduin törzsek Arábia bel-

*) De bello Iug. 89.

sejében, más utazók szerint pedig egy pár néptörzs Dél-Amerikában, Közép-Afrikában és a Csendes tenger szigetein. A műveltebb népeknél ellenben a konyhasó használata ősrégi időkbe vezethető vissza, mire nemcsak az indogerman népek nyelvében a konyhasó megjelölésére szolgáló szavaknak ugyanazon töve mutat (latinul: sal, németül: Salz, tótul: sol stb.), hanem a régi írók állításai is. A biblia számos helyen szól róla. Plinius azt mondja a germánokról és gallokról, hogy sós vizet öntöttek égő tüzre és azt, a mi a hamuban visszamaradt, ételeik fűszerezésére használták. Ős népeknél a sós források oly becsben állottak, hogy egyes népek sós vizek miatt véres harczokat is vívtak egymás ellen, a mint azt Tacitus a chatok- és hermundurokról állítja.

Minél jobban tágult azonban a megfigyelések és ismeretek látköre, annál jobban meggyőződött az emberiség arról, hogy földünk kérge a konyhasót itt-ott oly hatalmas tömegekben és a tengeri víz oly borzasztó mennyiségben tartalmazza, hogy annak egykori kimerülésére gondolnunk sem kell.

Mielőtt a természetben való szerepléséről röviden szólanék, legyen szabad előbb egy pár fontosabb tulajdonságát felemlítenem.

Nálunk a szürkés-fehér és szerkezetére nézve szemcsés kősót árulják a boltokban. Ez leggyakoribb ugyan a természetben, de nem a legszebb és legtisztább. A teljesen tiszta kősónak — a minőből a bányászok dísztárgyakat, szobrocskákat is szoktak faragni a látogatók számára — szorosan véve nincs szine és annyira átlátszó, hogy rajta mint egy üveglapon keresztül olvashatni. Ilyen víztiszta kősó azonban ritka, s még ritkább az, mely a szemcsés kősó közt netán előforduló üregekben koczkajegeczek alakjában képződött ki. Nagyobb és szépen kifejlődött jegeczek — miután ritkák — csak nagyobb muzeumokban láthatók; de apró jegeczeket magunk is nyerhetünk, hogy ha a sós vizet hagyjuk lassan elpárologni. Az ilyen víztiszta és a roppant tömegekben előforduló szemcsés kősón kívül létezik még az ú. n. rostos kősó, mely — különösen a kősó környéken — a sóagyagban ereket képez.

De nemcsak a kősórészecskék elhelyezési módjában létezik különbség, hanem a kősó szinében is.

Legnagyobb tömegeket képez a piszkos vagy szürkésfehér, gyérebb a fehér és vörös, még ritkább a víztiszta és mint valódi ritkaság ismeretes a kék és a zöld kősó. Legtisztább a víztiszta és fehér; a szines féleségek szinét bizonyos festő anyagok idézik elő, így pl. a vörös szint csekély mennyiségű vasoxyd.

Csekély tömöttsége és keménysége, vízben való oldékonysága, de különösen tiszta sós ize oly tulajdonsága, mely által a konyhasót mindennemű körülmény közt felismerhetjük.

Ha a konyhasót bizonyos vegyi hatásoknak kiteszszük, azt fogjuk tapasztalni, hogy az nem egyszerű test, hanem hogy két elemből — magában véve veszedelmes test — van alkotva. Ezek egyikét Chlornak, a másikát Natriumnak nevezik, melyek ősrégi időkben szent frigyre lépvén egymással ezen annyira fontos anyagot eredményezték. Mily áldásos hatással van ez a frigy ránk nézve! De veszedelmes helyzetbe jönnénk, ha nagyobb kősódarabot porrá zúznánk, e port barnakő porával összekevernők és a keveréket kénsavval leöntvén az egészet nyilt edényben melegítenők. Ezen anyagok tolakodását annyira rosz néven venné a Chlor, hogy hű társát t. i. a Natriumot a tolakodóknak engedné át; maga pedig a meleg által még jobban felingerelve útra kelne mint könnyű légnem büszke sárgászöld ruhában, hogy új élettársat keressen magának. A levegővel együtt bejutna az orrba, innen pedig a légzési szervekbe, s itt a légzési szervek taghártyájának ingerülése folytán eleinte csak köhögést, nagyobb mennyiségben belehelve pedig vérhányást, sőt halált is okozna. — A konyhasónak másik eleme t. i. a natrium, gyúrható, víznél könnyebb ezüstfehér fém, mely mar, éget és gyújt. Igy tehát, ha nagyobb darabot, melyben e két — magában véve — veszedelmes elem oly békés egyetértésben van, elemeire felbontanánk, csak sebes távozás segíthetne rajtunk.

A konyhasó legbecsesebb tulajdonságainak egyike: antiseptikus hatása t. i. azon tulajdonsága, hogy a szerves testeket, pl. a húst, káposztát stb. képes egy ideig a rothadástól megóvni. Ezen megbecsülhetlen tulajdonságát a régiek is ismerték, s e miatt a sót — Agricola szerint — halottaik conserválására használták.

Antiseptikus hatását igen szépen bizonyítja egy szomorú eset, melyről Leonhard tesz említést. Ez elbeszélés értelme a következő: 1670-ben Mats nevű fiatal bányász egyedül ment be a falusi sóbányába éjszaki Svédhonban. Bement ugyan, de nem tért többé vissza. Eltűnt a bányában mint egy szellem, hiába sírt utána jegyese, hiába keresték szerető társai. 1719-ben a sóbánya egyik zúgának tisztítása alkalmával ráakadtak egy holt testre, mely a sótól át volt hatva. Lábai és jobb keze össze volt zúzva, arcza halovány, de fiatal vonásai szépen megtartva; lenből készült ruhája, haja, körmei nem szenvedtek semmit — szóval a suhancz úgy nézett ki, midőn napfényre hozták, mintha csak aludt volna. A bámuló nép hozzá tolakodott, de nem ismerte senki. Oda sompolyog egy búbánatban meggörbült anyóka is és borzadást s örömet kiáltva megismeri benne régente eltűnt kedvesét. Nem tudom, mennyire igaz az a német közmondás: alte Liebe rostet nicht, de kérdem, melyik kedély nem indulna meg, midőn viruló ifjúságban a balsors által elragadt jegyesét félszázad múlva változatlan vonásokkal maga előtt látja. Az egész város sajnálta a szegény leányt. Még 30 esztendeig őrizték a bányászok egy üvegszekrényben, csak aztán megkívánta a természet saját jogait; mire a 79 éves hula az egész bányásznép részvéte mellett tétetett örök nyugalomra. — Kell-e szebb példa, hogy a só antiseptikus hatását bemutassuk? Nem azért sózzuk-e a sonkát, hogy még húsvétkor is élvezhessük, s nem azért sózzák-e a halászok a heringet és egyéb halakat, hogy nekünk még hosszabb idő múlva is ép halhússal kedveskedjenek?

Még nagyobb fontossággal bír azonban a konyhasó mint fűszer; mint ilyet borzasztó mennyiségben fogyasztja az emberiség. Itt valaki azt kérdezhetné, valjon a konyhasó nem-e csak szokásból nélkülözhetlenné vált fűszer, tán olyan, mint a dohány vagy a különböző hevítő italok? Ezen kérdésre nemmel kell felelni. Az utóbbiak tisztán csak a luxus követelményei, melyeket igen változó mennyiségben és nem folytonosan használnak az emberek. A konyhasó folytonos felvétele ellenben nélkülözhetlen kellék úgy az ember, mint a magasabb rendű állatok számára. E miatt a természet, az élők e gondos anyja, maga is megsózta a főtápanyagokat, mint a minők a tej, a hús,

tojás, — hogy így a csecsemőnek, annak a vad embernek és az állatoknak is jusson valami belőle. Miután a tej, a hús és a tojás nagyobb mennyiségben tartalmazzák a sót, mint a növények, megmagyarázhatjuk már most azt is, hogy miért élhettek Sallustius által említett numidok, és miért élhetnek jelenleg is egyes néptörzsek ezen fűszer nélkül? Nemde azért, mert pásztor-, vadász- vagy halászéletet élvén, húst, tejet, sajtot — tehát konyhasó dúsabb tápanyagot használtak és használnak eledelül. Ebből következik egyúttal az is, hogy miért mondjuk a kenyeret jobb izünek, ha megsózzuk; miért bizonyultak be: a krumpli és a só, a hüvelyes vetemények és a só, a krumpli meg hering praktikus összetételeknek.

A marhatenyésztők régóta tudják azt, hogy a marha jobban hízik, sőt jobban kiállja az egyes betegségeket, ha sót tesznek ételébe. Mily élvezettel nyalja a sót, különösen a szarvasmarha, s mily mohón eszi a megsózott ételt; vadaink epedve keresik fel a sós forrásokat vagy a vadásztól számukra kiállított sót — tisztán csak azért, hogy testöket e nélkülözhetlen anyaggal elláthassák.

De ha egyszer annyira szükséges, hogy a test által felvétessék, hát mire való tulajdonképen, s mily szerepet játszik az emberi és az állati szervezetben?

Ez irányban — különösen Voit által — tett kisérletek eredménye gyanánt röviden csak annyi legyen felemlítve, hogy elősegíti az emésztést és könnyűvé teszi az anyagcserét az egész szervezetben.

Újabb időben fontos szerepet játszik a gyáriparban is; a konyhasó képezi ugyanis azon nyers anyagot, melyből a gyertya, szappan és az üveggyártáshoz nélkülözhetlen szóda gyárilag állíttatik elő. Szódagyár nálunk is van, még pedig Bocskón Máramarosban, hol 1874-ben 30,000 mázsa szódát készítettek. De ezen összeg csekély azon szíksó-mennyiséghez képest, melyet a külföldi gyárakban évenkint produkálnak a kősóból.

Ribár.

A magrúgó-fajok rövid rajza.

A Mauthner Ödön által szerkesztett s valóban hézagot pótlő »Kertészeti füzetek« májushavi számában, Fittler Octáv az ugorkáról irt közleményében említést tesz a zsidók »pakout«-ja vagy is Momordica elaterium-ról; s miután e növényfaj, sem a kertészkedő, sem a társadalmi közönség nagyobb része előtt alig ismeretes, talán nem követek el hiábavaló dolgot, ha ezen zőlét, annak egyes fajait röviden, közelebbről is megismertetem.

Maga a növény-nem a magyar nyelven megjelent növénytani és füvészeti munkákban: magrugó, (Ecballium v. Momordica) név alatt található fel, s Linné rendszere nyomán a XXI., vagy az egylakiak, (Monoecia) osztályához, a természeti rendszer alapján pedig, a tökfélékhez (Cucurbitaceae) tartozik. Eddig, összesen három ismeretes faj, species, által van képviselve, melyeknek általános jellegei: az öt metszésü csésze, az ugyanannyi hasábos bokréta; továbbá a porszálas virágoknál találtató három poroda, termésvirágainál pedig a háromágú bibeszár; gyümölcsük szintén három-rekeszü, felrepedő kabak, (peponium, Kürbissfrucht), mely ha megérik, magvait hirtelen széjjelrúgja.

Tekintve azonban az egyes fajok egyedi-alkata minőségét, azoknak természetrajzi leirása mintegy a következendőkben foglalható össze:

Az ugorkás magrúgó, (Ecballium v. Momordica Elaterium, Rich.) görögországi eredetü egy nyári növény, melyet a németek Spring, Spritz vagy Vexirgurke-nak neveznek. Feltünő, miáltal a vele rokon másik két fajtól nagyon is elüt: hogy indákat nem hajt, s az egész szörös, szára kacstalan; szivesaljú levelei háromszögüek, tompák, fogasoltak, mereven-szőrösek. Virágai zöldesfehérek, vagy igen halaványsárgák, chamois; termése kerülékded, borzas, a még zsenge, fejletlen apró fürtös vagy az orosz zöld ugorkához hasonlít, külszínét illetőleg azonban, eleinte inkább szennyes zöldfehér és csak kifejlettebb ko-

rában változik sötétebb zölddé. Ha megérik, a legkisebb érintésre, — gyakran a nélkül is — magvait ruganyos-gyorsan kilöveli. S épen ezen tulajdonságában leli magyarázatát azon körülmény is, hogy a mely virág- vagy zöldségkertben csak egyszer termesztetett is, a nélkül, hogy azt többet vetni kellene, minden évben, magától is nő.

Különben, én részemről miveltetését mással indokolva sem látom, mint épen gyümölcsének e szokatlan és kiváló sajátságában, mert annyi bizonyos, hogy dísznövénynek egyáltalában nem mondhatni, hasznos termény (Nutzgewächs) meg épen nem; egyes szakmunkák[1]) gyógyhatásosnak állítják ugyan, hanem e feltevést Diószeghi orvosi füvészkönyve[2]) meghazudtolja. Ezzel azonban korántsem szándékom annak mivelésétől bárkit is lebeszélni és elidegeníteni, sőt a kit akár kertészeti, akár füvészeti szempontból vagy mint a napjainkban úgy is dívó különféle specialitások egyike, közelebbről érdekel, és ismerni s birni óhajtaná: annak, ha eziránt előlegesen megkeres, őszszel, ez évi termés fris maggal is szivesen és készséggel szolgálhatok.

A csúcsos magrúgó (Momordica Balsamina L.) szintén egy nyári, s mint felfutó szárút inkább dísznövénynek vehetni, melyet más folyondárokkal vegyítve kerti lugasok befuttatására nagyon jól alkalmazhatni. Öt karélyos, tenyeres, hegyesen fogasolt, síma, zöld levelei vannak; kénvirágszín, sárga magányos virágokkal nyílik; termése: hosszaskerekded, szegletes, bibircsós, biborvörös héjú, önmagától felreped s fekete, apró görögdinnye maghoz hasonló magvai kilátszanak. Melegágyakba vetett magról — de a mely, legalább az én észleleteim szerint késő és nehezen kel ki — nevelhető, hanem csak igen meleg fektü helyen, lehetőleg a napnak kitéve, sikerül jól.

A hegyes magrúgó. (Momordica Charantia L.) Úgy mint az előbbeni, ez is Keletindiából ered. Ahoz hasonlóan szintén egy nyári, s kacsokkal ellátott kapaszkodó szárú; levelei nem öt, hanem hét karélyuak, fogasok, felül símák, alsó lapjuk azonban szőröskés, és a mi különösen jellegzi, — erős illatúak, szagosak; virágai sárgák, s míg annál a kocsány közepén felül

---

[1]) Lásd: Thóme-Borbás, a növényország tankönyve, a 305. lapon.
[2]) Lásd az 1813-ban megjelent kiadás 324. lapján 588. sz. alatt.

van egy-egy szíves fogas murva, ennél, azon alúl nő és egészen épélü az. Termése hosszúdad, hegyes narancsvörös szinü; magvai szögletesek, sötétbarnák.

Mind a két faj, leginkább és többnyire feltünő és csinos gyümölcsei végett míveltetik, lehet virágcserepekben szobaablakok közt is tenyészteni, s ez esetben vagy a rostélyzatra — ha ugyan ilyen még itt-ott akad, — vagy a czélnak megfelelően alkalmazott redélyzetre folyik fel.

Megjegyzendőnek tartom még, hogy a csúcsos magrúgó olajban áztatott gyümölcsének sebfájdalmakat enyhítő és gyógyító erőt tulajdonítanak; de mily eredménynyel, s valóban alkalmazzák-e? arról és ahoz nem szólhatok, még pedig idevonatkozó adatok hiányában.

Kunszt János.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Új óriás-híd** A Firth of Tay, skót tengeröblön keresztül épitendő híd nemsokára elkészül, mely a világnak leghosszabb hídja lesz. Ideszámítva azon kis szigetet is, melyen átmegy, a híd 3148 meter hosszuságu lesz. Az óriás épitmény költsége 4.400,000 markra (2.640,000 frt) van számítva.

* **Ehető agyag Új-Seelandban.** Pattison Muir Londonban behatóbban megvizsgált egy darab agyagot, melyet a bennszülöttek Új-Seelandban enni szoktak, s azt találta, hogy ezen agyag 61% kovasavat, 18% agyag földet, 7% vizet, 6% vaséleget, 3% chlornatriumot, 2% meszet, 2% szerves részeket és 1% magnéziát tartalmazott. Ez agyag ily összetétel mellett természetesen nem szolgálhat táplálékul, hanem a gyomor megtöltése következtében csak a jóllakás érzetét költi fel.

* **Chinai porczellán.** King-lee-csin szomszédságában egy hegyoldalon nagy kőbányák vannak, melyekből elporhadt földpát vétetik ki nagy mennyiségben, és mivel ezen hegy Kaolin-nak neveztetik, a belőle nyert földet is azon néven hivják. Kaolin a porczellánnak fő anyaga. Természetes állapotában még el nem porhult földpát darabokat, csillámot, és néha kénköves vasércz részeket is tartalmaz és ezektől mosás, száritás, szitázás által választatik el, — miután a tisztított anyag lepedőkre helyeztetik, és végre téglákba formáltatik. A még el nem porhanyult földpát-darabok porrá zuzatnak és hasonlóképen kezeltetnek. Aztán a kétféle anyagból külön formált téglák, száritott állapotban nagy mozsarakban töretnek össze, a vegyitett por vizzel tésztára gyuratik és a felesleges víz leöntetik. Finom porczellán készitésére egyenlő részek vétetnek a leirt módon nyert anyagból. Az edények további gyártása Chinában éppen olyan, mint az európai gyárakban, csakhogy ott a készítmények nem égettetnek, mielőtt a glazúra reájok tétetik. A chinai porczellán könnyebben olvasztható, mint az európai. A chinaiak 10 lábnyi magas és szintoly széles, és 20 lábnyi mély égető kemenczéket használnak, melyek kéményei 20 lábnyi hosszúak. Az égetésre szükségelt idő 3 és 8 nap között váltakozik. A festésre használt anyagok többnyire ugyanazok, melyek Európában hasonló czélra használtatnak.

* **Új rovarevő növényt** találtak Tasmániában, mely sziklák hasadékaiban nő,

körülbelül 6 hüvelyk magas, s csak egyetlen szárból áll, melyből több ágacskák nőnek ki, melyek mindegyike a végén egy kis tányérforma, tapogató szálakkal felszerelt virággal van ellátva. Ezen tapogatókból ragacsos nedv izzad ki, mely a reája szálló rovart elfogja. A tapogató szálak aztán a virág mélyébe huzzák, mely prédája felett összezáródik s ezt kényelmesen megemészti.

* „**Wallows lake**“ nevü hegyi tóban, K a l i f o r n i á b a n, nagy mennyiségben találtatik egy piros szinü hal, mely igen kövér, gyakran 8 fontnál többet is nyom, és még a lazacznál is szélesebbnek tartatik. Csak négy tó van a földön, melyben ezen hal előfordul, t. i. a P a y e t t e-tó I d a h ó b a n, egy bizonyos tó S k ó t o r s z á g b a n, egy másik M a i n e államban, és W a l l o w s t a v a. Egy halásztársulat által nem ritkán 20 mázsa ily hal huzatik ki egyszerre egy középnagyságú hálóban az utóbbi tóból, mely 2000 lábnyi mély. A piros halak rögtön jelennek meg felületén augusztus hóban, és rendesen eltünnek a mélyében deczember havában.

* **Nyers vas termelés** az Egyesült-Államokban:

1872-ben	= 2.854,558	tonna,
1873-ban	= 2.868,278	„
1874-ben	= 2.689,413	„
1875-ben	= 2.266,581	„
1876-ban	= 2.050,000	„

(1 tonna = 20 mázsa).

Az érzékeny csökkenés nagyrészben azzal magyarázható meg, hogy sok régi elkopott vasuti sín újra a kohóba került; de fontosabb oka alighanem az általános üzleti pangás

* **A legjelentékenyebb higanytermelő államok** a következők:

Kalifornia	1876-ban adott	68.200	mázsát
Spanyolország	„ „	41,000	„
Kelet-India	„ „	8,000	„
Olaszország (Idriával)	„ „	2,700	„
A rhénusi Palatinátus	„ „	2,400	„
Borneo	„ „	2,000	„
Mexiko	„ „	500	„

A s a n - f r a n c i s c ó i piaczon 1 fontnak ára átlagosan 50 cent. = körülb. 1 frt.

* **Üveg betük.** Egy párisi gyár, mely „edzett üveg“ készitésére szabadalmat szerzett magának egy idő óta ily üvegből betüket is próbál előállitani. E kisérleteket igen sikerülteknek mondják. A gyáros állitása szerint az üvegből készült betük ép oly tiszták, mint azok, melyeket ólomból készittetnek, s szintén formákban öntetnek, mint ezek, de e mellett is azon kiváló tulajdonsággal birnak, hogy nem zuzatnak szét a henger alatt, hogy egyáltalában nem kopnak el, hogy határtalan tartósságuk mellett kevesebbe kerülnek, mint az ólombetük, hogy a rögtöni kihülés alkalmával, a minek a stereotyp eljárásnál ki vannak téve, nem romlanak el és hogy a szedőre nincsenek semminemü egészségrontó hatással. Tudvalevő ugyanis, hogy a betüszedés igen egészségtelen foglalkozás az ólom miatt, melylyel a szedőnek folytonosan érintkezni kell. Nyomdákban a levegő ólomparányokkal van telve és a szedők közül sok szenved ólommérgezésben. Természetes, hogy ezen baj megszünik, ha az ólombetüket üvegbetük fogják pótolni. (Egészst. l)

* **A tintapecsét fölnyalása veszedelmes.** Sok iskolás növendék azon rosz szokással bir, hogy az ejtett tintapecsétet fölnyalja, hogy ez pedig az ibolyaszinü anilin-tintánál mily veszedelmes, mutatja azt a következő eset: Egy fiatal leány irásfüzetéről fölnyalt egy tintacseppet. Nemsokára reá gyomrát fájlalta s émelygésről panaszkodott. Később m. e tizenkét órára reá a fájdalmak rendkivülien fokozódtak s szines vizhányás állt be. A tinta vegy bontása arzenik jelenlétét derité ki. (Eg. l.)

* **Csillagászati jegyzetek junius hóra 1878.**

1-én **Holdujság.**
3-án **Marszot** a **Hold** elfödi.
8-án **Első holdnegyed.**
10-én **Hold** a **Föld** közelében.
11-én **Vénusz Neptunnal** együttálásban.
15-én **Holdtölte.**
18-án A **Hold Jupitert** elfödi.
21-én **A NYÁR KEZDETE.**
22-én **Utolsó holdnegyed.**
30-án **Holdujság.**

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Jupiter** majdnem az egész éjen át látható. — **Szaturnusz** éjfél után kel föl.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 e perczczel hamarább kel fel és 13 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e. hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A termiták államai és élete.

A termiták a forró földöv alatt lakó halvány rovarok, melyek a neuropterák rendjébe tartoznak; álczáik sárgás-fehéres színezete miatt tévesen fehér hangyáknak is neveztetnek, habár a hangyákkal társas életökön és állami szervezetükön kívül semmi közös tulajdonuk nincsen. Ezen apró állatkák (a legnagyobb faj 7—8 vonalnyi) társaságokban élnek és oly tökélyre vitt munkafelosztással bírnak, hogy lehetetlen félreismerni a lélek működését. A tehetségek, melyekkel föl vannak ruházva, fölülmúlják a hangyáknál ismereteseket; a nálok észlelt jelenségek oly lelki életre mutatnak, mely méltán sorakozik a méhek, hangyák, pókok s más rovarok ismeretesebb életéhez.

Legfeltünőbb a termiták építés-tudománya. Afrikában nagyszerű, tíz egész húsz láb magas építményeket készítenek földből, agyagból, növényrészekből, kövekből, mely anyagokat mézgaszerű nyállal összeragasztják. Ezen eljárás oly szilárdságot kölcsönöz a kúpalakú dombokhoz hasonló építményeknek, hogy több ember is megállhat felületökön, s hogy gazellák, sőt bivalyok is tetejökről tartanak körültekintést a tág, afrikai síkokra. Azt mondják, miként az elefánt lépése alatt, vagy egy nehezen megrakott szekér nyomása alatt sem törnek be. A Senegal vidékein néha nagyságra és számra nézve oly jelentékenyek, hogy távolról emberi lakásokhoz vagy a szerecsenfalúknak szintén kúpalakban épített kunyhóihoz a csalódásig hasonlítanak, és hogy ezáltal utazók tényleg igen gyakran tévútra vezettetnek. Jobson Gambia történetében azt mondja, miként e halmok gyakran 20 láb magasak, s hogy ő társaival vadászatok alkalmával mögöttük rejtőzködött. Kezdetben az építkezések kicsinyek és alig lábnyi magas pyramisokat képeznek. Azonban lassan új hasonló halmok keletkeznek köröskörül; azután áttörnek az elválasztó falak, az új lakások összeköttetnek a régivel, kupola építtetik és az egész egyenletes fö-

déllel boríttatik. Ez addig ismétlődik, míg az említett 12 egész 10 láb magas dombok keletkeznek. A külső burok szilárd, kupolaszerüleg boltívezett agyagrétegből áll, mely elég erős arra, hogy az időjárás viszontagságai és ellenségek támadásai ellen védelmet szolgáltasson.

Különben igen különböző a termitahalmok külsője a bennök lakó fajok szerint. Míg a többség kúpalakú, addig mások csonkított oszlopok vagy óriási gombákhoz hasonlítanak. Oly vidéken, hol erős, szabályos árvizek szoktak beállani, ott a termitafészkek hordószerüleg erős fák bütykös ágai körül építvék, a honnan aztán a törzs mentében készített csőutak a földre levezetnek. Némely faj elhalt fákban él, némely egészen a föld alatt.

Minden termitalakás körül a föld messzire földalatti, egészen tizenkét hüvelyk széles csatornákkal van ellátva, melyek a lakósoknak minden irányban történő körüljárására szolgálnak. Azonkivül földfelette és földalatti csatornák és vezető-csöveknek jól szervezett rendszerei is vannak, melyek a tropikus vidékeken gyakran felhőszakadásként lezuhanó esőket ártalmatlanná teszik az építményre nézve.

Bastian szerint hátsó India termitáinak városai embermagasságuak, s hasonlítanak néha egy szabályos kastélyhoz ormokkal és tornyokkal, holott mások megint egyszerű, erős dombokat ábrázolnak. Legtöbbször egy rothadó fatörzs körül épültnek látszanak.

Ha ezen épületek nagyságát és terjedelmét összehasonlítjuk az építők nagyságával, úgy minden emberi munka eltünik mellettök. Egy hasonló arányokban épített pyramisnak 3000 lábnyi magasságra kellene felérnie, és egy a termitacsatornához arányos alagútnak 300 láb szélesnek kellene lennie! És mégis csodáljuk a római kloakákat vagy amerikai vízvezetéseket, mert bennök egy ember megállhat, vagy lovon ülhet!

Azonban csodálkozásunk ezen állatok tehetségei fölött még nagyobbá válik, ha a termitáknak lakásul szolgáló dombos építmények belsejébe vetünk tekintetet. Ennek berendezése oly sokféle és bonyolódott, hogy lapokra terjedő leírásokat irhatnánk róla. Itt látunk myriádnyi szobát, kamarát, kotlóhe-

helyiséget, eleségtárakat, őrszobákat, folyosókat, íveket, hidakat, földalatti utakat és csatornákat, csöveket, lépcsőket, ferde síkokat, kuppolákat stb., mindez egy bizonyos, összefüggő és jól megfontolt terv szerint elrendezve. Az épület közepén és lehetőleg védve külső veszély ellen a gyönyörű, egy boltozott sütőkemenczéhez hasonló királyi lakás fekszik, melyben a királyi pár székel, vagy jobban mondva fogságban tartatik, mivel a ki- és bejárások oly szűkek, hogy a felszolgáló munkások ugyan átmehetnek rajtok, de nem a királyné, kinek teste a tojozás idejében roppant, a közönséges munkás súlyánál vagy nagyságánál harminczezerszer nagyobb terjedelemre megduzzad. Ezért a királyné soha el nem hagyja lakását, melyben meg is hal. A királyi lak körül vannak a tojások és álczák felvételére szánt gyermekszobák vagy kotlóhelyiségek, melyek kezdetben kicsinyek mint a királyi lak, de a királyné testi teljének nagyobbodásához mérten a királyi lakkal együtt nagyobbíttatnak és kiépíttetnek, továbbá a cselédszobák a királyné felszolgáló munkásai számára, továbbá külön szobák az őrtálló katonáknak, közbül számos eleségtár, melyek tele vannak gummival, gyantával, szárított növénylével, liszttel, magvakkal, gyümölcscsel s effélékkel. Bettziech-Beta szerint még egy nagy községtér is létezik a lakás belsejében, mely vagy népgyűléseknek vagy egyesítő és kiinduló pontul szolgál a lakás számtalan folyosóira és helységeire nézve.

Míg a raktárak és eleségtárak agyagból állanak, addig a gyermekszobák egészen egy gummival összeragasztott faanyagból készültek. Ezekben a tojások és épen kibútt állatok vagy álczák foglaltatnak, melyeket a dolgozó nép addig ápol, míg megnőttek és munkára képesek. A gyermekszobák mind a királyi lak körül feküsznek, lehetőleg közel hozzá, hogy a tojások kényelmesen és gyorsan beszállíttathassanak; ezeket szaporítják, azon mértékben, melyben a királyné megduzzad és több tojást tojik. A cselédszobák is szaporodnak azon mértékben, melyben a királyné szolgálata és a tojások elosztása a kotlóhelyiségekben több erőt igényel. Mivel egy időben, a mint említénk, a királyi lakot is nagyobbítani és e czélra a körülötte levő helyiségeket folytonosan lebontani és távolabb fekvő helyen ismét felépíteni kell, azért az építmény belsejében szaka-

datlan, lázas tevékenység uralkodik, melynél minden munka csodálatos éleselműséggel, rendességgel és előrelátással végeztetik.

A királyi lak fölött és alatt azon munkások és katonák szállásai vannak, melyek különösen a királyi pár szolgálatával és őrzésével meg vannak bízva; ezek egymás között, valamint a gyermekszobákkal és eleségtárakkal galleriák vagy folyosók által vannak összekötve, melyek az imént említett községtérre nyílnak. E tért magas, merészen épített bolthajtások környezik, melyek hátrafelé a számtalan szoba és galleria falaiban elvesznek. Több rendbeli födél kívül és belől megvédik e tért és az alatta fekvő szobákat az eső ellen, mely azonfelül számos, agyagból készült s néha 10—11 czentiméter átmérőjű csatornák által a föld alatt elveszettetik. Azonkívül széles, csavarszerüleg tekert folyosók húzódnak az építményt befödő agyagréteg alatt alulról egészen a legmagasabb csúcsig, melyek a belsőben levő folyosókkal közlekednek és valósziáüleg, a ferde sík előnyeinek felhasználásával, a készleteknek magasabban fekvő helyiségekbe való szállítására szolgálnak.

Különben fölötte nehéz egy termita-építmény belsejét alaposan átkutatni, mivel az egyes részek egymásközti szoros összefüggésénél fogva azonnal több másnak összeomlása követi valamely szoba, boltív vagy galleriának elrontását; és mivel másodszor az igen éles és erős csápokkal fölfegyverkezett termitakatonák erélyes ellentállása nagy akadálylyul szolgál a megfigyelőnek. »Küzdenek«, így beszéli az angol utazó és kitünő termita-figyelő Smeathman, kinek a legtöbb és legjobb tudósításokat köszönjük ezen állatokról, »küzdenek a legutolsó emberig, s az alatt míg birtokuknak minden ízét oly erélylyel megvédik, gyakran elüzik a mezitlábos szerecseneket, az európainak pedig vére harisnyáin keresztül foly. Különösen teszik ezt a királyi lak környékén, melynek leginkább gondját viselik, oly sikerrel, hogy habár ez külsőleg csak agyagtömeghez hasonlít és környékétől megkülönbözhetetlen, mindazonáltal nem nehéz reá találni, részben az épület közepén való fekvése miatt, részben azért, mert nagy katona és munkástömegek veszik körül, melyek szivesen készek megvédésénél életöket feláldozni. A belsejében is a királyi páron kivül az utób-

binak szolgáló munkások százait kapjuk. E hű szolgák még a legvégsőbb veszélyben és szükségben sem hagyják el uraságokat. Mert midőn kivetettem (így mond Smeathman) és egy nagy üveglombikba tettem egy ily királyi lakot, azonnal valamennyi szolga a legnagyobb gondossággal urasága körül fáradozott; nevezetesen láttam egyeseket a királyné feje körül elfoglalva, mintha valamit odanyujtanának neki. Azután elvevék hátulsó testétől a tojott tojásokat s gondosan elhelyezék az épület valamely ép részében, vagy a mennyire lehetett nehány agyagdarab között«.

»Legjobban lehet szemlélni ily kelencze életét és különösen a munka nevezetes felosztását munkások és katonák között, ha rögtöni támadás intéztetik az épület ellen. Ha erős kapával vagy baltával kivülről a termitahalomba lyukat ütnek: akkor az első, a mi figyelmünket magára vonja, a katonák magokviselete. Közvetlenül az ütés után egy egyes katona (talán tábornok vagy magasabb táborkari tiszt) mutatkozik a résnél, ki a háborgatás okát és az ellenség minőségét látszik kémlelni. Erre visszamegy a belsőbe, és riadójelt ad, melyre a legrövidebb idő mulva oly gyorsan, amint a nyilás nagysága engedi, számtalan katona kirohan. Nehéz azt a dühöt leirni, melylyel e harczos rovarok küzdenek. Hevökben, hogy az ellenséget elűzzék, gyakran lebukkannak a halom oldalairól; azonban csakhamar neki bátorkodnak s mindenbe beleharapnak, a mi útjokba kerül. E harapás egyetemben csápjaiknak az épülethez való ütésével egy nyikorgó vagy reszkető zsibongást okoz, mely élesebben és gyorsabban hangzik a zsebóra ketyegésénél és nehány lábnyi távolságra hallható. Támadás közben a leghevesebb mozgásban és felindulásban vannak. Ha az emberi test valamely részéhez juthatnak, úgy rögtön meglehetős fájdalmas sebet okoznak, és a harisnyákon több mint hüvelyknyi vérfoltot lehet látni. Görbe rágószerveik már az első harapásra egymásra jönnek és helyöket többet el nem eresztik, még akkor sem, ha az állat testét darabonként leszakítják. Másfelől pedig, ha az ember környezetökből visszahúzódik és őket továbbra nem háborgatja, akkor egy fél óra lefolyása alatt lakásukba visszatérnek, mintha feltennék, hogy az ellenség, mely a pusztítást okozta, megfutamodott. Alig hogy vissza-

vonultak a katonák, már a munkásseregek jelennek meg a résen, és mindegyik kikészített tapaszt tart a szájában. E tapaszt a nyitott helyre ragasztják és oly gyorsasággal és könnyűséggel végzik e műtétet, hogy daczára roppant számuknak legkevésbbé sem akadályozzák egymást. E látvány, mely látszólag csak nyugtalanság és zavarból áll, kellemes meglepetést szerez a nézőnek, midőn egy szabályos falat lát létrejönni a hézag kitöltésére. Mig a munkások így buzgólkodnak, azalatt a katonák a lakás belsejében maradnak, egynehánynak kivételével, kik látszólag tétlenül járkálnak föl és alá a munkások százai és ezrei között, de soha tapaszhoz nem nyulnak. Egyikök azonban egészen a felépítendő fal mellé áll. Ez kényelmesen és felváltva minden oldal felé fordul s egy-két percznyi időközökben fejét emeli, hogy nehéz csápjaival az épületre üssön és ezzel a már említett reszkető zsibongást okozhassa. E jelnek azonnal hangos piszegés felel az épület belsejéből, s valamennyi földalatti galleriából és üregből. Kétségtelen, hogy e piszegés a munkásoktól ered, mert valahányszor ama jel adatik, kétszeres erővel és gyorsasággal dolgoznak. A támadás megujítása rögtön megváltoztatja a jelenetet. Az első ütésre a munkások az épületen keresztül vonuló számtalan galleriába és csatornába futnak; ez oly gyorsan történik, hogy szintén eltünnek. Kevés másodpercz mulva elosontak és helyökbe a katonák lépnek, ép oly számosan és harczra készen, mint ezelőtt. Ha nem találnak ellenséget, akkor lassan visszatérnek a halom belsejébe; nyomban megjelennek ismét a tapaszszal ellátott munkások és közöttük nehány katona, kik ép úgy tesznek, mint az első alkalommal. Igy akárhányszor megszerezhetjük azt az élvezetet, őket felváltva dolgozni és küzdeni látni, — de mindannyiszor azt tapasztaljuk, hogy az egyik rész sohasem küzd, a másik sohasem dolgozik, bár mekkora is legyen a veszély«. Igy beszél Smeathman.

A termiták mesterek a lakásépítésben, de még sokkal inkább az út- és hídépítésben; e tekintetben valóban meseszerűt tesznek. Utjaik mind földalattiak vagy födöttek, mivel vagy a világosságot kerülik, vagy ily módon számos ellenségeik előtt rejtve maradnak. Talán iparkodnak menekülni a nap égető sugarai elől. Bár hová is mennek, s legyen ez még

oly messze, úgy előbb egy tolltartó vastagságú agyagcsövet építenek viadukt gyanánt, mely belől sima, kivül többé-kevésbbé érdes. Csodálatos e munka gyors előhaladása. Zárt sorban minden munkás egy kis, nyállal kevert földdarabot hoz a munka szinhelyére. Az erős fej vakolóul és kalapácsul látszik szolgálni. Valamennyi észlelő azt mondja, hogy csöveik majdnem észrevétlenül, de az ember szeme előtt látszanak nőni, és Torskal azt mondja, hogy Egyptomban az általa észlelt termiták egy órában két hüvelyket, sőt egy éjjel alatt néha három rőfnyi csövet is építettek. A kis csapat szünet nélkül munkálkodik, hogy művét nagyobbítsa. Valószinüleg felváltva dolgoznak a csapatok, hogy a munkában megszakítás ne legyen. A mennyire lehet föld alatt építenek, azonban ép oly jó a szabadban is tudnak dolgozni, ahol a körülmények ezt igénylik. Ha a földalatti csatorna építésénél pl. egy sziklára jönnek, melyet nem képesek átfúrni, akkor azt körülépitik egy födött csővel. Sőt csöveiket egyenesen a levegőn keresztül vezetni is értik, még pedig oly merész ívben, hogy alig lehet érteni, miként jöhetett létre ily munka. Hogy egy zsák liszthez jussanak, mely alulról jól biztositva volt, keresztül törtek a szoba plafonján és a támadt nyilástól le a zsákig egy egyenes csövet építettek. A mikor most már a zsákmányt biztosságba akarták hozni, csakhamar meggyőződtek, hogy ez a függélyesen felmenő úton lehetetlen. E nehézség legyőzésére a ferde sík elvéhez folyamodtak, melynek alkalmazásáról lakásaik belsejében már említést tettünk, és épitettek az első cső körül egy másikat, mely belsejében csavarszerüleg volt tekerve, hasonló módon mint a velenczei híres torony. Most már könnyü volt nekik, zsákmányokat ez úton elszszállitani.

(Vége következik.)

S. V.

Új-Tátrafüred.

A szepesi Tátra középpontján egy óriási hegykúp emelkedik ki a kárpátok bérczes tömegéből, mely úgy absolut magassága, mint válas alakja által köti le figyelmünket. E hegy a 7611 láb magas Szállóki csúcs. Ennek kellő derekán 3109 láb tenger fölötti magasságban, sötét fenyvesektől elboritott lejtőn, a honnan az emberi szem messze-messze a déli láthatáron hegyet hegy után kelni lát, s a szepesi rónát számtalan városkáival s falvaival apró hod-lakokként maga alatt látja, – e lejtőnek egyes virágfedte gyepszigetein vannak Új-Tátrafüred barátságos nyaralói mintegy az erdőbe hímezve.

Új-Tátrafüred égalji tekintetben fölötte kedvezően fekszik s az északi szelek ellen egészen védve van. Ugyanis a Szálloki hegy tönkje északnak 4530 lábbal emelkedik túl a gyógyhelyen, tehát tökéletesen elzárja tőle a lengyel-orosz szeleket; észak-keletnek a 861 lábbal magasabb Tarpataki nyereg védi meg, s nyugotnak a hatalmas Gerlachfalvi csúcs 5420 lábnyi többlettel őrködik fölötte. Csupán délfelé van nyilt látsíkja. Ezen fekvésnek azon előnye van, hogy a délnek néző sima lejtőzeten a nap viszonylagosan korán kél és későn nyugszik, s a talajt kellőkép áthevíti, s hogy a völgyből felszálló, úgy a havasokról lemenő köd a nyilt lejtőn hamar elvonul és soha meg nem állapodik, mint azt különben a lapályon és havasi völgyekben tapasztalhatjuk. Új-Tátrafüred egyarányos éghajlatának egyik fő oki tényezője, melyet tudtunkkal sehol másutt nem találhatni, még abban is áll, hogy daczára a magas havasok közvetlen közelségének, miután glecserek az egész Tátrában sehol nem találhatók, — e gyógyhely a jeges légáramlatok káros befolyásától teljesen ment. — Új-Tátrafürednek tehát fölötte egészséges éghajlata van, mert a havasi levegő minden előnyeivel bír azok hátrányai nélkül. Helyi éghajlata nincs s az Európában uralkodó meteorologiai viszonyok Új-Tátrafüredre is kihatnak, azaz ha az országban állandó derült idő van, úgy a



Új-Tátrafüred.

Tátrán is verőfényes napot élvezünk, s ha ott nedves idő jár, úgy itt is esik. A különbség mindössze is csak abban áll, hogy a hőmérsék Új-Tátrafüreden 3 vagy 4 fokkal alacsonyabb.

Hat évi meteorologiai megfigyeléseim szerint a közép-hőmérsék a következő: évi közép = + 5·40 C. január = — 3·4 C.°, február = — 4·6°, márczius = — 1·9, április = + 5·8, május = + 9, junius = + 14·7, julius = + 15·9, augusztus = + 15·1, szeptember = + 10·8, október = + 7·9, november = — 1·1, deczember = — 3·1. Sokkal magasabb számtételeket kapunk akkor, ha csak a nappali órák hőmérsékét veszszük figyelembe, mely különben is a fürdő-vendégnél, kivált a betegnél egyes-egyedül jön tekintetbe. E szerint az absolut hőmérséki maximum januárban = + 15, februárban = + 8, márcziusban = + 12, áprilisban = + 24, májusban = + 20, juniusban = + 27, juliusban = + 27·5, augusztusban = + 25·5, szeptemberben = + 24·5, októberben = + 25·5, novemberben = + 15, deczemberben = + 13·5. Ebből látjuk, hogy Új-Tátrafüreden már áprilisban is vannak napok, a midőn a hőmérő a déli órákban 24°-ra szál, s ép úgy késő őszszel október végével nem ritkán 25·5°-ot jelez a hőmérő. Általában véve azonban Új-Tátrafüred levegője inkább egyformán hűvös és zsongító. Nagy hőség nincs sohasem, s a mérsékelt meleg ellen is üdítőt találunk az erdőben, hol 20°-nál nagyobb meleget sohasem észleltem.

Az egészen és félig derült napok száma 206·5, 140·5 esős nap ellenében. De a csapadék mennyisége mindössze csak = 773·3 milliméter, tehát alig egyharmada annak, amit az ausztriai, salzburgi, styriai, tyroli és svajczi havasokban tapasztalunk. A levegő középnedvességi fokát tekintve, Új-Tátrafürednek mérsékelten nedves levegője van (8?°), nagy ozon-tartalommal (9° Krebs-Knoll) s aránylag ritka égiháboru mellett.

Új-Tátrafüred úgy kedvező klimatikus tulajdonainál fogva, mint kitünő (vegyileg tiszta, az chloridáktól ment) ivóvize által, melyet öt 3·8 R°-foku hideg forrás szolgáltat, vízgyógykezelésre fölötte alkalmas, s ezen természeti adományokat felhasználva, a következő gyógytényezők rendeztettek be:

1) Hideg vízgyógyintézet külön férfi és női osztállyal, s a zuhanyok különféle nemeivel, u. m. eső-, ár-, teli-, por-,

méh- és altesti-zuhanyokkal, tetszés szerinti hőmérsékkel, zuhogó fürdővel (Sturzbad) stb.

2) Meleg törpefenyő-, villanyos- és sós-fürdők.

3) Inhalatio.

4) Tej- és savó-kúra.

5) Villanyos gyógymód, állandó és megszakított árammal.

6) Pneumaticus gyógymód, sűrített és ritkított levegővel.

7) Forrás-gyógykezelés, mely czéléa a legalkalmazottabb fris töltésű ásványvizek folyton készleten tartatnak.

8) Őszszel: szőllő-kúra, melyhez a legkitünőbb hegyaljai szőllő használtatik.

E gyógytényezők kitünő sikerrel használtatnak a következő betegségekben: vérszegénységnél, bőrgyöngeségnél különböző következéseivel, mint hurutoknál és csúznál, görvélynél és öröklött tüdővészes hajlamnál, az emésztő és áthasonitó szerveknek különböző zavarainál, elkövéredés- és angol-kórnál, méhszenv- (hysteria), rázkór (hypochondria), gerinczagyi izgatottság- és ideggyöngeségnél, ídült méhlobnál, mely a szülés utáni megzavart visszafejlődésből eredt, általános gyöngeségnél és mindenekelőtt nehéz üdülésnél heveny és idült betegségek után, idült szív- és tüdő-bántalmak egyes eseteinél, s végre a bújakor, vér- és bőr-betegségek különféle alakjainál.

Új-Tátrafüred járványos betegségek s a tüdővész ellen absolut mentességgel (Immunität) bir. Ennek alapján járványos időben biztos menhelylyül szolgál és az öröklött tüdővészes hajlamnál s a tüdővész torpid eseteiben hosszabb klimatikus tartózkodási helylyül ajánlható; ez utóbbi bántalomnál azonban szükséges, hogy a tartózkodás évekre, s a téli időre is kiterjesztessék.

Új-Tátrafüreden eddig 12 épület áll, s azok berendezése az elsőrangú svajczi pensiók módjára történt. Az épületek a következők: 1) Sanatorium 2 emeletes lakóház 40 helyiséggel. A szobák kárpitozvák, szobatávirdával, porczellán kályhákkal, kettős ablakkal s ablaktáblával ellátva. A földszintén és I. emeleten fedett erkély foglalja be a házat oly czélból, hogy a betegek esős időben is megtehessék sétáikat. 2) A sanatoriummal

zárt folyosóval összekötve van a fürdőház a vizgyógyintézettel és 4 meleg fürdő-cabinnel. 3) A nagy étterem mellett a női társalgó-terem zongorával, s azontól a kávéház billiarddal. 4) »Terebes« című pavillon 6 lakszobával. 5) Villa Szontagh 13 lakosztálylyal. 6) Silene 16 lakószobával. 7) Eremitage 3 szobával. 8) Csárda 3 szobával. 9) A mosóház 3 helyiséggel s 10) az istálló és kocsiszin. A magán-épületek körül: 11) Gróf Forgách Eleonóra villája, s 12) Gróf Andrássy Aladár nyáralója.

A m. k. állam-vasutak igazgatósága az érdekelt vasutakkal egyetértőleg Új-Tátrafüredre és vissza május hó 15-dikétől szeptember hó 15-dikéig terjedő idényre mérsékelt menettérti jegyek kiadását engedélyezte. E menet-térti jegyek 33⅓% árleengedéssel 45 napig érvényesek, mely időtartam a jegynek a kiadási állomás lebélyegzésétől számítandó. A menettérti jegyek a legfőbb vasuti állomásokon adatnak ki, határozott menetiránnyal s például Budapestről csak Kassán át érvényesek. Az utazás a kassa-oderbergi vasút poprád-felkai állomásáig történik, ahol az intézet hintója s számos bérkocsi a vendégek rendelkezésére áll, s a honnan Új-Tátrafüredet egy óra alatt el lehet érni.

A m. k. posta- és távirdai hivatal csak 4 percznyi távolságban van a lakóházaktól.

Kényelem és szórakozásul szolgálnak: kirándulások a havasokra (gyalog és lóháton) zerge-, őz- s fajd-vadászat, pisztrangászat, zene, tánez, tombola, billiárd, kuglizó, zongora, könyvtár, jól berendezett áru-bolt, tornya-tanya stb.

Új-Tátrafüred mint hidegviz-gyógyintézet és klimatikus gyógyhely tüdő-, szív-, ideg- és vérbetegek számára (mint Davos) télen át is nyitva van, midőn a folyosók, zuhanyok s fürdők tetszés szerint melegíthetők.

Szoba-rendelések s minden egyéb tudakozások az új-tátrafüredi fürdő-igazgatósághoz p. Felka (Szepes m.) intézendők, hol fürdő-röpiratok is kaphatók.

Dr. Szontagh Miklós.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Algeria oroszlánai.** Algeriában háromféle oroszlán-faj fordul elő: a sárga, szürke és fekete. A sárga oroszlán erős és nagy testalkotása által tünik ki. A szürke oroszlán csak némelykor jön át Tripolitániából az országba. A fekete oroszlán a legritkább, sokkal vadabb, mint a másik kettő s gyakran pusztán rablási vágyból és vérszomjúságból öl. Hazája a Zahara; Algeriába csak éhség által ingereltetve vagy párzáskor jön; vadászata nagy veszélylyel jár, hanem azért mégis szivesen vadászszák, mert bőre igen becses. Wadi Czid-ben egy roppant nagy s vérengző fekete oroszlán pusztitott, az egész vidék rettegett tőle. Csak nem régiben ölették meg e vadállat, melynek testében, midőn bőrét lehúzták, nem kevesebb, mint 14 golyót találtak.

* **Pénznemek elnevezése.** A tallér nevű nagyobb ezüst-pénz a német Thaler-tól származik, mely pénznem legelőször Joachimsthalban, Szászországban veretett; ebből származik az amerikai dollár, és a svéd és dániai rixdaler (Reichsthaler) is. A franczia centime és decime, az olasz censimo az éjszakamerikai dime, cent és mill, és délamerikai centaro vagy centado, latinból erednek, és egy bizonyos pénzdarab $^1/_{10}$, $^1/_{100}$ vagy $^1/_{1000}$ részét jelentik. Midőn az olasz városok hatalmuk fénypontján álltak — a 15-dik és 16-dik században, — pénzeik az egész világban terjedtek el, és más országok pénznemei is utánnok neveztettek. Igy a forint, florin, florenus, az olasz fiorinnótól származik, mivel eredetileg Florenczbe veretett, és egyik oldalán liliomvirágot hordott. Hasonló pénznemek később hasonló elnevezés alatt Franczia-, Angol- és Németországban is verettek. A német Gulden „golden“ vagy „güldentől“ származik, mivel eredetileg arany pénz volt. A velenczei zecchino nevű aranypépz, mely hajdan, különösen a keleten nagyon divatozott, az olasz „zoccho“ az az pénzverde szótól eredett. A milánói herczegségből (ducatus) származott a ducat nevű aranypénz, mely egész Európában elterjedt. A nápolyi cartino, apró pénzdarab, Károly király arczképével. A római scudo a paizs után nyerte nevét, melyet egyik oldalán viselt; ettől eredt a franczia écu (kis tallér). Egy más olasz pénz, mely egész Európában elterjedt, volt a római grosso, melytől a német Groschen, az angol groat, a tót gros és a magyar garas származik. A franczia son — régebben sol — az olasz soldó-ból ered, mi egy darabot jelent, melylyel fizetni lehet. A német Hansavárosok pénzei voltak a mark, mivel minden darab bélyeggel volt ellátva, mely súlyát bebizonyitá. A hamburgi schillingből származott az angol schilling és a svéd és dán skelling. Több pénznemek a rajtok levő bélyegek után neveztettek, úgy a koronáról, az angol croson. Az eredetiben kereszttel ellátott német kisebb rézpénzek kreuczernek hivattak, innen a magyar krajczár. Az angol font sterling, hajdan egy fontnyi bizonyos finomságú ezüst volt; jelenleg arany pénzdarab, mely sovereign-nek is innen mivel az uralkodó arczképét viseli. A franczia livre, mely szinte fontot jelent, eredetiben egy font réz volt, később ezüst és papirpénz, mely ugyan az a mai frankkal. Az olasz lira is hasonló eredetü, és egy értékü a frankkal. A Napoleon, Louis és Frederic d'or aranypénzek, a rajtok levő arczképek után neveztettek el. Az angol guinea onnan vette nevét, hogy az első e nevű pénzdarabok a Guinea tengerszéltől hozott aranyból verettek. Az angol penny a német pfennig vagy pfenningtől származik. A spanyol mejikói és délamerikai nagy ezüstpénz pesonak neveztetik, pesar nevű szó után, mely annyit jelent mint mérlegetni. Ez 8 realba osztatik (real = regalis = királyi), melyek mindegyike ismét 2 médiába vagy 4 cuartillárba felváltható.

* **A baraczk hajdan** ízetlen, méregtartalmú mandolaféle gyümölcs volt, mely gondos ápolás és átültetés által a legizletesebb gyümölcsök egyikévé változtatott át.

* **Jávai szokás.** Jávában, ha egy fiatal nő férjhez menni kíván, üres virágcserepet

tesz a háza tetejére, mert azt legkönnyebben lehet észrevenni.

* **Új vulkán.** Finnlandban új tűzokádó hegy kitörését várják. Egy a Tana nevű folyó közelében fekvő domb füstölni kezdett, s szomszédságában a hó rögtön elolvadt.

* **Óriás család.** Floridában, Madison megyében egy család él, mely magas testalkotásáról nevezetes. A „Recszoler" nevű vidéki lap azt állítja, hogy az atya 7 láb 4 hüvelyk magas, az anya 6' 8", két fiú 7' 3" és az egyetlen leány 7' 9"!

* **San Francisco utczái** összesen 110 angol mértföldnyi hosszuak, s a város hatósága azok jó karban tartásáért tavaly 282.682 dollárt költött.

* **Nevezetes új iparczikk** keletkezett Párisban, t. i. egy gyapjúféle anyag előállítása házi és vadmadarak tollaiból, melyek eddig haszonvehetleneknek tekintettek. Az ebből készült szövetek könnyebbek és melegebbek, mint a gyapjúból készíttettek, könnyen festhetők és vízhatlanok.

* **A suezi csatorna** financziális tekintetben is sikernek mondható, miután üzlete folyton szaporodik.

1875-ben 1494 hajó ment rajta keresztül, mely 5.777,260 dollárt fizetett vámképen. 1876-ban 1451 hajó 5. 994,999 dollárnyi vámmal; 1877-ben 1663 hajó 6.552,289 dollárnyi vámbevétel mellett.

* **Dohány fogyasztás Párisban** az utolsó fél év alatt:

1.300,000 frank értékű szivar,
1.500,000 „ „ papirszivarka,
4.000,000 „ „ pipadohány és burnót,
500,000 „ „ vágó dohány.

A hat hó alatt fogyasztott szivarok száma = 75·417,300, a czigarettek súlya pedig 20 mázsa volt.

* **Az Egyesült-Államok petroleum kivitele.** 1866-tól 1871-ig 550 millió gallon petroleum szállítatott az Egyesült-Államokból a külföldre, mely 187 millió dollárt hozott be. 1871-tól 1876-ig, tehát szinte 5 év alatt 110 millió, azaz kétszer annyi gallon vitetett ki, mely sokkal alacsonyabb áron adatván el, csak 165 millió dóllárt hozott. (1 galon = circa 3 liter.)

* **Az Angol- és Francziaország között tervezett tengeralatti alagút** előmunkálatai nagy erélylyel folytattatnak. Egy akna ásatott 333 lábnyi mélységig, és az experimentális galéria megkezdetett. Ez $^3/_4$ angol mértföldig fog huzatni a tenger alá, s ha a munka nagyobb akadályra nem talál, tűzetesen folytatni fogják.

* **Ázsia népessége** körülbelől 25 millióval nagyobb, mint a mennyire Behm és Wagner munkájában becsültetik. A többlet leginkább a nagy kelet-indiai szigetekre és Anam országra esik, azok népessége kétszer annyi lévén, mint a nevezett 1876-ban megjelent munkában kimutattatik, t. i. 21 millió. Angol-Indiára ellenkezőleg kevesebb esik, 188.093,700 lévén az utolsó népszám. Burmah országé 2.750,000, beleszámítva a protectiója alatt álló területeket. Egy újabb kelet-indiai térképen látható, hogy népessége 5 személytől 750-ig váltakozik egy négyszög mértföldön. A legnagyobb sűrűség Kalkutta körül találtatik és az éjszak-keleti tartományokban. Chinának népessége 405 millióra számíttatik, 28$^1/_2$ tőle függő népséggel. Japán 1876-ban 33.299,014 lelket számított.

* **Algeria népessége** 1875-ben 2.448,961 volt; Egyptusé jelenleg körülbelől 17 millió; Anglia dél-afrikai birtokainak népszáma az utolsó adatok szerint 1.338,702.

* **Ausztrália népessége** a legutolsó statisztikai kimutatások szerint 1.867,000 lélekből áll. Uj-Zeelandé = 421,000-ből.

* **Mit várhatunk, ha a Saharát vízzel elboritjuk?** Dr. Redam a „Gesundheit" nevű folyóiratban azt állítja, hogy azon esetre, ha a Sahara sivatag tengerré való átalakítása sikerülne, ez felette veszélyes hatással lenne Európa éghajlatára. Európa mérsékelt klimáját részint a nagy atlanti öbölaramnak, részint a meleg légárnak köszöni, mely Afrika belsejében veszi eredetét. Azon meleg szél, melyet Olaszhonban Sirocczó-nak, a Svájczban Föhnnek neveznek: rögtön felolvasztja a havat és szétrombolja a jégtömegeket a havasokon. Nélküle a nap sugarai a rövid nyár alatt nem győznék ezen munkát teljesíteni és a jégtömegek folytonos növését meggátolni. A geologusok jégkora leginkább az által magyarázható, hogy akkor a Sahara víz alatt állott és azon szomorú állapot bizonyosan visszatérne, ha a nagy sivatag tengerré átváltoztatnék.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A termíták államai és élete.

(Vége.)

»Mint páratlan mérnökök« úgy mond Blanchard, »csőalakú hidakat építenek, hogy egy ponttól a másikra jussanak, vagy csatornát építenek az épület egyik emeletéből a másikba. A La Rochelle-i präfektura (déli Francziaország) pinczeiben gyakran láthattak üres oszlopocskákat (erős szalmaszálakhoz hasonlóan), melyek a födélről a padozatra értek.« Utépítésnél mindig a legrövidebb utat választják; és csodálatos, mily biztosan tudják még a föld alatt is a legrövidebb, élelmi forrásaikhoz vezető utat találni. Azt kell feltennünk, hogy éjjel kémeket küldenek ki, melyek az utat a föld felett kikutatják s a földben dolgozó társaiknak bizonyos jelek által az irányt mutatják.

Vessünk most egy gyors pillantást magokra ezen nevezetes állatokra. Lespès kimutatta, hogy a Francziaországban élő kis termítafaj (termes lucifugum) fészkeiben a hímek, nőstények és nemetlenek álczáin és a munkásokon és katonákon kívül még két fajtabeli nymphák léteznek: kisebbek rövid, és nagyobbak hosszabb szárnytővel. Továbbá a hímek és nőstények is két fajtában vannak. Az egyik kisebb fajta május vége felé látható, a másik nagyobb csak augusztusban. Lespès az elsőket kis királyok- és királynéknak nevezi, az utóbbiakat nagy királyok- és királynéknak. Legnevezetesebbek a katonák, melyek közül Lespès mindkét nembeli nemetleneket talált és melyekből körülbelül egy esik száz munkásra, mely viszony az embereknél előfordulónál sokkal kedvezőbb, mivel itt az állandó hadsereg nem ritkán az egész népességnek egy harminczadát egész ötvenedét teszi. A katonáknak roppant nagy, igen kemény és szilárd fejök van, mely majdnem akkora, mint a többi test; ezek óriási, igen erős és éles csápokkal vannak ellátva, míg a munkások csápjai és fejei sokkal kisebbek és gyengébbek. Ezeknek

csápjai csak rágásra s tartásra valók, míg a katonákéi veszélyes fegyverül szolgálnak. Mily szerepet visznek a katonák a fészek védelmezésénél, azt már említettük; de úgy látszik, hogy felügyelői és rendezői minőségben is tevékenyek. Mondtuk, miként őrködnek a fészek kijavításánál. Továbbá látott Smeathman egyszer egy nyugot-afrikai erdőben egy nagy termítasereget, az u. n. marsirozó termitákból, melyeknél a katonák és álczák nem vakok, mint a többi fajnál; ezek kijöttek egy lyukból a földben s egy hasonló, bizonyos távolságra fekvő lyukban ismét eltüntek. Számuk roppant nagy volt és a legnagyobb gyorsasággal és tömött sorokban mentek tizenötönként — többnyire munkások. Itt-ott már most Smeathman egy katonát látott hasonló módon marsirozni, mely látható nehézséggel vivé nagy fejét. Egy vagy két lábnyira a csapatoktól több más katona jelent meg, megállva s ide-oda lépve, mintha ellenség után kinéztek volna. Mások közel álló növényekre másztak, körül nézdegeltek és az említett piszszegő hangot adák, melyre az egész sereg lépésének gyorsítása mellett hasonlóképen felelt. Smeathman tovább egy óránál figyelé meg a tüneményt a nélkül, hogy a menet erősségében csökkenést vehetett volna észre.

A legfontosabb személy a termíták államában magától érthetőleg a királyné, miután az ő lételétől függ az egész állam létele. Ha a királyi lakást egy termitafészekből kiveszszük, az egész gyarmat feloszlik vagy megsemmisül. Ellenben el lehet rontani az egész fészket, a nélkül hogy a gyarmat tönkre menne, hacsak a királyi lakás épen marad ott; csakhamar újból felépítik az elrontott házat. A királyné halálával is az egész fészeknek meg kellene semmisülnie, ha az okos állatok oly előrelátók nem volnának, hogy reserva-királynékat tartsanak.

A királyné kamarájában roppant mennyiségű tojást tojik, néha 80,000-et 24 óra alatt, melyeket a felszolgáló munkások rögtön elvesznek s a körül fekvő kamarákban elhelyeznek. »A munkásoknak egy zárt sora mozog a királyi kamara padozatán, mely a tojásokat a közellevő kamarákba hordja. Az út rövidítése végett köröskörül szabályos távolban kis nyilásokat törnek, melyeket a teherhordó munkások felhasználnak. Magok a tojások a faj nagysága szerint különbözők; az említett

kamarákban, melyeket dajkáló szobáknak neveztünk, egymásra halmoztatnak. Számos anyag a kibúvó fiatalok első táplálkozására külön raktárokba szállíttatik; és csakhamar egymás mellett láthatók a különböző fejlődésfokok képviselői, egy zűrzavar alakok, nagyságok és szinekből, melyet azonban könnyen egy fajra vissza lehet vezetni.« (Hagen).

A termita-hímek és nőstények menyegző-repülése a hangyákéhoz hasonló. Hagen ezt igen szépen és költőileg írja le: »Képzeljük magunkat egy erdős vidéken Brazilia belsejében. Közel egy csevegő forráshoz tisztás kezdődik, a sürüség megszünik és egy cserjével benőtt völgyet körülzár. Imitt-amott több láb magasságú földhalom emelkedik, tetején begyepesedve és óriási vakandtúráshoz hasonlítva. Kényelmes nyugvóhely az alélt vándor számára, ki aggódva vizsgálja az eget, mert utazása czélja még távol van és máris közeledik a nap a láthatár felé. Sürü, nehéz felhőzet húzódik fel és még otthoniatlanabbá teszi a rekkenő estvét. Az esős idő, a forró öv tele küszöbön van. Már ismét a vándorbothoz nyúlt, hogy frissített erővel a vendégszerető tüzhely felé indúljon, midőn egy búcsútekintet a nyugvóhelyre esik és az utazó szemét lebilincseli, mert sajátságos gyakorlás indúl meg a holtnak gondolt földhalomban. Mint bűvészszóra, úgy képződik egy kis nyílás a halom közepén. Sürgősen kibú belőle egy kis, barna rovar alig hüvelyknyi, szorosan egymásra fektetett szárnyakkal; kettő követi, azután három, négy és több egy sorban, a hányat a gyorsan nagyobbodó nyilás képes egyszerre áthereszteni. A csapat ezüst szalagként felvonul a halomra, az ezer meg ezer kis szárny finom membránja gyöngyházszerüleg ragyog. Pontosan szembe a széllel veszi a menet az irányát, mert csak így tudnak a finom szárnyak a levegő nyomásának ellent állani. Gyorsan, szünet nélkül tovább fejlődik, mindig új és ismét új érkezők szaporítják a csapatot oly sietséggel, mintha az épületből kiszoríttatnának. Azalatt még több lyuk nyílt. Ezekből is hasonló rajok ömölnek ki. Tűzhányóként látszik a kis hegy eleven láváját kiadni. Magokon a nyilásokon furcsa jelenet mutatkozik. Szárnytalan kis lények idomtalan fejjel és kardszerüleg hajlott rágószervekkel jelennek meg a kijárónál. Fenyegetőleg rázzák nagy fejeiket és védik a bejárást földalatti szobáikba vagy siettetik szám-

üzött testvéreik indulását. Majd egy óráig folyik a nevezetes menés, úgy látszik, hogy nem lesz vége. Végre ritkulnak a sorok, itt-ott még mutatkozik egy elkésett utóhuzó, a nyilások, láthatatlan kezek által befalaztatva, bezáródnak és nem sokára visszanyerte a halom az előbbi alakját. Azalatt a csapat hasznát vette szárnyainak, lassanként bizonytalan, ingadozó repüléssel magasabbra száll és a fák sudarai körül szorosan egymás mellett marad. Egyesek folytonos leesése és felszállása eleveníti a jelenetet és átalakítja az egész zürzavart azon mystikus tánczokká, melyeket mi nálunk a kérészek meleg nyáriestéken elő szoktak adni. Lassanként nagyobbodik a leeső állatok száma. Ha jól megnézzük, az látjuk, hogy mindig párosával vannak, egy kisebb kerget és állkapcsáival megfog egy nagyobbat. Még más módon is megelevenedett a kép. Nagy számú rovarevő négylábú, madár, gyík, kigyó és béka jelent meg. A védetlen és futásra most már képtelen termiták általok tömegesen felfalatnak s még az ember is jóízűnek találja ez utálatos eledelt.

Ha kissé tovább kisérjük ezen alig született lények életútját, úgy azt találjuk, hogy e myriadokból csak kevés éri el a következő reggelt. A mi a falánk vágynak áldozatúl nem esett, az hajléktalanul kóborol vagy a most sürgősen körülmászó munkás termiták által elfogatik és majdani család-főnek választatik.

Mondhatni, hogy még több intelligenciát, mint házi vagy családi életökben, fejtenek ki a termiták *kifelé* irányzott tevékenységökben, mely tevékenység őket az általok lakott vidékek egyik legroszabb és legféltettebb országos bajjá teszik. Ők született rombolók s nem kimélnek semmit, a mi nincs vasból vagy kőből. Különösen minden, a mi fából van, van kitéve támadásuknak, és az általok okozott pusztítások annál iszonyúabbak, mivel a szemre nézve láthatatlanok s rendesen csak akkor észrevehetők, midőn késő megakadályozni. Ugyanis azon különös szokásuk van, minden általok megtámadott tárgyat belölről kifelé elrontani vagy kirágni s a külső burkot épen hagyni, úgy, hogy a külső látszat a belsőnek veszélyes állapotát nem sejteti vagy elárulja. E pusztításokban a legnagyobb intelligenciával járnak el. Ha p. o. egy asztalhoz vagy más házibútorhoz fog-

nak, akkor igen jól el tudják találni a padozat azon helyeit, melyeken a bútor lábai állanak s ott kezdik a dúlást; az asztalon semmi nyoma sem látható a belső pusztításnak, s igen nagy meglepetés, mikor az egyszerre kis nyomásra összedől. Beleje egészen ki van rágva, s csak egy vonalvastágságú burok maradt meg. Ha az asztalon gyümölcsök feküdtek, úgy ezek is ki vannak rágva még pedig épen azon ponttól kezdve, melyen az asztal felületéhez értek.

Hasonló módon pusztítanak egész, fából épített házakat, fahajókat, fákat stb., úgy hogy azok végre összedőlnek, a nélkül hogy a pusztítást észre lehetett venni. Sőt azt állítják, hogy annyira meggondolással pusztítanak, hogy fő- vagy támasztó gerendákat, melyeknek összedőlése az egész épület és őket is fenyegetné, megkimélnek vagy egy agyag és földből készitett czementtel kitöltik, mi által szilárdsága még nagyobbá válik előbbi szilárdságánál!? Azt is mondja Hagen, hogy raktározott borpalaczkoknál sohasem falják át egészen a dugókat, melyekkel a palaczkok bedugvák, hanem mindig meghagynak egy vonalnyi réteget, mely elég arra, hogy a bor kifolyását s a munkások különben elkerülhetetlen halálát megakadályozza.

Európába a termiták valószinüleg csak tengeri hajók által hozattak, s itt is rögtön észrevehetőkké váltak, mint a fa roppant veszélyes ellenségei, különösen Olaszországban, Spanyolországban, Francziaországban és a Bécs melletti Schönbrunn növényházaiban. Francziaországban az alsó Charente partjain, különösen Rochefort és Rochelle városokban, de Bordeaux és környékén is meghonosodtak. Rochefortban egy lakatlan ház beomlása tudatta a termíták jelenlétét; erre a termiták roppant elterjedése a szomszéd épületekben a hatóság figyelmét felhívta, de már későn. Közelebbi vizsgálásra a tengerészet számára hadihajók építésére felhalmozott tölgyfák egész becses készlete elpusztítottnak mutatkozott; valamennyi nyilványos épületre kiterjedett volt az infekczió, s a tengerészet archivumát csak vasszekrényekben lehetett megőrizni. Schönbrunnba a termiták valószinüleg Brazíliából hozott növényekkel jöttek. Elpusztították úgy a növények faedényeit, mint a gerendázatot, úgy hogy 1839-ben le kellett bontani az egyik nagy növényházat. Igen erősen szaporodtak az üvegházak bel-

sejében uralkodó 24 R. foknyi hőmérséklet mellett; most már meglehetősen kipusztítattak.

Ceylon szigetén Blanchard szerint az alföld harmadrésze a termiták által alá van ásva. Felső-Egyptomban nem ritkán kénytelenítik a lakókat, hogy elpusztított házaikat ott hagyják és máshol új otthont keressenek. Kelet-Indiában, Bengáliában, China déli részeiben iszonyu csapást képeznek a lakósságra nézve. Dél-Amerikában Humboldt szerint az ötven évnél idősebb könyvek a ritkaságok közé tartoznak, mivel a termitáknak azon dicséretes szokásuk van, útjaikat a könyvtárakba s épen a könyvsorokon keresztül vezetni. Brazília és Kelet-India tengeri városaiban néha egész raktárak esnek pusztitási vágyuk áldozatául.

A termiták életének több pontját még homály takarja. Léteznek közöttök hímek s nőstények, melyek szárnyakkal ellátvák s fajokat fenntartják, mint más rovaroknál. De eltérőleg az utóbbiaktól, a termiták hímei és nőstényei tehetetlen lények, melyek külső segítség nélkül hamar elpusztulnának, a mi a faj megsemmisítésére vezetne. Ezért a család, melyhez tartoznak, más, nemi szervekkel nem biró tagokkal van ellátva, melyek testben és lélekben úgy fel vannak ruházva, hogy életöket fajok általános javára feláldozzák. De azon kérdés nincs megoldva, miként alakulnak e munkások és katonák külön kasztokká. A nemtelen méhek ás hangyák tudvalevőleg kifejletlen nőstények. Bates azt hiszi, hogy a munkások és katonák kifejletlen nőstények és hímek volnának; ellenben Lespès azt állítja, hogy mindegyik kasztban úgy kifejletlen hímek, mint nőstényeket talált. Ha ez észlelés valóban helyesnek fog találtatni, akkor a termiták biologiája titok.

(Büchner nyomán). Suppan Vilmos.

Losoncz vidékének liliom-viránya.

Jóllehet Losoncz és vidékén eddig tett füvészeti kutatásaimnak eredményét már egy másik szaklapban[1]) hoztam nyilvánosságra: mégis az egyes növényrendek bővebb ismertetését, — a mennyiben ott csak is a névjegyzék kitüntetése volt irányadó s czélom, — mintegy feladatomnak tartom, s miután eddig a »Természet« hasábjain láttak napvilágot a pázsit[2]) és a sásvirány,[3]) e vidék mocsárliliomai,[4]) hadd mutathassam be ugyanitt, az e tájon tenyésző liliomokat is.

A liliomfélék, (Liliaceae. A. Rich.) többnyire zölék, (Kräuter,) az egyszikűek osztályában. Virágai tökélyesek. Leplük szabályos, bokrétanemü, 6 szirmú. Porszálaiknak száma ugyanannyi, nagy ritkán 3, vagy a közbelső vagy a külszirmok alján vagy a virágtelepen, befelé fordult portokokkal. Magzatuk 3 rekeszes, rekeszei több vagy kevesebb petések. Bibeszáruk 1, rendesen 3 karélyos bibével. Magrügyei a rekeszek belső szögében visszásan állók. Gyümölcsük rekeszes tokcsa, s ha bogyó, akkor maghéja kérges, fekete.

Tekintve az egyszikű növények szerkezetét, a liliomféléket, azok legkiválóbb, mondhatnám mintapéldányai gyanánt lehet vennünk, s ezek után könnyen megitélhetni a többit is. Igaz ugyan, hogy kültermetükre, de életfejlődésükben is igen eltérők s különböznek egymástól; mégis legtöbb vagy hagymáról vagy pedig gumós tökéről (rhizoma) fakad; egynémelyiknek rostos gyökere van; akad azonban — kivált a forró égöv alatt, élőfa nagyságú egy másik fajuk, s ezek rostos gyökerüek, vastag, húsos levelekkel. Virágházakban nálunk is nem egy műveltetik, milyen az Aloe vulgaris L. a Yucca gloriosa, és más velök rokonfajok.

---

[1]) Kanitz Ágost »magyar növénytani lapok« 1878. évf. 14., 15. és 16. sz.

[2]) Az 1874. évf. 2., 3. és 4. sz.

[3]) Az 1875. évf. 3. és 4. sz.

[4]) Az 1876. évf. 21. sz.

A sarkvidéki földövet kivéve, a liliomok az egész földön el vannak terjedve, legnagyobb számmal a naptérítők körül; de a keleti félgömb jóval gazdagabb virányt képes felmutatni, semmit a nyugati, s a déli mérsékelt égöv alatt ott is nagyobb számmal képviselvék, mint északon.

Belalkatrészeiket illetőleg meglehetősen egyformák; keserü vagy kesernyés, csipős, hányásra ingerlő vagy épen mérges anyagot foglalnak magokban, illó olajon kívül keményítő, néha czukor tartalmuak; alkaloid részeket azonban sohasem találni bennök, holott ezek, a velök legközelebb rokon kikiricsféléknek (Colchicaceae) kíváló sajátjai. Vannak gyógy és füszerül alkalmazható és olyan liliomok is, melyek eledelül használtatnak. A legtöbb mégis kora tavaszi, igen csinos, hanem csak rövid ideig tartó dísznövény.

Eltekintve növénytani szempontból csoportokra való felosztatásuktól, a Losoncz és vidékén tenyésző nem- és fajokat, kétféle minőségben: mint hasznos és mint dísznövényeket fogom leírni és elsorolni.

Az elsőhöz csupán csak két nem: a hagyma (Allium) és a nyúlárnyék (Asparagus) sorozható. Vizsgáljuk azokat közelebbről.

A helyett azonban, sem hogy a konyhai használatra szokásos hagyma-fajokat, melyek minden zöldséges kertben müveltetve úgy is eléggé ismeretesek, egyenkint leírnám, csupán azok átnézetére szorítkozom, s eszerint azok vagy:

a) csöves, hengeres levelüek, melyeknél a hagyma: vagy laposkerek; leplük fehér, porszálai mind a két oldalról egy-egy rövid foggal ellátvák: veres hagyma, (Allium Cepa L.) vagy tojásdad; fehér leplü, fogatlan porszálas: csöves h. (A. fistulosun); piros leplü, váltogatva porszálai pedig az aljukon fogasok: mogyoró h. (A. ascalonicum L.) épélü fogatlan porszálas: metélő h. (A. Schoenoprasum L.)

b) laposlevelüek melyeknél a hagyma: vagy egyszerü, magányos-virágos ernyős: póré h. (A. Porrum L.) vagy összetett gerezdes-virágos és hagymás ernyőjü: fog h. (A. sativum L.) A felől, hogy eledelül s az ételek füszerezésére mindannyiját, hogy és miként alkalmazzák, nem vesztegetem a szót; de megjegyzendőnek tartom, miszerint a a zöldségter-

melő kertészek a veres hagymát nyári, a bördös vagy csöves hagymát pedig téli hagymának szokták mondani.

De vannak a hagymának még több vadon tenyésző fajai is, ezeknek hasznavehetőségéről nem sokat tudunk; vidékünkön a következendők találhatók:

A kérges hagyma (Allium angulosum L., A. acutangulum, Schrad.) szálas lapos levelei egy csomóban vannak, azok mellől egy egészen leveletlen, kopasz szárat hajt, mely a csomós tőlevelekkel egyetemben, alul egy közös hártyába van burkolva. Mocsáros, nedves réteken, különösen ősz felé, a sarjú kaszálás előtt nagyon gyakori. Közönségesen kövi hagymának nevezik; de hogy miért épen annak? meg nem mondhatnám. Virágzása júliustól szeptember végéig terjed. Losoncz, Los Tugár, a réteken; igen bőven az alsó Szilassy-réten.

A kígyós hagyma. (A. scorodoprasum L.) Keskeny, lapos, az élein erősen érdes levelekkel. Pirosas virágernyője rendesen apró hagymácskákat is növeszt, mely tulajdonságáért a köznép magvas hagyma, török foghagymának tartja. Sovány száraz réteken, vágásokban, kopár köves helyt, mesgyékben nem ritka. Június-júliusban virágzik. Los, Kisfalu, a temető alatt, Nagy Libercse, az alsó erdőben, legelőn.

Az érdes hagyma, (A. oleraceum L.) szálas levelekkel, tőkocsánya, a szára is egy két leveles. Virágernyője igen ritka, hagymácskát termő, virágai hosszabb kocsányúak; porszálai leple tövének felébe nőttek. Halvány piros, zöld vagy biborszínü hátsíkos szirmai akkorák, sokszor nagyobbak, mint porszálai. Többnyire köves vagy kavicsos talaju hegylejtőkön, gyepükben szöllő garádoknál. Június-júliusban. Abelova, szántóföld széleken, bokrok közt, mesgyéken.

Meglepő s csak nem hihetetlen, hogy a közel kétszáz fajt számító Alliumok, csak is a megnevezett nehány faj által vannak e tájon képviselve; én legalább eddig se műveltetve se vadon másokra nem akadtam, s e megjegyzés után, bízvást a másik: a nyúlárnyék-nemre fordítsuk figyelmünket.

A spárga nyúlárnyék, (Asparagus officinalis L.) kopasz, ágasbogas szára hajszál leveles; virágai lefüggők, bokrétájuk 6 hasábos, 6 szirmu, hárma kifordult hegyü. Bogyója 3 rekeszes, rekeszei 2 magvúak. Zsenge tőhajtásai az inyenczek

előtt igen kedvelt és becses eledelt szolgáltatnak, miért is kertekben különös gond és figyelemmel művelik. De a jó karban tartott termékeny réteken, patak és folyóvizek mentén, gyakran erdőszéleken is, kivált homokos földben, vadon is nő. Az ilyen azonban sokkal vékonyabb, egészen sötétzöld szárú, fás, kemény kesernyés, a kertekben műveltnek nagyon mögötte áll. Június-augusztus hóban virágzik. Losoncz-Apátfalva, a széna rokodónál réten, Fábjánka, a Lázi-féle réten.

A második, vagyis a dísznövényeket képző liliom-félék csoportozatát két részre: a művelés alatt álló és a vadon tenyészőkre oszthatni. Reménylem, hogy a tudományosan vizsgálódó füvészek, ezen osztályozás miatt, elnézést fognak tanusítani irányomban; de a mennyiben én, különösen a női kökönséget akarom és szeretném a növénytani ismeretek körének megnyerni, ezt csak úgy gondolom elérhetőnek, ha előbb minél egyszerűbb, könnyű rendszer képezi a vezérfonalat.

A dísznövény-liliomok száma csak is egynehány fajra szorítkozik, hanem alig van virágtenyésztő, a kinek kertjében nem találtatnék.

A fehér liliom, (Lilium candidum L.) sugár szára tetején tíz-tizenkét virággal is nyílik, nagyon kellemes illatu; szeszbe áztatott szirmainak sebgyógyító erőt tulajdonítanak. Hazája a kelet. Az őskor a tisztaság és az ártatlanságnak jelképéül ismerte, s a régi görögök és rómaiak Júno istennőnek szentelték. A japánok a fehér liliom hagymát eszik is.

A tüzes liliom, (L. bulbiferum, L.) lángszín, belül érdes szirmokkal. E faj nálunk műveltetik, hanem közép és déli Európában, hegyi erdőkben s alhavasi réteken vadon is tenyészik. Előfordul itt-ott a temetőkön is, hová azonban bizonyosan ültettetett. — A kora tavaszszal virágzó:

Koronás hatkótú, (Fritillaria imperialis, L.) már azért is igen hatásos dísznövény, mert szálas lándzsás levelei a szárán felül üstökbe összeszorulnak, vernyegessárga virágai pedig, azon alúl gyürősen csüggnek le. Hagymája kellemetlen bódító illatú, s csipősen maró tulajdonsága miatt a mérges növényekhez számíttatik. Daczára ennek mégis nagyon kedvelt dísznövény és mint ilyennek értékét bizonyosan az emeli leg-

inkább, hogy már április elején virít. Keleten, de kivált Perzsiában honos. Méltó helyet foglal el utána

A pompás tulipánt, (Tulipa Gesneriana, L.) mely a perzsa »Thulyban« névtől mondatik így. Egyszerű és teljesen virágzó fajai a 16. század közepe táján hozattak Európába; szín, alak és nagyság tekintetében számtalan válfajokban kivált Hollandiában nagy mérvben műveltetnek. A mostani párisi világkiállítás alkalmával 40 ezer darab virágzó tulipánt-hagyma képzelhetni, milyen impozáns látványt nyujthatott.

A kancsós jáczint, (Hyacinthus orientalis, L.) még a tulipántnak is feléje helyezendő; annyi bizonyos, hogy páratlan finom illatú virágai, gazdag virágzata minden tekintetben háladatosabb dísznövénynek tüntetik fel. A jáczintok 1596-ban Ázsiából honosíttattak.

S ezen eddig elsoroltakon kívül nem oly gyakoriak ugyan:

A magzating (Asphodelus) fajok: a sárga m. (A. luteus, L.) csinos növény, mely mindamellett hogy éjszaki Afrikából ered, nálunk a telet a szabadban is jól kiállja; az ágas m. (A. ramosus L.) a görögök előtt igen becsben állott, oly annyira, hogy kedves halottjaik sírjait vele diszítették; a fehér m. (A. albus, Mill.) gyökerei hajdan gyógy- és tápszerül használtattak. Ezeknél inkább van elterjedve:

A tubarózsa póliant, (Polyanthes tuberosa, L.) mindannyi közül talán ez az egyetlen, mely a szabadban műveltetve, legkésőbb: csak ősz felé virágzik. S ezt csaknem azon körülménynek volnék hajlandó tulajdonítani: hogy a földrésznek, a többiek hazájától egészen ellenkező irányban fekvő Jáva és Ceylon szigetekről veszi eredetét. Igen kellemes illata van.

A sárga és a lángszin síliom, (Hemerocallis flava et fulva, L.) az első árnyas semlyékes helyt hazánkban és Szibériában vadon is tenyészik, szagos virágú; az utóbbi hasonlít a sárgához, de sokkal nagyobb, majdnem téglavörös s illattalan virágokkal nyílik. A síliomok igen hálás rabatte-növények, kedvező tenyészésük kövér talaj- és nyáron át bő nedvességhez van kötve.

(Vége következik.)

Kunszt János.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A növények alvásáról.** Sok növény tudvalevőleg szinte aludni szokott éjjel, úgy mint az állatok nagyobb része, de ezen álom nálok csak is szokás dolga, és könnyen megzavarható. Egy franczia természetbuvár nem régen egy érzékeny növényt éjjel fényes világosságnak tett ki, nappal pedig sötét szobában tartott. A növény eleinte igen megzavartnak látszott. Rendetlenül nyitogatta fel és zárta be leveleit, midőn a mesterséges nap reá sugárzott, nap alatt a sötétben pedig néha-néha felébredt. Végre megadta magát a változásnak, rendesen megnyitván éjjel, s kelyhét nappal bezárva.

* **Oroszország akadémiai felosztása.** Az orosz császárság akadémiai czélokból 10 kerületre osztatott fel, t. i. Szt.-Pétervár, Moszkva, Dorpát, Kiev, Varsó, Kázán, Kharkov, Vitna, Odessa és a Kaukazus. Ezek mindegyike felett egy „Curator" elnököl, ki inkább az udvari körökben tanusított ügyessége, mint tudományossága folytán neveztetik ki ezen magas hivatalra. Elméleti tekintetben ő mindenható a maga körében, de gyakorlatilag nem tesz semmit akadémiai tanácsa nélkül, mely 6 tagból áll, melyek kettője nyugdíjazott tanár, hárma katona tiszt, s egyike rendőri hivatalnok. E testület határozza meg, mely könyvek használandók a tanintézetekben; ez állítja ki a bizonyítványokat és diplomákat, s ez a főfórum minden akadémiai diszcziplináris kérdésben. A nevelésre szánt pénz is mind az ő kezein megy keresztül.

* **Farkasok Oroszországban.** A farkasok annyira elszaporodtak Oroszországban, hogy erélyesebb intézkedések tartatnak szükségeseknek a kormány részéről azok kiirtására. Ujabb statisztikai adatok szerint ezen állatok egy év alatt az ország 45 provinciájában — bele nem számítva Lengyelországot és a baltions vidékeket — 179.000 darab barmot és 562.000 juhot öltek meg, melyek értéke 7.573.000 rubelre rúg. Ehez hozzá adandó az elsikkasztott baromfiak és kutyák száma, melyek értéke legalább 1 millióra becsülhető. A ragadozó állatok által eszközölt pusztítások összesen 15 millió rubelnyi veszteségre számíttatnak fel évenkint — ide nem számítva az emberi áldozatokat, melyek évenkint 200-ra számíttatnak. Ennek folytán elhatároztatott, hogy a lőfegyver mellett, mérgezés strychnin által is alkalmaztassék nagyobb mérvben, a gonosz vendégek kiirtására.

* **Novaja Zemlján gyarmatot készül az orosz kormány alapitani.** Mult őszszel 6 vitorlás hajó küldetett oda 6 ház építésére és felszerelésére való készlettel megrakva. Ezek 6 szamojéd családnak vannak szánva; kik a gyarmat első lakosságát fogják képezni. Ezen telepítvény főfeladata leend a kereskedelmi összeköttetést a Yenizei és Obi folyók torkolatai között fenntartani, s egyszersmind politikai bűnösök számüzetési helyéül szolgálni.

* **Balesetek szárazföldi utazásokon.** M. Gartiaux érdekes statisztikai adatokat közöl a szárazföldi utazások alkalmával történt balesetek körül. Azt állítja, hogy a régi, vasút előtti időben átlagosan 1 ember élete esett áldozatul minden 30),000 utazásban, és egy sérülési eset volt számítható 30,000 utazás után. Vasuton balesetek folytán 1853-tól 1855-ig 1 emberhalál esik 2 millió utazásra, és egy testi sérülés $^1/_2$ millióra. 1855-től 1875-ig 6 millió utazásra számítható egy emberélet vesztesége. Mai napon pedig a halálozási eshetőség vasuti baleset miatt = 1 : 45 millióhoz, és a sérülhetési = 1 : 10 millióhoz.

* **Chinának is vannak faóriásai.** 31 angol mértföldnyi távolságban Nikkótól egy sugi nevű czédrusféle fákból álló fasor kezdődik, mely a Lycyas nevű zarándok helyre vezet, és a világ leghosszabb fasora. A fák ember-magasságban 5–7 lábnyi vastagok, 50—80 lábnyi magasságig galy-nélküliek, és sudárokig még 40–50 lábnyira magasabbak. Törzseik tö-

kéletesen egyenesek, és kérgök mélyen hasadozott. Körülbelöl 30.000 olyan fa áll a két sorban, mely a zarándokhely alapítása után, tehát mintegy 250 év előtt ültetteteti.

* **A m. kir. földtani intézet** az idén Magyarhon következő vidékein fogja folytatni részletes földtani fölvételeit:

Dr. Hofmann m. k. főgeolog és Matyasovszky Jakab m. k. osztály-geolog Szilágy megye, és pedig az előbbi a keleti, az utóbbi pedig a nyugoti rész felvételével bizatott meg. E terület fölvétele a megye kérése folytán lesz foganatosítva s annyiban is fontos, mert az eszközlendő áttanulmányozás alapján a lakosság között — ha ugyan lehetséges lesz — valamely iparág meghonosítása czéloztatik.

Böckh János m. k. főgeolog, ki mellé Halaváts Gyula m. k. geolog-gyakornok osztatott be, folytatni fogja Szörénymegye déli részében a mult évben megkezdett fölvételeit.

Telegdi Róth Lajos m. k. osztálygeolog — ki mellé Kokán János m. k. geolog-gyakornok van rendelve, a mult években felvett területhez csatlakozó Ruszti és Lajta hegységek területén eszközlendi felvételeit. S végre:

Stürzenbaum József m. k. segédgeolog, az utóbbi területtől keletre eső, a Fertő tava és e Csallóköz közötti terület felvételével bizatott meg.

Mint az első években, úgy az idén is el vannak látva geologjaink a földm. ipar és kereskedelmügyi m. k. miniszterium részéről nyílt igazolványnyal, a belügyminiszterium pedig jó eleve értesítette az illető törvényhatóságokat az eszközlendő felvételekről; s mégis a mult években az egyes geologokat annyi kellemetlenség érte, minek ez óvintézkedések mellett nem lett volna szabad történnie. — Hisszük azonban, hogy azon törvényhatóságok, melyeknek területén ez idén a fölvételek eszközöltetni fognak, nem veszik csak egyszerűen tudomásul a miniszteri rendeletet, hanem oda hatnak, hogy ne csak a szolgabirák, de a falusi jegyzők és birák jó eleve értesüljenek a földtani fölvételek eszközléséről.

(Földt. Közl.)

* **Emberi nyomok a magas éjszakon.** Feilden kapitány szerint, ki az utolsó angol éjszaksarki expedicziót mint zoologus kisérte, a legéjszakibb emberi nyomokat néhány mértföldnyi távolságban a 82-dik szélességi fokon innen találták. Ezek egy nagy faszánból, egy kő lámpából, és egy fókagyarból készült hó-vakaróból (scrapev) álltak. Különben nem lehet tudni, hogy az eszkimók még mennyivel magasabbra nyomultak az éjszaki sark felé.

* **Az elefántcsontról.** Hogy mily nagy mennyiségű elefántcsontot használnak fel Európában, kitünik onnét, hogy az évenkinti elefántcsont-bevitel Angliába 13,200 mázsa, melyből csupán Angliában mintegy 7000 mázsát dolgoznak föl. Egyes fogak súlya $^1/_2$—80 kilogr. közt váltakozik, a középsúly tehát 20—25 kilogramm. A nyers elefántcsont értéke a minőség szerint mázsánkint 300—350 forint közt váltakozik. Az elefántcsont-termelő országokat illetőleg Bombay és Zanzibar szállítnak évenkint 3200 mázsát, Alexandria és Malta 3600, Kapföld 1000, Mozambique 480, s Afrika keleti partvidéke 4 0 mázsát. Bombayban van az elefántcsont főrakhelye, ide szállítják a többi vidékekről is, s innét aztán tovább; a legnagyobb részt a khinai és indiai vásárokra viszik, a többit Egyptomba. Alexandria és Malta éjszaki- és közép-Afrikából, valamint a Níl vidékeiről nyeri elefántcsont-szükségletét. Legkitünőbb minőségű a zanzibári elefántcsont, mely áttetsző, szép fényű s könnyen esztergályozható. Nagy mennyiségű elefántcsontot szállítanak az éjszaki sarkvidékről is. Ezek még az őskori elefántoktól származnak, melyeket éjszaksarki utazók nem ritkán találnak teljes épségben, szőröstől-bőröstől befagyva a jég közé. (Táv. Közl.)

* **Eruptiók és földrengések 1877-ben.** Az elmult évben összesen 5 különböző vulkáni eruptió jutott tudomásra, ugyanis: 1. a délamerikai Cotopaxi, 2. a Havaï sziget vulkánjai, 3. a kicsiny japán szigetvulkán Ooshima, 4. egy eddigelé teljesen ismeretlen vulkánikus területen, Coloradonál Dél-Californiában és végül 5. Peru partjai közelében egy tengeralatti eruptió észleltetett. A kitörési idő mind az öt esetben az év első felére esett, a legelső január 4-én (Ooshima), a legkésőbbi junius hó 28-án (Cotopaxi) észleltetett. A tudomásra jutott földrengések száma 109, a mely körülbelül

megegyező azon évi átlaggal, mit az előző 13 év alatt följegyzett összeállitásokból kiszámitani lehet. Ezekből a télre (decz.—febr.) 33, a tavaszra (márcz.—május) 31, a nyárra (jún.—aug.) 11 és az őszre (szept.—nov.) 34 földrengés esik.

Különböző helyeken többszörös földrengés 15 napon tapasztaltatott. Egyes vidékeken — Peru, Bolivia, Tokio (Japánban), Ooshima, Hawaï stb. — valódi földrengési időszakok jelentkeztek, mig más helyeken huzamos szünetelés után a földrengés mintegy ismétlődni látszott. Tetemes mérvű földrengések voltak Sveiczban, melyek a zürichi tótól kiindulva keletnek még a Glarus és St.-Gallenba is eljutottak, nyugotnak Elsass, északnak pedig a Schwarczwaldig haladtak. A nyugoti elterjedés tehát a keletinél nagyobb volt, hol úgy látszik, hogy az Alpok állották utját a tovaterjedésnek. Ez annál inkább nevezetes, mert nyugotnak a Jura hegyek nem akadályozták a terjedést. A keleti Alpokban, hol a földrengések ritkák, alsó Stajerországtól kiindulva az alsó Száváig volt földrengés. De a leghevesebb földrengés ezen időszakban Dél-Amerika nyugoti partjain volt, mely egész folyamatában rendkivül hasonlított az 1868-ban ugyanott tapasztalt földrengéshez. A központi Atakama partján a kis Cobija kikötő városban volt, mely szomszédaival egyetemben majdnem teljesen szétromboltatott. A talaj rázkodása a tenger mozgásához hasonlitott, mely a partok mentében roppant károkat okozott. A tenger helyenkint 20 m. magasságban zúdult a lapályos partok felé és pl. Iquique-ben 600 ember esett annak áldozatául. A kikötőkben a hajók részben összetörettek, részben a szárazra dobattak. Arica mellett a homokba félig eltemetett „Wateren" gőzöst, melyet az 1868-ki földrengés dobott a partra, — az elmult évi roham $2^1/_2$ km.-rel tovább lökte.

A hullámvetés az Oczeán egész szélességében tovahuzódott és főleg a Sandwich szigeteket támadta meg. (Földt. Közl.)

* **Egy pók halála delejesség által.** Dr. Bansant egy philadelphiai lapban leirja a delejesség különféle hatásait az élő szervezetre, és hogy azt példákban is bebizonyitsa, kisérleteire hivatkozik, melyekben delejesség által férgek, rovarok, pókok s más kisebb állatok életét kioltotta. Bansant ugyanis egy napon székének támlányán észrevett egy kis pókot, azonnal oda tartott egy **U** alakú delejvasat, úgy, hogy a pók épen a delejpatkó két karja közé jutott. A delejpatkó karjai $2^1/_2$ hüv. hosszú, $^1/_2$ h. széles és $^1/_6$ h. vastagsággal bírtak, s a közöttük lévő távolság $^3/_4$ hüvelyket képezett. A pók sajátságos helyzetéből minden áron szabadulni igyekezett, és nagy gyorsasággal kétségbeesve futott a delejpatkó elől, — mind hiába! Mert Bansant a delejpatkóval mindenütt követte; minek következtében a pók, úgy látszik végkép kimerült, mert egyszerre mozdulatlan lett. De ime mintegy 3 percz múlva lassan, nagyon lassan mozgatni kezdé végtagjait s fejét majd fölemelé, majd leereszté. Öt percz múlva ismét megszünt mozogni. Bansant erre a pókot s a körülölelő delejpatkót egy üvegburával betakarta. Midőn 2 óra múlva az üvegharangot eltávolította s a nagyitóüvegen megfigyelte az állatot: az meg volt halva.

* **Csillagászati jegyzetek július hóra 1878.**

2-án **Nap** a **Föld**től legtávolabb. A **Hold Marszot** elfödi.

4-én **Merkúr** a **Nap**pal felső együttállásban.

5-én **Hold** a **Föld** közelében.

7-én **Első holdnegyed.**

14-én **Holdtölte.**

15-én A **Hold Jupitert** elfödi.

20-án **Hold** a **Föld**től legtávolabb.

22-én **Utolsó holdnegyed.**

23-án **Merkúr** a **Marsz**szal együttállásban.

25-én **Jupiter** a **Nap**pal ellenállásban.

29-én **Holdujság. Nálunk láthatatlan napfogyatkozás. Merkúr Uránusz**szal együttállásban.

31-én **Marsz** a **Nap**távolban.

Merkúr esti csillag. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** e hó elején az esti szürkületben rövid ideig látható. — **Jupiter** az egész éjen át látható. — **Szaturnusz** majdnem az egész éjen át látható.

A 29-diki napfogyatkozás teljes leend, s csak éjszak-keleti Ázsiában és Éjszak-Amerikában lesz látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 29 e. perczczel később kel föl és 16 e perczczel korábban nyugszik le, mint u. e. hó elején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

Oroszország népei.

Oroszországot igen különböző, egymástól igen távol álló néptörzsek lakják; az ellentétek oly nagyok, az elágazások oly számosak, hogy nincs európai ország, melyben a lakosság oly sokféle elemből állana, mint az orosz birodalomban.

Európai Oroszország népessége 71 millió ember; ezek Müller Frigyes osztályozása szerint kivétel nélkül a síma hajúakhoz (lissotriches) tartoznak, még pedig egy részük (mongolok) az egyenes vagyis mered hajszálúakhoz (enthycomoi), másik és pedig túlnyomó részük (földközi faj, mediterran race) a fürtös hajszálúakhoz (euplocomoi). Peschel Oszkár általános osztályozása sok tekintetben különbözik Müller csoportosításától, mindamellett azon népekre vonatkozólag, melyek Oroszországot lakják, bizonyos egyetértés van a két ethnolog között, a mennyiben Peschel is e népek egy részét a mongol fajhoz (mongolenähnliche Völker), másik részét pedig a földközihez számítja.

Ezen utóbbi faj igen nagy túlsúlyban van, a mennyiben Oroszország 71 milliónyi népességének $^{9}/_{10}$-de, t. i. 64 millió a fürtös hajúakhoz vagyis a földközi fajhoz, és csak $^{1}/_{10}$-de, t. i. 7 millió az egyenes hajúakhoz vagyis a mongol fajhoz tartozik; ennélfogva a földközi faj oly túlsúlyt nyert, hogy az aránylag kis számú más fajúak igen nagy hátrányban vannak az uralkodó osztálylyal szemben, annál is inkább, mert nem laknak egy helyen, nem egymás mellett, hanem szétszórtan az egész birodalomban.

Jelen alkalommal Oroszországnak csak azon népeit akarom ismertetni, melyek a földközi fajhoz tartoznak. Tudva van, hogy e faj népei nyelvök szerint három családot képeznek, úgy mint árja vagy ind-európai, sémita és hámita családot. Ez utóbbi, nem lévén Oroszországban képviselve, e helyen figye-

lembe nem jön. Az árja nyelvcsalád több nyelvágra oszlik, ugyanis van görög-latin, germán, szláv, iráni és hindu nyelvcsoport. Oroszországban úgy száma, mint politikai jelentősége tekintetében első helyet a szláv néptörzs foglal el, melyhez e birodalomban az oroszok, lengyelek, bolgárok, litvánok és letteh tartoznak. A többi nyelvcsoportok aránylag csekély mértékben vannak képviselve. Végre a sémita családot az izraeliták képviselik.

Az orosz nép első múltjáról, azaz hogy mikor hagyták el az árják közös hazáját, s mikor költöztek be Európába, igen keveset, sőt majdnem semmit sem tudunk, csak annyi kétségtelen, hogy később jöttek, mint rokonaik: a keltek, görög-latinok és germánok, sőt később mint a jelenleg Oroszország éjszaki részét lakó ural-altáji nyelvű népek. Régi szláv emlékek teljesen hiányoznak, s az ó-kor görög-latin írói Oroszországról s ennek népeiről igen keveset tudnak. Még a Ptolomaeus-korabeli geographia is csak egyes összefüggés nélküli tudósítást nyújt. Említvék ugyan a bulanok, mely név alatt a mai lengyelek sejthetők, továbbá említvék a sztlavánok, mely név nyilván a »szláv« nevezetnek ferdítése. A szláv nevet bizonyára ősi hazájukból hozták, a mennyiben ugyanily jelentésű, mint az »árja, hellen« stb. elnevezések. Ugyanis e szók csak azt fejezik ki: fénylő, dicső, nagy. Hogy mikor keletkezett az »orosz« elnevezés, egészen bizonytalan. Konstantinos Porphyrogenitos rosz-okról beszél, kik szerinte különböznek a szlávoktól. Némely írók azt hiszik, hogy a rosz-ok alatt a roxolánok értendők, kik összeolvadván a szlávok egyik ágával, a mai oroszok ősei. Mások azon nézetben vannak, hogy e szó orosz a bevándorló Burik testvérek társaitól származik, kik rusz-ok vagy ruots-ok, s hogy tehát csak 862 után keletkezhetett.

A 9-dik század második felében s a 10-dik században az oroszok már cselekvőleg lépnek fel s hódítólag nyomulnak éjszakra, leigázván vagy lakhelyeikből kizaklatván az ural-altáji népeket. Akkor történt, hogy ez utóbbiak két csoportra szakadtak, az egyik a mai Finnországba vonult, a másik az Ural éjszak-nyugati lejtőire. Az orosz nép pedig akkor élte első virágzási korát, akkor vette föl a keresztény hitet, akkor nyertek oly nagy jelentőséget Kiev, Moszkva és Veliki-Novgorod, akkor élt

az orosz történelem egyik legkiválóbb alakja, Nagy Vladimir, kievi fejedelem.

Azonban a 11-dik században Oroszország megint hanyatlani kezd, a mennyiben ismételt családi osztozások folytán az ország mintegy ötven kisebb fejedelemségekre oszlott, s a kievi, nem különben a moszkvai fejedelmek fönhatósága csak névleges vala. Nem csuda tehát, hogy midőn a mongolok Batu khán vezérlete alatt az országba törtek, egész Oroszország meghódolt; 1240-ben a hódítás már bevégzett tény volt. Egyes fejedelmek megtartották ugyan tartományaikat, de csak mint mongol hűbért. Oroszország szét volt darabolva s politikailag megsemmisítve, s ha az orosz elem mégis fenntartotta magát s nem olvadt össze a hódító mongollal, ezt az erős nemzeti és vallási érzületnek kell tulajdonítanunk, mely válaszfalat vont a hódító s meghódított közt.

A hódoltsági viszony két századnál tovább tartott. Csak Vasziljevics Iván, moszkvai fejedelemnek (1462—1505) sikerült a kisebb fejedelemségeket egyesíteni, ez által saját hatalmát nagyobbítani s országát a mongolok fönhatósága alól kiszabadítani. Ő volt egyszersmind első, ki magát czárnak nevezé. Ezen időtől kezdve, de különösen Nagy Péter idejétől a birodalom rohamosan növekedik, s e növekedéssel egyenlépést tart az orosz elem emelkedése, annál is inkább, mert az orosz nép nemcsak külterjileg hódít, de a meghódított országok lakóira erős oroszosító kényszerhatást gyakorol, úgy, hogy a más nyelvű népek kényszerítvék az oroszok nyelvét és szokásait felvenni.

Az orosz nép közel rokona Nyugat-Európa népeinek, s mégis mily eltérő irányt vett fejlődésük! Ennek egyik és pedig fontos okát a földrajzi helyzetben kell keresnünk. Vannak a földfölületen egyes helyek, melyek az emberi műveltség kifejlődésére kiválóan alkalmasak s előmozdítják azt, mások pedig, melyek hátráltatják. Ez nem veendő ugyan oly értelemben, hogy a kedvező föld alapföltétele a művelődésnek, s hogy bármely nép kedvező lakhelyen kedvezően fog fejlődni, de veendő oly értelemben, hogy szellemileg magasan álló nép, ha kedvező földre jut, a műveltségnek aránylag igen magas fokára emelkedik. A régi görög nép jeles szellemi tehetségekkel volt

felruházva, de hogy ezek kifejlődhessenek, épen Görögország földjére, az oly jeles fekvésű Balkán félszigetre volt szükségük; Kamcsatka vagy Grönland ege alatt ki nem fejlődhetett volna azon dicső nemzet, melynek tettei a történelem legfényesebb lapjait képezik. De viszont Kamcsatka vagy Grönland lakói, átvarázsolva Görögország földjére soha sem emelkedtek volna a görög hősök és szellemóriások magaslatára. S épen ez a megdönthetlen ethnologiai igazság, hogy a szellemileg leggazdagabb népek előbb vagy utóbb a legkedvezőbb fekvésű földekre jutnak s ezek előnyeit kizsákmányolják. Innen van, hogy a fölületes vizsgálat látszólag azt mutatja, mikép a különböző fejlődésnek egyedüli oka a föld helyzetében keresendő; holott a fejlődéshez két föltétel kivántatik, úgy mint első sorban jeles lelki tulajdonságok és csak másod sorban kedvező föld.

Ezek után vessünk egy pillantást Európa tagozatára. Látjuk, hogy földségünk úgy vízszintes, mint függőleges tagozata kitünően kifejlődött. De nem mindenütt egyformán, mert míg délen és nyugaton a partalakulatok oly gazdagon kifejlődvék, mint egy földségnél sem, addig az éjszak-keleti rész tagozatlan tömeget képez, mely élénken Ázsiára emlékeztet. Délen és nyugaton szigetek, félszigetek, öblök és beltengerek változatos vegyüléket képeznek, éjszakon s keleten pedig minden egyszerű és egyhangú. Épen ily különbségek mutatkoznak a domborzati viszonyokban is: dél-nyugaton hegységek váltakoznak hullámzatos dombvidékekkel, fennlapályok alsíkokkal, éjszak-keleten pedig a Szarmát lapály terül el. Európa déli s nyugati részeinek kedvező vízszintes és domborzati tagozatához még kedvező égalji viszonyok is járulnak. A tenger mély benyomulása, a meleg lég- s vízáramlatok oly hatást gyakorolnak, hogy mindenütt óczeáni éghajlat uralkodik: enyhe telek s a tenger által hüsített kellemes nyarak. De már a Szarmát lapályon ezen előnyök elenyésznek, ott már forró nyarak fagyos telekkel váltakoznak.

E szerint a különbségek Európa nyugati s keleti részei közt roppant nagyok, s minthogy a természeti viszonyok az ember művelődésére, különösen a fejlődés kezdetén, nagy befolyást gyakorolnak, azért az oroszok is, daczára hogy igen közel rokonai a többi árja népeknek, mégis feltünően eltérnek

tőlük. Nyugat-Európa népei megtalálták azon kedvező fekvésű földeket, melyek épen alkalmasak arra, hogy szellemi tehetségeik kiváló fejlődési fokra jussanak; az oroszok pedig, mint az árják utolsó bevándorló törzse, az aránylag legroszabb földre, az egyhangú lapályra jutottak. A nyugati népek közlekedhettek a szomszéd földségekkel; a Földközi tenger, később az Atlanti óczeán csak többé-kevésbbé keskeny folyó, melyen át a népek kicserélhették terményeiket, s ezek közt a legfontosabbakat, a legtermékenyebbeket is, t. i. a gondolatokat, az eszméket. Az oroszokat pedig sok helyen tundrák és sivatagok határolták, s elzárkozottságra kárhoztatták. Innen van az oroszok azon törekvése, hogy tengerhez jussanak. Kezdetben Oroszország egészen szárazföldi hatalom volt, most már négy tenger mossa partjait. De azok egyike, a Káspi tó zárt belmedencze, a másik, t. i. a Jeges óczeán nyílt tenger ugyan, de fekvésénél fogva nagyobbmérvű hajózásra nem alkalmas, annál kevésbbé, mert Oroszország éjszaki partvidéke nagyobbára lakatlan, puszta vidék.

S igy csak két tengernek van valamivel nagyobb jelentősége, úgymint a Balti s a Fekete tengernek. Azonban ezek beltengerek és csak keskeny szorosok által függnek össze a nyílt tengerrel; de ezen szorosok, mintegy az orosz vizek kulcsai, más népek kezében vannak. Innen magyarázható tehát az oroszok azon vágya, e kulcsokat hatalmukba keríteni. Megjegyzendő azonban, hogy a Balti tenger télen befagy, úgy, hogy minden hajózás megszünik, s igy sokkal fontosabb a Fekete tenger birtoka. Tekintve azonban, hogy a szoros, mely a Földközi tengerbe vezet, oly keskeny, mikép annak minden pontja az ágyúk tüzének kitehető; azért az oroszok hagyományos törekvésének oda kell irányulnia, e fontos kulcsot, t. i. a Bosporust vagy teljesen elfoglalni, vagy legalább ott szilárd befolyást szerezni. Igaz ugyan, hogy a czél, mely után az oroszok törekednek, Európa többi népeire káros, s azért a politika sokat tesz, hogy Oroszországot czélja elérésében gátolja; igaz ugyan, hogy az oroszok törkvését emberbaráti szempontból is el kell ítélni, mert durván, erőszakosan, a népjogot nem tisztelve működnek: mindamellett ethnologiai szempontból előnyomulások egészen ter-

mészetes, mert a szabad tenger az orosz néptörzs tehetségeinek tökéletesebb kifejlődésére igen jelentékeny s fontos emeltyű.

Ha ezek után összehasonlítjuk az Európában lakó nyugati és keleti árják műveltségi fokát, nem fog meglepni, ha különbségeket s ellentéteket találunk. A nyugati népek szellemi forradalmakon mentek át, melyekből a szép, jó s igaz eszméi mindig tisztábban emelkedtek ki, az oroszok pedig századokon át szellemi tespedtségben sínylődtek. S így a különbség nyugat s kelet között mindig élesebb lett, annál is inkább, mert az oroszok a keleti hitvallás hívei, és pedig oly hévvel és szívóssággal, hogy idő folytán a hit nagyobb választófalat képezett, mint a nemzetiség. A mai Oroszországban is: áttérni a görög-keleti hitre egyértelmű a saját nemzetisége feladásával s az oroszba való beolvadással, s a mely napon eléri az orosz kormány azon czélját, hogy a más vallású nemzetiségek felvegyék a görög keleti hitet, akkor Oroszországban a nemzetiségi kérdés meg fog szünni s az áttérők fiai mindannyian valódi oroszok lesznek.

Nagy befolyással volt az oroszok elkülönitésére azon körülmény is, hogy századokon át alá voltak vetve a mongol uralomnak, mert igaz ugyan, hogy össze nem olvadtak a mongolokkal, mégis az együttélés alatt sok jellem vonásukat elsajátitották. Nem csuda tehát, hogy Európa népei és államai sokáig úgy tekinték Oroszországot, mint Európán kivül állót, fejedelmeit sem tekinték európai souveraineknek, hanem inkább ázsiai kháknoknak.

A 18-dik században a politikai viszonyok megváltoztak, Oroszország szava nyomós lett s a szellemi élet is átalakuláson ment át. Az orosz nép levetette az ázsiai külsőt s európaival cserélte föl. De ezen átalakulás nagyrészt csak külsőség maradt s nem hatotta át a nép minden rétegét, annnál kevésbbé, mert a változások parancsszóra történtek, s oly ember osztotta a parancsokat, oly ember öntötte európai mintába a birodalmat s a népet, kit jellemének sok vonása inkább müveletlen ázsiai kháknak bélyegelt, mint müvelt európai uralkodónak.

Pétert nagynak nevezi a történelem, s ha a nagy nevet kitartással és fényes sikerrel folytatott háborúk, fényes politikai eredmények és a kitüzött czél felé lankadatlan törekvés biztosítják, akkor megilleti Pétert e dicsfény; de ha szokásait tenkint-

jük — szenvedélyességét, melyet haragban és vágyai kielégítésében tanusított; kegyetlenségét, melyet népei, sőt saját családja iránt mutatott; durvaságát, melylyel lábbal tiporta mindazt, mi népei előtt hagyomány és százados szokás folytán szent volt; — : akkor Pétert iszákos, durva, kegyetlen barbárnak kell tekintenünk. Ha Péter az ész szava után indúlt, akkor eszélyes, előrelátó politikát követő európai ember volt; de ha csak szive sugallatát követte és csak érzelmeire hallgatott, akkor lehullott a máz s az ázsiai barbár egész természetességében tünt fel.

És majdnem ily állapot uralkodik Oroszországban maiglan is. Az oroszok tudják, hogy egész jövőjük Európában van s hogy nekik a többi népekkel, illetőleg azok fejlődésével egyenlépést kell tartaniok. De ha az indulatok hevében elfelejtik a politika s az eszélyesség szózatát és szívök sugallatát követik, akkor felszinre kerülnek azon vad jellemvonások, melyeket a nyugati árjáknál hiába keresünk s melyek fejletlen ázsiai állapotokra emlékeztetnek.

Az oroszok száma úgy a birodalom többi népeihez viszonyitva, (74·9%) mint magában véve igen nagy, t. i. 53 millió. Ezeket eredet, szokások s vallás oly szorosan összekötik, hogy nincs európai nemzet, mely oly nagy és tömör egészet képezne, mint az orosz nép. Nyelvök is egy, mindamellett vannak tájszólások is, a szerint a mint a nyelv finn, tatár vagy litván elemeket fogadott be, megkülönböztetünk nagy-, kis- és fehéroroszokat. A nagy-oroszok száma legnagyobb, t. i. 35 millió, vagyis az összes lakosság 49 százaléka, a kis-oroszok száma 14 millió s a fehér-oroszoké 4 millió.

A szlávok csoportjába tartoznak a lengyelek. A lengyel nép úgy száma mint politikai jelentősége által Oroszország második népe. A lengyelek száma 5 millió, vagyis összes lakosság 7 százaléka. Ebből a 10 kormányzóságra osztott régi Lengyelországban 4 millió él, a többiek szét vannak szórva az egész birodalomban.

A Szarmát lapályon, mint ezt már említettük, különböző szláv népek tanyáztak. Idővel különösen két törzs emelkedett a többiek fölé, úgymint az orosz a Ruvik dynastia alatt s a lengyel a Piasztok alatt. Az első távolabb esvén a nyugati világtól, bizonyos zárkózottságban élt, a lengyel pedig, előőrseit az

Oderáig tolván, élénk éritkezésbe lépett nyugat népeivel. Nevelte a különbséget az is, hogy az oroszok a keleti hitet fogadták el, a lengyelek pedig a katholikus egyházba léptek, s hogy mindkét népnél a hit oly mély gyökeret vert s oly türelmetlenséggel párosult más felekezetek iránt, mikép első sorban ennek kell tulajdonítanunk azon éles különbséget, mely a két rokon nemzet közt kifejlődött. Ha a két országot természetes határ választaná el, idő folytán a két testvér annyira elvált volna egymástól, mint pl. a spanyol a francziától, a franczia az angoltól. A spanyolok, francziák s angolok ősei mindannyian latinosított keltek, kikkel a középkorban germánok vegyültek. Minthogy midhárom országnak természetes határai vannak, a három nemzet is függetlenül fejlődött, a spanyol soha sem fogja fenyegetni a franczia nemzeti jellegét s a franczia nem az angol nemzetiséget.

Nem így Lengyelországban. A határ a két ország közt csak politikai, azaz mesterséges, mert a Szarmát lapály földrajzilag csak egy egészet képez, s így mindkét népnek arra kellett törekednie, hogy a másikat legyőzze s a földrajzi egységet a politikában is érvényesítse. A harcz kitört, s a győzelem sokáig kétséges vala. Kezdetben Lengyelország volt előnyben, a Jagellok uralkodása idejében a birodalom roppant kiterjedést nyert, s úgy látszott, hogy a Szarmát lapály fölötti fönhatóság Lengyelország kezébe jut. Azonban Báthory István halála után fordulat állt be, Lengyelország fokonkint sülyedt s viszont Oroszország emelkedett, míg végre a Piasztok öröksége romba dőlt s romjain az orosz nagyhatalom kifejlődött. Ez egészen természetes folyamat s bátran állíthatni, hogy geographiai s ethnologiai követelmény, melynek előbb vagy utóbb kellett bekövetkeznie.

S ha Oroszország eljárását mégis elítéljük, s gyűlöletesnek találjuk, ennek oka csak abban rejlik, hogy az oroszok a türelmetlenség lázbetegségében szenvednek; ők nem elégednek meg avval, hogy elfoglalták az országot, s nem bízzák az időre a lengyel nép oroszosítását, hanem türelmetlenül, erőszakkal oroszosítanak. Nincs türelmök bevárni a jövőt, ők már a jelenben akarják élvezni az orosz egységet. E szerint emberbaráti szemontpontból elítélendő az oroszok eljárása, daczára, hogy

ethnologiai tekintetből vád nem illeti őket. Itt azt is kell figyelembe vennünk, hogy Lengyelországot nemis annyira Oroszország döntötte meg, mint inkább saját nemessége; mert azon ország, melyben a szabadság szabadossággá fajul s melynek fiai nem tűrik a korlátokat, még akkor sem, ha a haza java kívánja, azon ország nem érdemli többé a szabadságot, nem a függetlenséget. A nemzetek őszinte részvéte kísérheti az elbukott nemzetet, de bukásáért Oroszország felelősségre nem vonható.

»A létért való küzdelem állandó természeti törvény. Rajta alapszik a Föld egész fejlődéstana az első teremtés kezdetétől egész mai napig. De ezen küzdelemben csak a gyengébb, a tökéletlenebb vész el, s a tökéletesebb, az erősebb győzedelmeskedik. A világnak minden haladása a létért való küzdelmen alapszik, s amennyire az ember benne érdekelve van, mindenek előtt az szolgáljon vigasztalásunkra, hogy nem a testi erő dönti el ezen harczot, hanem a lélek erkölcsi ereje s hatálya.«

(Vége következik.)

Requinyi Géza.

Losoncz vidékének liliom-viránya.

(Vége.)

S most már a vadon tenyésző liliomokat véve sorra, nem hagyhatom érintetlenül, miszerint ezek közül is nem egy méltó helyet foglalna, sőt talán vetélkedik az előbbiek egy némelyikével. Ilyen:

A turbán liliom, (Lilium Martagon, L.) pikkelyes sárga hagymája, 60—125 cm. magas, szőrösödő-érdes, magányos szárat hajt, melyen tojáskerek-lándzsás kihegyzett levelei gyűrűsök vagy örvösek; virágai lefüggők; leple szirmai barnán pettyezett rózsapiros vagy rézszinüek, lehajtva göngyölödők. Az erdők szélein, ligetek és vágásokban június és júliusban virágzásában találhatni. A köznép török turbán, erdei liliom néven ismeri; azon virágtenyésztők pedig, a kik a Lilium lancifolium punctatum rubrum s a vele rokon hagymák virágpompájában csak egyszer gyönyörködtek, aligha fogják hinni, hogy ennek őse ugyanazon turbán liliom, mely a losonczi erdő bá-

nyapataki részének a Ladó felé útmentén, a bokrok közelében szerényen megvonulva, de nem mondhatnám, hogy épen nagy bőségben terem.

Az ágas hölye, (Anthericum ramosum, L.) leveletlen szára felül ágas; virágai elhullók, laposak; bibeszára egyenes; gyökérlevelei laposak, szálasok, halaványzöldek; gyökere rojtos, nem hagyma. Száraz, csaknem kopár dombokon, sovány, homokos talajban, a nyár kezdetével igénytelen fehér virágokkal nyilik. Losoncz, az erdőben, a fürdő és a régi téglaház közti oldalon, Los. Kisfalu, a temetőn. Hanem itt jelentékenyen kisebb mennyiségben.

A konyuló sárma, zöld csík, (Ornithogalum nutans, L.) hagymás növény; virágzata fürtös, fürtje egy oldalra konyuló; virágai felfelé állók, nem hullanak le, hanem csak elasznak, leplük tojásdad-lándzsás, tompa levelkés, (szirmú), fehér, zöld hátsíkkal; porszálai három hegyüek. Termése lefüggő. Eddig azt tapasztaltam mellette, hogy nem állja helyét; minthogy az itt-ott jól megjelölt lelhelyein, a következő évben hiába kerestem, nem is találtam példányait. Puszt. Kis-Szalatnya, a szőllők alatt vetésben, Losoncz, az ev. régi temetőn, de a hol csakis 1867. július 8-án láttam.

Az ernyős sárma, (Orn. umbellatum, L.) leveletlen, alacsony szárú; fürtje rövid, sátorozó, csaknem ernyőt képez, ritkás erősen elálló kocsányokkal, melyeket könnyen ágacskáknak vélne a laikus. Levelei szálasok, kopaszok, vállusok, s egy-egy fehér sík vonúl rajtok végig. Virágai fehérek, már május elején virít. A nem-füvészek: úri sármának, s a köznép: úri virág, madártej-nek is nevezik. Igen szapora; jól alkalmazhatni virágágyak szegélyzetére. Rétek és szántóföldeken gyakran s bőven találhatni. Los. Kisfalu, a temetői útban, réten, Losoncz, kertekben minden gondoztatás nélkül is nő.

A pallagi tyúktaréj, sárma, (Gagea arvensis, Schult.) kerekded két hagymáját egy közös hártya takarja, két tőleveles, ernyője alján egy pár szálas levelkés, ezek ellenesek. Virágkocsányjai szőrösek, olykor ágasok, szirmai lándzsások, hegyesek. Leginkább ugarokon; különben a losonczi határban ritkán találni, P.-Fábjánkán, a messzelátói szőllőkkel határos szántóföldeken, 1866. április 13-án.

A sárga tyúktaréj, (G. lutea, Schult.) egy hagymás, magános tölevéllel, mely csaknem akkora, mint a több virágú tőkocsány, szálas, lándzsás hirtelen kihegyzett, lapos, összehajtott élű. Virágzata ernyős; kocsánykái kopaszok, szirmai hosszúkás tompák. Virága belül sárga, kívül zöldes. Lomberdőkben, bokrok alatt. Losoncz, az erdőben; a Koháry völgy hosszában nagy mennyiségben tenyészik, s a jelsőczi palóczok madár-liliomnak hívják.

A kétlevelű csilla, (Scilla bifolia, L.) erdei jáczint, tőkocsányján felnyuló két leveles, — néha, de ritkán 3 levelü — levelei szálas lándzsások; tőkocsányja hengeres, virágzata fürtös, felálló ritka viratú; porszálainak töve fehér. Kora tavaszszal, a fák fakadását megelőzőleg, leginkább és többnyire kék, elvétve fehér, vagy bár nagy ritkán rózsaszin virágú. Tokja és magvai gömbölyüdedek. Lomberdők és ligetekben nagy mennyiséggel, a kikeletnek egyik legelső hirnöke. Losoncz, az erdőben, a fürdőn innen s a régi vágásaljban, Gács, a vár alatt elterülő parkban.

Az üstökös gyöngyike, (Muscari comosum, Mill.) magas tőkocsányja hosszú fürtös, hegyében virágai sokkal hosszabb és színes kocsánykások a vízirányosan álló, szegletes, hengerded, fakó vagy szennyes zöld alsóbbaknál. Azok gyönyörü élénk kékszínüek, üstököt képzők, de valamennyi meddő. Néha e többektől mezei jáczintnak nevezett faj tiszta fehéren virágzó példányaira is akadhatni. Szántóföldeken. vetés közt, kopár domb és rónavidéken nem ritka. Losoncz, vetésben, Los. Kisfalu, a temető-aljban, Abelova, szántóföldeken, útmesgyéknél. Egyik alakja: a M. tenuiflorum. Tausch.

Az eperj gyöngyike. (M. botryoides. Mill.) Levelei felállók, pázsitosok, kevéssé válusok. Virágfürtje a szár hegyén kúpforma; virágai lekonyulók, gömb vagy tojásdadok, az alsók ritkábban állanak egymástól, a felsők összebb szorulvák s a legfelsők meddők. Színre nézve kékes, fehérlő metszésekkel, illatuk nincs. E tájon, úgy látszik, a homokos talajt inkább kedveli minden más földnemeknél. Kálnó, illetőleg az oda vezető útban a Törökvölgygyel határos nyirjesben feltünő nagy mennyiségben.

A koczkás hatkotú, (Tritillaria Meleagris L.) szára igen ritkán váltogatva leveles; levelei szálasok. Virága fehér és

pirosan koczkás, a miért koczkás liliomnak is, s a németek »Schachblume«-nak nevezik. Minden tőkocsánya csak egy virágú, s ez harangforma, lekonyuló, szirmainak tövén belül egy-egy mézgödröcske van, de a mely korántsem oly feltünő, mint a koronás hatkotúnál. Április folytán, e tájon csak a kálnógarábi réteken találtam nagy mennyiségben virágozva; hanem biztos tudomásom van arról is, hogy az ipolybolyki és a rónyai réteken is terem. Kálnógaráb, a garábi malom irányában elterülő réten.

A piros vagy tavaszika nyakagyar, (Erythronium Dens canis L.) szára egy virágú. Levelei kerülékesek vagy tojásdadok, meglepően szép márványozottan barna foltosok. Virága lilapiros, hatszirmu, minden második szirom alján két bibircsó. Bővebb ismertetését a »Természet« 1874. évf. 9. számában, »egy igen szép levelü tavaszi vadvirág« czím alatt közöltem. E csinos liliomfaj nálunk, — Losoncz határát értem, — vendég-növény, a mely korántsem szaporodott úgy el, mint azt a rozsnyói határban fekvő Rámzsásról nyert s itt elültetett példányoktól vártam.

Vissza és végig tekintve ezen liliomok névsorán, azon eredmény tünik elönkbe: hogy az egyedül általam észlelt és gyüjtött 15 nemből, összesen 38 faj fordul elő. Engem e szám sehogy sem elégít ki, miután úgy vagyok meggyőződve, miszerint az lehetetlen, hogy e különben gazdag rend csupán ennyi faj által lehessen képviselve. Igen, csakhogy ahoz, hogy a még lehető fajokat valaki felkutathassa, idő kivántatik; de egy ember physikai s talán anyagi erejét is közelről érinti, a mit jelenleg körülményeimnél fogva én a legjobb akarattal sem tehetek meg. Egy alkalommal *) felhívtam volt megyénk néptanítóit, hogy nyujtsanak segédkezet, gyüjtsenek növényeket számomra: de felszólításom, mint szó a pusztában sikertelenül hangzott el; valjon a virágokat művelő nők nem tehetnének-e e részben annyit a mennyit? Semmi kétség az iránt, hogy többek közreműködésével csak az ügy fogna nyerni.

Kunszt János.

---

*) Lásd: a »Nógrád« hetilap 1872. évf. 15. számát.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A patkány (poczegér, poczok) elüzéséről.** Némely évben a patkányok (Erdélyben legtöbb helyt poczegereknek hívják őket) annyira elszaporodnak, hogy a gazdának érzékeny károkat okoznak. Összevissza ássák, fúrják az épületek falait; a gabonakészletet apasztják; megrágnak hasznavehető tárgyakat; továbbá a háziasszonyok nagy boszúságára elhordják a csirkét, ruczát, kis libát, sertés-ólakban kikezdik a kis malaczot; egyáltalában a patkány kártékonyságánál fogva írtani való állat.

A patkánynak igen sok az ellensége, de ébersége, ravaszsága és gyorsasága folytán legtöbb esetben észre veszi a tőrt és elkerüli a veszélyt. Kutya, macska, menyét, bagoly és egyéb ragadozók meglehetős menynyiséget pusztítanak; méreg által és csapdával ismét apaszthatók; lyukaiba petroleumot öntve tovább költözik; ha élő patkány megkenetik szekérkenőcscsel vagy nyakára kis zörgő köttetik, szabadon bocsátás után társai félnek tőle és elhúzódnak. Sikeresnek bizonyult még a patkányok lövetése; ha néhány patkány meglövetett, a többiek megijednek és elköltöznek. *)

De bár mint üldözzük, szaporaságuk oly nagy, hogy ritkán bírunk velük, hanem kifognak rajtunk, boszantanak.

A patkányok írtásáról egy német gazdasági lapban következőket olvastam: 1858-ban Cubába hajóztakor egy angol hajó legénysége már a mexicói öbölben panaszt tett kapitányának, hogy a patkányok annyira elszaporodtak és annyira tolakodók, miszerint valósággal velük egy tálból iparkodnak étkezni. A hajó esetleg valamely szigeten kikötött, s akkor bizonyos mennyiségű zöld növény rakatott fel. Ezek után a következő éjjelen a hajó őre észre vette, hogy sok patkány a fedélzetre jő, ott félénken fel s alá futkos és többen közülük a tengerbe ugranak. E körülmény a kapitánynak bejelentetett és miután szoros vizsgálat tartatott, kitűnt, hogy a patkányok onnét távoztak el, hol a berakott zöld növény összehalmozva hevert. A kapitány tehát e növényeket a hajóban szétszóratta és mindnyájuk csodálkozására a patkányok a fedélzetre menekültek és ijedtükben a tengerbe ugrottak. Rövid idő alatt a hajó megmenekült alkalmatlan lakóitól, s midőn rendeltetése helyére érkezett, e növény megvizsgáltatott és a nálunk is vadon termő orvosi árnőnek (Cynoglossum officinale, Gem. Hundzunge) bizonyult.

A kapitány ez eseményt többeknek elbeszélte, kik nevezett növényt említett czélra ismét sikerrel alkalmazták.

Ugyan e hajós kapitány 1866-ban birtokára költözött, hol sertésóla alatt sok patkány tartózkodott. Saját sertésóla mellett pedig szomszédjának tyúkháza volt. Egyszer szomszédja panaszkodik, hogy a patkányok mult éjjel megölték húsz csirkéjét. A további kártételt megakadályozandó, gyógyszertárba küldött orvosi árnőért, de ott nem zöld, hanem póralakban kaphatott csak. Ezt óla körül elhintette s rövid idő mulva a patkányok eltűntek és 1869-ig, míg birtokán lakott, patkányt nem látott udvarában.

Az orvosi árnő kábító hatása a bolondító csalmatokéhoz (Hyoscyamus) hasonló.

Kivánatos volna, ha nálunk is tennének vele kisérletet, hogy meggyőződjünk érintett közlemény igaz vagy hamis voltáról.

(Erd. gazda.)

* **Fagyos ebéd.** Egy szibériai levél azt mondja: „Tegnapi ebédünk igen mulatságos volt. Mindegyikünk hozott valamit magával: az egyik keményre fagyott kenyeret, a másik szintoly befőtt féléket, megint mások oly kolbászt és hurkát, melyet még a térden át sem lehetett meggörbíteni. Képzelj magadnak hét éhes egyént, kik 30 féle ennivalóval megrakott asztal körül ülnek s egyhez sem foghatnak, a nélkül, hogy fogaikat ki ne törjék. Nem maradott egyéb hátra, mint türelmesen bevárni, míg a különféle étel és csemege olvadásnak indult. Időnként a mint valamelyik tárgy puhulni kezdett, úgy hogy a késnek már is engedett, örömkiáltások hangoztak, melyek a lakoma kezdetét hírdették. Az ebéd végén kitünő gyü-

*) Ezen utóbbi állítást nem erősíthetem, mert állatkerti igazgatóságom korában naponként lövöldöztük a patkányokat, s azok bíz ezért nem vándoroltak ki az állatkertből! (Szerk.)

mölcsöt ettünk, mely megfagyott állapotban tartatott. Egész Szibériában, mihelyt a hideg idény beáll, minden gyümölcs a szabadba tétetik ki, hol az éjszaki szél, de a nap soha sem, éri. Ekkor rögtön és tökéletesen átfagy s így megtartja színét, zamatját, mintha éppen a fáról szedték volna. Midőn az asztalra tétetik, oly kemény mintha fából volna esztergályozva, s ha véletlenül földre esik, oly hangot ád mint a fateke. Az ebédlőben lassankint felolvad és olyan lesz mint eredetileg volt. A midőn egyszer vadsültet ettem, kíváncsiságból kérdezém, mikor öletett meg ezen vad? Mire azt felelték: hogy két hónap előtt. A hideg évszak beáltával minden mészáros megöli mind azon állatokat, melyek húsát télen át eladhatni gondolja. A halak annyira megkeményednek, hogy a piaczon farkaikon a falhoz támasztva állanak, akár minő hosszak vagy nehezek.

* **Must vadalmából** különösen alsó Stájerországban és Felső-Ausztriában állíttatik elő; finom jó íze, kellemes szaga, gyönyörű aranysárga színe, tartóssága s azon tulajdonsága miatt, hogy valódi szőllőborral keverhető s annak ízét javítja, a szőllőhegytulajdonosok és borkereskedők ott a bornak nemcsak szaporítására, hanem annak javítására is használják. Készítése a következő módon történik: A szeptemberben érő almák lerázatnak a fáról és rövidre kaszált gyepre hordatnak nagy rakásba; ott 8—10 napig állni hagyják és 48 órai időközökben megforgatják a halmaz almát, úgy azonban, hogy a halom közepében fekvő almák a felszínre jussanak. A 8—10 nap lefolyta után az almákat megnedvesítik és kisajtolják; ez utóbbi eljárásnál ügyelni kell arra, hogy sem sok, sem pedig kevés, hanem épen elég víz öntessék hozzá. Addig sajtolják, míg a törkölyben nedv van. A lecsurgó, sötétbarna, édeskés-fanyar must a sajtolóból a hordóba ömlik és így pinczébe viszik, hol erjedésnek indúl, mely körülbelül 3 hétig tart; a must ez idő eltelte után lehúzatik. A törkölyt lehet igen kitűnő eczet készítésére használni.

* **Sajátságos összefüggés a madarak fészke és tojásai között.** Majdnem mindazon madár, mely fészkét lyukakba rakja, — legyen az a sziklában, odvas fában vagy földben — fehér tojást tojik; például a harkály, a csacsogó karics, továbbá mint a papagályok, a kőfali fecske ..... stb. Igen kevés oly madár van ellenben, mely nyílt helyen építi fészkeit és fehér tojást tojik, mint a baglyok, galambok és a kolibrik. Wallace kimutatta, hogy a fészek helye függ a nőstény-madár tollazatának színével; ugyanis ha a nőstény színe pompás vagy másképen feltűnő: akkor a fészke rejtett helyre van rakva, ha pedig a nőstény gyenge szinezetű tollal van fedve, a fészek nyílt helyen van.

* **Távirati üzlet.** Az Egyesült-Államokban 6850 távirati állomás van, és 79,000 mértföldnyi sodrony, azaz 1 mértföld minden 36 négyszög-mértföldre; Angolhonban 5600 állomás 75,000 m. sodronynyal, vagyis 1 mértföld minden $1^1/_2$ □ mértföldnyi területre. Oroszországban 900 állomás és 31,500 m. sodrony, azaz 1 mértföld minden 330 □ m.-re.

A múlt év alatt Európa minden államaiban távirati sürgönyökre kiadatott 31 millió forint, 64 krajczárt számítva átlagosan minden sürgönyre. Ezen kiadásban részesült Nagy-Brittannia 43 százalékkal; Franczia ország 22-vel; Németország 18-al. A többi államok közt egy sem haladta meg a 4%-kot. A sodronyok hosszúságát illetve N.-Brittannia csak kevéssel túlhaladja Németországot, Franczia országot pedig majdnem egy negyeddel E tekintetben a Svájcz megelőzi a többi európai kisebb tartományokat.

* **Korzika kiviteli czikkei** között említésre méltó circa 400,000 fekete rigó, mely évenkint a szárazföldre szállíttatik. Ezen madarak minden télen nagy számban látogatják meg a szigetet, s a myrtus és urbutus bogyóin élnek, mely cserjékkel hegyei borítvák. Deczember havában jól meg vannak hízva és a zamatos íz, melyet húsok a nevezett táplálék után nyer, nagyrabecsültetik a párisi „gourmets“ által. „Paté de foie de merle“ ott a legkeresettebb csemegék egyike.

☞ E lapok szerkesztője lakását a Hársfa-utczából a **Váczi körútra (VI. ker. 60. sz., I. em.)** tette át.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A konyhasó.

(Folytatás.)

Ha csakis azt megfontoljuk, mit e lapok 11. számában röviden felhoztam; ha reflectalunk a só antiseptikus hatására, a szervezetben és az iparban való szereplésére: nem fogjuk-e kincsnek tekinteni az emberiségre, — nem-e áldásnak az egész szerves világra nézve?

Lássuk mármost, hogy honnan kapja az emberiség e nagybecsü anyagot.

Nálunk mázsányi négyszögü darabokban árulják a boltokban vagy — hogy fáradságunkat megkiméljék — elébb porrá zúzzák s igy adják el. Ezen kősódarabokat Maramaros-megye és Erdély több pontján föld alatt elterülő hatalmas kősótömegekből — u. n. sótestből (Salzkörper) — csákányok segítségével fejtik. Előfordulási helyén rendesen messzire terjedő s számos esetben több száz meter vastag sótömegeket képez a föld alatt, mely tömegek részint mint hatalmas táblák- rétegek-, részint mint gömbölyded óriási tömzsök tünnek elő. Ezen sótömegeket agyag s egyéb agyagos anyagok veszik körül, melyek vizáthatlan természetöknél fogva távol tartják a vizeket az oldékony anyagtól. Ha e természetes burok felső része valami módon eltűnt, péld. víz által vitetett el, akkor szabadon látjuk a kősótömzs egyik részét valódi szikla alakjában; azonban legtöbb esetben a földburkon kell előbb áthatni és csak aztán jutunk a sóbányászat tárgyához.

Azon helyeken, hol véletlenül vagy más uton ily kősótömzsre akadtak, egy elég tágas, függélyes nyilást — u. n. aknát — mélyesztenek a sótesthez azon célból, hogy azon a lefejtett kősódarabokat kihozhassák. Ezután a sótest hátától hosszúkás kúp stb. alakban terjeszkednek lefelé. Számos helyen a só kivitele folytán a tiszta kősótömegben oly óriási üregek keletkeztek, hogy azokba templomokat tornyostul is lehetne beállitani.

Ezen vájcsarnokokban egyuttal igen jól látható az egész kősótestnek szerkezete is, mely egészben véve réteges. A sófalak ugyanis majd vizszintesen, majd hullámzatosan vagy ráncosan lefutó világosabb és sötétebb rétegek — a bányasz nyelvén: évgyürük — által vannak alkotva, melyek egymáson fekve az egész óriási kősótömeget teszik. Nincs meglepőbb, mint midőn az ember elsőízben — kivált fényes kivilágitásnál — egy ilyen vájcsarnokba lép s maga körül tekint. A csákányütések sokszoros visszhangjára, mely e hatalmas katakombák tiszta kősófalai által idéztetik elő; szent félelem és bámulat fogja el a lelket; önkénytelenül áldást és szerencsét rebegnek ajkai . . . áldást azon honra, mely ily kincseket rejt méhében s szerencsét a merész bányásznak; ha a nagyszerűről nem volt fogalma, azt itt meg fogja tanulni, ismerni.

Utazni vágyó fiatal honfiaink a külföld természeti nagyszerüségei után epednek; vasutainkon sokan csak ugy átrepülnek, hogy valahol kint költsék el megtakaritott krajczáraikat, pedig mennyi érdekes, mennyi nagyszerü van nálunk is, akár az egyes vidékeknek nagyban való megjelenését a természetben veszszük tekintebe, akár földtani szerkezetét, floristikai vagy faunistikai, néprajzi és egyéb sajátságait. Már a máramarosi vagy erdélyi kősótelepeink megszemlélése is dúsan megfizeti a fáradtságot, mert azokhoz hasonló kősótelep kevés van Európában, sőt kevés az egész földön. Bányászaink és erdészeink barátsága és loyalitása is kereste párját; csak elfogulatlan itéleti és a körülményeknek tekintetbe vétele ne maradjon el tőlünk.

Nagyszerü kősótelepeket nem csak hazánk, de — mint emlitettem — a föld egyéb pontjai is képesek felmutatni. Hogy rövid legyek, csakis az osztrák-magyar birodalom kősótelepeire fogok reflectálni.

Az osztrák-magyar birodalom kősótartalma kifogyhatatlannak mondható. Az éjszakkeleti Alpesek — a Sókamara jószág — területén már régóta nyerik.

A Sókamara jószág sómennyisége azonban aránylag csekély azon hatalmas kősótömegekhez képest, melyek a Kárpátok éjszaki és déli lejtőin terülnek el.

A Kárpátok éjszaki oldalán Krakó közelében mutatkoznak a kősónak legelső nyomai, melyeket innen — egyes félbeszakí-

tásokkal — Galiczián keresztül Bukovinába, sőt egészen Moldavába követhetni; 11 sóbánya van ezen hoszú vonalon. Azok tartalmát 371 millio mázsára becsülik.*) E bányák közül leghíresebb, de legjelentékenyebb is a wieliczkai, melyet 1044-ben Wieliczek nevü pásztor fedezett volna fel.

A wieliczkai kősótelep közvetlenül a város alatt terül el. Belsejében a több mint 800 évi igen élénk bányászat folytán annyi menet és annyi vájcsarnok keletkezett, hogy azok egyenes vonalban már majdnem 90 mértföldet tesznek ki. A vájcsarnokok közt vannak itt 126' hosszú, 90' széles és 84' magas csarnokok is. Az eddig elért legnagyobb mélységet 140 ölre tették. Csak kevés akna vezet ezen földalatti üreghálózathoz s e miatt lóvonatu vasutat épitettek a bányákban, hogy igy a kősóköveket kényelmesebben szállíthassák a kivezető aknákhoz. Vagy 50 ló van elfoglalva a bányákban s ezeknek ott lent kősóból van istálójuk is. Azon ló, melyet egyszer lebocsátottak, nem látja többé a napvilágot; de mind a mellett igen jól néznek ki, mert lent a levegő fris és egészséges; sőt a felszinen elsoványodott lovakat leeresztik a bányákba, hogy ott felüdüljenek. — A wieliczkai sóbányák hire igen sok látogatót csábit oda, kivált Krakó városából. Nagyobb társaságok — miután a bánya érdekesebb pontjait, a sószobrokat stb. megszemlélték — egyik csarnokban az élvezet betetőzéseül itt-ott tánczot is rendeznek.

A Kárpátok déli lejtője — tehát Magyarország — még gazdagabb a kősóban mint Galiczia. Már Eperjes mellet Sóváron talalkozunk a kősóval, hol azt ezelőtt bányászták is. Egyes jelek, különösen sósforrások arra látszanak mutatni; hogy e képlet Sóvártól kezdve Ung, Bereg és Ugocsa megyéken keresztül tovább húzódik Maramaros felé, hol azt a szlatinai, rónaszéki és sugatagi bányákban igen szépen feltárva találjuk.

Az egész birodalomban leggazdagabb azonban Erdély. — Erdély belseje tuvalevőleg — völgyeletek által szaggatott medencze, mely magas hegységek által vétetik körül. Az ismeretes,

*) Industrie Statistik d. österr. ung. Monarchie. - - A multkori és a jelen sorok megirásánál Dr. Fr. Aug. Quenstedt és Dr. J. Möller: »Das Salz« czimü értekezéseit vettem különös figyelembe. A többi munkák az illető helyeken vannak felemlítve.

erdélyi kősótömzsök azon körvonalban fordulnak elő,*) melyben e medencze széle a határhegységhez simul. E körben (Vizakna, Thorda, Deés, Besztercze, Parajd, Reps stb.) kisebb nagyobb medenczéket és völgyeket töltenek ki. Legtöbb helyen e nagyszámu sótömegek csak bányászati munkálatok által vannak feltárva, de vannak helyek, hol mint valóságos sziklák bujnak ki a felszinre; különösen Parajd környéke nevezetes ilynemü megjelenéséről, hol 20—23 öl magas kősósziklák is léteznek. Az erdélyi sóképlet hozzá tartozó anyagokkal együtt 450 mértföldnyi területet foglal el.**) Vastagsága óriásinak bizonyult be, a mennyiben Thordán 120, Deésaknán és Marosujvárt 84, Parajdon 72, Vizaknán 76 ölnyi vastagságban ismeretes, de teljesen még sehol sincs áthatva. Adatok alapján az erdélyi sótömeg mennyiségét 5,501.400 millio kgrra teszik.

A sótelepek környékéről fakadó és azokkal szorosb összeköttetésben álló forrásvizek, sósizüek s e miatt sósvizeknek neveztetnek. Az ilyen vizek — sósforrások, sóskutak, sóslápok és posványok — száma igen nagy; csak Erdélyben legujabb összeirás szerint: 235 sóskút és 415 sósforrás ismeretes, melyek sótartalma 2—26% között ingadozik. Helyenként az ilyen vizeket a só előállítására használják, a vizet t. i. lepáritják és azt, a mi visszamarad, mint föttsót küldik a kereskedésbe. Nálunk csak Sóvárt és a Sókamara jószág területén léteznek sófőzdék; másutt patakokba és folyókba vezetik a sósvizeket vagy, mi azonban csak kevés helyen s csakis privilegizált polgároknak szabad, haza vinni is engedik.

Európa más országaiban szintén léteznek sófőzdék, egyebek közt igen hires p. a h a l l e i Németországban, hol a sósvizet — az ottani igazgató állitása szerint — 735-ben K. e. fedezték volna fel. A hallei sósvizet a város alsó részében levő forrásból gőzgép segitségével a főzdébe emelik s itt aztán sokszorosan vissza meg visszatérő zsilipeken és medenczéken eresztik, hogy ezekben az iszap visszamaradjon és az oldat concentrálódjék. A concentrált oldat 1100 klábnyi katlanokba jön, melyekben aztán tűz által szárazra lepáritják. Átlag 300.000

*) F. Ritter v. Hauer: geol. Karte v. Siebenbürgen.
**) Földani közlöny 1873 évf. 178.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

mázsa igen szép fehér főttsót produkálnak évenként Hallében. — Nálunk és a Sókamara jószág főzdéiben hasonló módon állitják elő.

Ha a régi istenek egyike ajándékozta e kincset az emberi nemnek, akkor csak Poseidon — a tenger istene — lehetett az; mert nem csak, hogy birodalma t. i. a tenger kifogyhatlan mennyiségben tartalmazza feloldva, hanem oda — mint tulajdonképeni honába — iparkodik jutni vizek póstáján a szárazföldi is. Csak a körülmények, a kősótömzsöket beburkoló vizáthatlan anyagok gátolják sok helyen e természetes vándorlását.

A tenger víze sóskeserü; sós izét a konyhasó, kelemetlen keserüségét pedig leginkább a keserüsó idézi elő. E két só átlag $3^1/_2\%$ teszen, melyből $2^1/_2\%$ a konyhasóra és 1% a keserüsóra esik. Ha megfontoljuk azt, hogy a tengerek a földfelületnek kétharmadát borítják és tekintetbe veszszük azon több ezer lábnyi mélységeket, melyeket az oceanok sósvize kitölt: képzelhetjük azon óriási sómennyiséget, melyet a tengerek feloldva tartalmaznak. Számitás utján az oceánok sótartalmát 300.000 billio mázsára teszik.*) Ezen összeg oly sógolyót adna eredményül, melynek 30 mértföld az átmérője.

Magától értetődik, hogy az ember ily nagymenynyiségü sókészletet nem hagy érintetlenül, hanem mindenütt, a hol csak lehet, saját czéljára fordítja. Azon országokban ugyanis, a hol ezt az alacsony tengerpartok engedik, széles gödröket u. n. sókerteket ásnak a partok hosszában, ezeket agyaggal vagy cementtel kiverik és keskeny csatorna által összeköttetésbe hozzák a tengerrel. A tengervíz dagály alkalmával a sókertekbe tódul s azokat megtölti; mire a közlekedő csatornák elzáratnak. Déli tartományokban a meleg behatása folytán a medenczékben levő víz elpárolag és a só szilárd állapotban kiválik. Most halmokra hordják össze s vízzel való többszöri leöntés által megtisztítják az oldékonyabb keserüsótól. — A tenger melléki országok — igy Európában: Portugal, Spanyol-, Franczia-, Olaszország . . . — a szükségletek nagy részét a tenger vízéből e módon nyert sóval fedezik; sőt nálunk is Dalmatia

*) Dr. Quenstedt: Klar und Water 236.

partjain — hatalmas telepeink daczára — egy millio mázsánál több sót nyernek évenként a tenger vízéből.

De nemcsak oczeánok, hanem egyes beltengerek és tavak is nagyobb mennyiségben tartalmaznak sót, kivált azon belföldi álló vízek, melyek nem birnak lefolyással s melyeket a sótól áthatott területek vizei táplálnak. — E tekintetben különösen a Volga környéke nevezetes. Oroszország e területe még nem rég a tenger fenekét képezte, melynek maradványai gyanánt azon tájakon oly nagy számmal előforduló tavakat tekinthetjük.

Ezen tenger visszahuzódásnak alkalmával az elhagyott területen a föld között igen sok sóanyag marad vissza, melyet jelenleg a folyóvízek feloldanak és az érintett tavak egyikébe vagy másikába szállitanak. A tavakban a víz párolog és a só mint szilárd kéreg kiválik; egyik kéreg a másik után a fenékre szál s itt lassankint egész rétegeket hoz létre. Legtöbb ilyen sóstó Astrachan kormányzási kerületében fordul elő, hol az oroszok 129 nagyobb tó közül 32-ben*) a vízben uszkáló vagy a tavak fenekén lévő sóhéjakra valóságos só-halászatot tartanak. Elton tavából — Pallas állítása szerint — több mint 1.400,000 font sót halásznak ki évenként. Sőt vannak ott tavak, — ilyen a Baskuncakskoj tava — melyekben a nyáron kivált só oly szilárd kősóréteggé merevül a víz felszínén, hogy azon egyik partról a másikra terhes szekerek is járnak.

Engedje meg a t. olvasó, hogy figyelmét még azon képződési mód bemutatására fordítsam, melynek a kősótelepek igen valószinü keletkezésöket köszönik.

E czélból visszapillantást kell vetnünk a kősótelepeknek már az eddigiekben is röviden vázolt előfordulási körülményeire, a kősótömegek szerkezetére és környékére . . . valamint azon módra is, mely szerint kősó képződik most emberek szemeláttára a tengerpartokon, a sókertekben és egyes beltengerekben, — szóval, jelenlegi állapotból és viszonyokból kell kiindulnunk.

Volt már szerencsém említeni, hogy a kősótestet agyagos anyagok veszik körül. Ezen agyagoknak és magának a kősónak pontos vizsgálásánál az tünt ki, hogy növényi, de különösen

*) Berg u. hüttenm. Jahrb. 1877. XXV. 3. H.

állati maradványokban nem épen szegény. Már több természetvizsgáló fordította figyelmét e szerves maradványokra, kik közül különösen dr. Reuss bécsi egyetemi tanárt kell kiemelnem, a ki 20 éven át gonddal és szakismerettel a wieliczkai bányákban gyűjtött nagyobb tapasztalatait a bécsi tudományos akadémia kiadványaiban bocsátotta közre. Reuss ezen »Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung v. Wieliczka in Galizien« című értekezésében 274 parányi állatfajt hoz fel részint az agyagból, részint magából a kősóból, melyek ott millióm meg milliómnyi számmal fordulnak elő. Ezen parányi állatmaradványokon kívül, melyek majdnem kizárólag tengerek lakói, egyes szárazföldi növények maradványait is említi. Magam is láttam az ottani bányahivatal gyüjteményében egyes kövületeket egyebek közt, pl. fenyőtobozt megszenesedett állapotban, korralokat, Fusus és Nucula nevű tengeri puhányokat a kősó tól túlságig áthatott agyagban beágyalva. — Erdélyi és magyarországi sótelepeinkre vonatkozó ismeretek hiányosabbak ugyan, de ezekben is találtak már kövült állatokat és növényeket. Igy pl. a tordai és maros ujvári telepekből ismeretesek: *) Turbonilla, Trucatulina, Cerithium, Gasteropodák, Trochus, Dentalium stb. a foraminiferák közül: Amphistegina, Globigerina sp. stb.

Ha tekintetbe veszszük a sóképletekben található e kövületek természetét, a kősónak réteges szerkezetét, előfordulási módját a természetben stb., — elfogulatlan megfontolás után azon meggyőződésre jutunk, hogy az egyes sórétegeknek s így tehát a kősótelepeknek vagy ugyanazon az úton kellett keletkezniök, mint a hogy most is keletkeznek az említett oroszországi tavak fenekén és egyes tengerparti gödrökben; vagy pedig — s ez különösen hatalmasabb kősótömegekre látszik állani — a sótelepek jelenkori helyén mély tengeröblöknek kellett létezni, melyek a nyilt óczeántól időszakokként voltak elzárva, — szóval, hasonló körülményeknek kellett nagyban szerepelniek ott, hol jelenleg a kősótelepek terjeszkednek, mint a minők most a sókertekben kicsiben láthatók. Csak így magyarázhatjuk meg a valódi tényeket. -- Képzeljünk csak egy nagy tengeröb-

*) Földtani Közl. 1873. évf. 179.

löt az óczeántól elzárva, melybe folyóvizek hoznak sót valahonnan szárazról vagy a nyílt tengernek bizonyos tényezők folytán megmozgatott vagy szél által felkorbácsolt hullámai, melyek ezen öböl sekély partjain átrohanva annak máris kiszáradt és sókéreggel bevont fenekét tengeri vízzel újból töltik meg. De misem állandó az ég alatt; a szél dühöngése és azon tényezők működése is megszünik, melyek a sós víznek odavaló ömlését okozták, a hullámok lecsendesednek, régi ágyukba húzódnak vissza és a sós vízzel megtöltött öböl megint elszigetelten áll a nap alatt. Felületéből a parányi vízbúborékok miriadjai szállnak a levegőbe és a só, mely könnyebb társát ez útjában követni nem képes, kénytelen végre egy új sóréteg — egy új évgyűrű — keletkezéséhez anyagot szolgáltatni. Az idők hosszabb sorában — ha a körülmények kedvezők — az újból meg újból kiváló sórétegek hatalmas kősótömegekké nőhetik ki magukat .... S mi történik a vízben foglalt állatokkal és a vízzel oda került növényrészekkel? Eltemettetnek mint az a Mats nevü bányász vagy a kiváló só- vagy a víz iszapa — az agyag — közé.

Igy tehát ott, hol most Wieliczka áll, honnan annyi ezer ajak, annyi boldog kebel őszinte imát küld ég felé a város alatt elterülő kincsért; ott, hol jelenleg máramarosi és erdélyi kősótelepeinket a természet maga — de különösen a bányászok fáradhatlan keze által oly szépen feltárva láthatjuk: régibb időkben — a geologok nyelvén szólva: a neogen kor első felében (Lajtha) beltengerek, öblök vagy tavak sós vizei terjeszkedtek, melyek végre elhúzódván a kősótelepeket és a bennök eltemetett szerves maradványokat hagytak hátra mint egykori ott hosszasan tartó uralkodásukról tanuskodó emlékeket.

Furcsának látszik ugyanezen állítás, de hiába, így van ez a természetben; lassú bár, de folytonos változásnak van alávetve a mi földünk. A most is működő tényezők nagyszerű változásokat, nagyszerű műveket hoztak létre földünkön a múltban s fognak eredményezni a jövőben is; csak idő kell ehhez, mely úgy is végtelen.

Ribár.

Oroszország népei.

(Vége.)

Harmadik szláv nép a litvánok, kik a Balti tenger környékén, különösen a Njemen s a Düna mentében laknak és két alcsoportba oszthatók; úgymint vannak valódi litvánok és lettek.

A litvánok egykor hatalmas nép volt, nemei úgy az oroszoknak, mint a lengyeleknek, annál is inkább, mert sokáig pogányok maradtak, végre 1386-ban házasság jött létre a litván fejedelem Jagello Ulászló s a lengyel királynő, Hedvig között; Litvánia beolvadt Lengyelországba, résztvevén ennek jó és rosz sorsában. A litvánok szorgalmas, értelmes nép, és csak azon súlyos jobbágyi helyzetnek, melyben a közel multig sínylődnek tulajdoníthatni, hogy fejlődésükben hátra maradtak. Számuk 1,400,000. Vallás tekintetében, minthogy térítésüket lengyel papok kezdették, nagyobbára római katholikusok, minek folytán az orosz kormány majdnem oly bizalmatlansággal tekint rájuk is, mint a lengyelekre.

A lettek a Rigai öböl környékén, Kur- s Livlandban laknak és politikai függetlenséget soha sem élveztek. Először a kardrend, később a svédek s végre az oroszok hatalmába estek s igy mindig hódoltsági viszonyban éltek. Számuk 1 millió, ebből 750,000 a protestáns, 150,000 a róm. kaholikus s a maradék a görög egyház hive. A protestans vallás a svéd uralom idejében terjedt, a görög egyház pedig az orosz hóditás óta. A litván népek száma mindinkább fogy, mert mihelyt áttérnek a görög keleti hitre, fel is adják saját nemzetiségüket s beolvadnak az oroszba.

Negyedik s legkisebb szláv népe Oroszországnak a bolgárok, kik eredetileg finn-ugor nép valának, de letelepedvén a Balkán lejtőn, teljesen beolvadtak az ott lakó szláv népekbe. Szokásaikban vannak ugyan egyes finn-ugor vonások, de nyelvök tiszta szláv s oly közel rokona az orosz s a szerb nyelvnek, hogy kevés gyokorlat után e népek teljesen mégérthetik egymást. Hogy a bolgárok régi nyelvének s a szláv nyelvnek keresztezé-

séből nem keletkezett új leánynyelv, mint pl. a latin és frank nyelvből a franczia, azon körülményből magyarázható, hogy a bolgárok nyelve az uralaltáji, a szlávoké pedig az árja nyelvcsaládhoz tartozott, vagyis oly távol álló s oly különböző családokhoz, mikép kölcsönös áthatás nem támadhatott.

A bolgárok zöme a Balkán félszigeten lakik, Oroszországba csak a mult század végén kezdtek vándorolni, leginkább pedig 1829 ben vagyis a drinápolyi békekötés után. Ugyanis a bolgárok az 1828-29-diki török-orosz hadjárat alkalmával nyíltan támogatták az orosz sereget s azért, midőn a háború bevégződött, mindazok, kik az oroszokkal czimboráltak s kik attól féltek, hogy a török kormány velük mint hazaárulókkal fog elbánni, kivándoroltak Oroszországba, a hol különösen Besszarábia-, Cherson- s Tauriában nyertek lakhelyet. Számuk 70,000-re tehető. Mindamellett a nemezis boszuló keze utólérte a hazaárulókat, mert állapotuk az orosz kormány vaspálczája alatt nem igen irigylendő. Kezdetben a kormány, hogy minél több bolgárt országába csábitson, igen jól bánt velük, nyelvöket, szokásaikat tiszteletben tartotta s több bolgár nyelvű iskolát alapitott. Később azonban az iskolák megszüntek vagy pedig orosz tanítókat kaptak s jelenleg az oroszok mindent elkövetnek, hogy a bolgár testvéreket erőszakkal eloroszositsák. Különben a bolgárok nem is ragaszkodnak igen szivósan nemzetiségükhez: ugyanis az észleletek azt mutatják, hogy, azon bolgárok, kik Oláhországba költöztek, aranylag rövid idő alatt elolához hosodtak, s azok, kik Szerbiában laknak, elszerbesedtek.

Az árja nyelv család második nagy ágából, a görög-latin népcsoportból laknak Oroszországban: 1) görögök, 2) románok.

A görögök összeköttetése Oroszországgal igen régi. Görögországból kezdődött Oroszország térítése s görögök voltak az ország első papjai, más görögök mint kereskedők, tanítók, művészek telepedtek le Oroszországban. Legtöbb görög, és pedig földmívelő is, II. Katalin czárnő uralkodása alatt jött az országba, úgy, hogy számuk 50,000-re tehető; azonban nagyobb községeket csak Jekaterinoszlav, Cherson s Tauria kormányzóságokban képeznek.

Mint a görögök, jövevények részben a románok is, minthogy minden háború alkalmával, melyet Oroszország a Török

birodalom ellen viselt, az oláh nép az oroszok részére állt s így békekötéskor mindazok, kik hazaáruló bünösöknek érzék magukat, elhagyták szülőföldüket. Mások pedig, magával az elfoglalt földdel jöttek az orosz kormány fönhatósága alá, a mennyiben legtöbb román azon tartományokban lakik, melyek hajdan a törökök kezében valának, t. i. Besszarabia s Chersonban. Számuk 600,000 s mindannyian a görög-keleti egyház hívei.

A germán nyelvág népei közül laknak Oroszországban: 1) svédek, 2) németek.

A svédek az egykori svéd tartományokban, úgymint Estland- és Ingermanlandban s különösen Finnországban laknak, a hol főképen hajózással s tengeri kereskedéssel foglalkoznak. Számuk 200,000 s mindannyian a protestáns vallás hívei.

A németek mindnyájan bevándorlók. Ugyanis az orosz czárok törekvése, mint ezt már említettük, mindig odairányult, hogy képzett iparosokat, ügyes kereskedőket és jeles tanítókat, tudósokat s művészeket országukba csábítsák s általuk saját népök műveletlenségét elfeledjék. A nyugati országok lakói közül különösen a németek voltak azok, kik a hivogatásra hallgattak s főképen II. Katalin czárnő idejében oly nagy számban sereglettek Oroszországba, hogy egész kerületek lakossága maiglan is tiszta német eredetű. Elősegítette a bevándorlást azon hagyományos politika is, mely szerint az orosz uralkodóház férfitagjainak hitvesei majdnem mindig német herczegaszszonyok, minélfogva az érintkezés a két ország közt mindenkoron megújul.

Az orosz kormány a bevándorlóknak nyelvök és vallásuk teljes szabadságát igérte s kezdetben megis tartotta igéretét, de a közel multban elvette tőlük a tanszabadságot s így elvette az eszközt is, melylyel nyelvöket s nemzetiségöket megtarthatnák, azonkívül megszorította vallásuk gyakorlatát is. Innen van, hogy az oroszországi németek számát majd 900,000-re, majd csak 400,000-re becsülik, t. i. a szerint a mint az összes német származásuak számíttatnak vagy pedig csak azok, kik nemzetiségüket maiglan is vallják. Németek minden kormányzóságban találhatók, hol mint iparosok, kereskedők, katonatisztek, tanítók élnek, azonban legtöbben Szamara és Szaratov

kormányzóságokban vannak, hol tömören laknak és főképen földmüveléssel foglalkoznak.

Az iráni nyelvág Oroszországban az örmények által van képviselve, kik mint ügyes, élelmes kereskedők egész keleten találhatók s kik közül 30,000 Oroszországban él, még pedig főképen városokban, különösen a Fekete tenger környékén.

Végre a hindu népcsoport a czigányok által van képviselve. E nép, mint tudva van, csak a 14-dik században Kr. u. tünt fel Európában, 1322-ben Kréta, 1346-ban Korfu szigeten, 1370-ben már Romániában is, a honnan részint hazánkba, részint Oroszországba is vándoroltak. Hogy miért hagyták el hazájukat, s mikép jöttek Európába ismeretlen, de hogy valóban a brahmani hinduk rokonai, azt úgy nyelvök, mint külsejük világosan mutatja. Foglalkozásuk s társadalmi állapotuk mindenütt egyenlő, Oroszországban épen úgy mint hazánkban kisérleteket tettek őket állandó lakhelyhez szoktatni, de a kisérletek itt is, ott is meghiusultak, s a czigányok, ámbár külsőleg a polgári hatóságnak alávetvék, maiglan is saját elkülönített társadalmi szervezettel birnak a maiglan is ugyanazon életmódot követnek, mint századok előtt bevándorló őseik.

Oroszországban e nép majdnem minden kormányzóságban található, mégis legtöbb van Besszarábia, Szmolenszk, Vorones és Volhinia tartományokban. Összes számuk 110,000.

A földközi faj második osztálya, a sémita népcsoport, Oroszországban az izraeliták által van képviselve. E nép száma aránylag igen nagy, t. i. 2,550,000, vagyis az összes népességnek 3·6 százaléka. Ez annál nagyobb említést érdemel, mert az izraeliták az egyedüliek, kik úgy hagyományaik mint vallásuk folytán nem vegyülnek az oroszokkal s minden nyomás és társadalmi alárendeltség daczára nemcsak nem fogynak, de sőt inkább feltünően szaporodnak és ügyességük, élelmességük által mindinkább gazdagodnak. Aránylag közel van az idő, midőn Oroszország összes nem orosz népei el fogják veszteni nemzetiségüket s vagy elvesznek a létért való küzdelemben, vagy beolvadnak az uralkodó orosz néptörzsbe; de az izraeliták el fogják kerülni e csapást s meg fogják tarthatni merev állásukat az orosz néppel szemben.

Nagy előnyükre szolgál két jó tulajdonságuk, t. i. a család-

dias élet szeretete, mely szaporodásukat, s a józan mérsékletesség, mely vagyonosságukat előmozdítja. Különösen ezen utóbbi tulajdonság által igen előnyösen különböznek a szláv népektől, a mennyiben ez utóbbiaknak igen nagy árnyoldaluk az iszákosság. Az izraelitáknak körülbelül harmada szeszgyáros vagy szeszmérő s míg ők maguk tartózkodnak a pálinkaivástól, addig igen ügyesen felhasználják az orosz s lengyel nép iszákosságra való hajlamát s épen ezen kereskedésben gazdagodnak.

Legtöbb izraelita Oroszország déli tartományaiban lakik, különösen a régi Lengyelországban, vagyis Varsó-, Volkinia- s Podoliában, továbbá Cherson, Grodno, Kiev, Kovno, Mohilev s Vilna kormányzóságokban. Varsó városi lakosságának körülbelül negyede izraelita, Mohilev kormányzóság némely kerületeiben pedig a lakosság felét teszik, a mi páratlanul áll, ha e számarányt más államokéhoz hasonlítjuk. Különben az izraeliták Lengyelországnak régi lakói s első szabadalmaikat még Nagy Kázmér királytól kapták, ki őket különösen pártfogolta és az akkor gyakori üldözések ellen oltalmába vette.

Requinyi Géza.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A patkányok elüzéséhez.** Nehány év előtt, második szomszédunk istállójából épületünkbe vette magát a patkány, s egy még 1811. épült magazinban, a már korhadni indult padlózatra, a fal mellül, ugyancsak jókora földturásokat tőn. Felállítottunk patkányfogót, zsírban sült s égetett mészszel meghintett szivacsot és vizet tevénk lyukai nyilásához: mit sem használt; érintetlenül maradt egyik is, másik is; a kártékony csúnya állat az ő üzelmeit nem kis boszuságomra tovább is folytatta. A gyógytárból már patkánymérget akartam hozatni; s e szándékom és így tépelődéseim közben jött hozzám Molnár Imre, videfalusi kasznár, kinek baj- és boszuságomat elpanaszoltam. Hm; mondá ő, fejét csóválva, bíz az nagy baj; de ne tessék úgy is drága patkánymérget hozatni, jobb olcsó és biztosan elüző szert küldök én. Mit? kérdém. Majd meglátja. Nehezen s kivánesian vártam igéretének beváltását. Még az nap este felé jött küldönce; s nehány sor kiséretében egy szakajtó kendővel n e h é z s z a g ú r u t á t, Ruta gravcolens, hozott, mely az uraságí kertben az út szegélyzeteül nagyobb mennyiségben termesztetik. A küldeményt kisérő sorok pedig, ezen utasítást adták: hogy a rutával, — mely száritott állapotban is ugyanazon szolgálatot teszi, — a patkány lyukait, a honnan túr, a lehető jól s keményen dugjam be és kezeskedik érte, hogy már a következő reggel, ujabb friss földhanyásait nem fogom látni. Az utasításhoz képest jártam el, s Molnár Imre szere hatott, igaza volt; azóta nem tapasztaltam, hogy a patkány mutatkozott volna. A ruta szagától irtózik s messze fut előle a patkány; mint ezt később a nevezett gazdatiszt előttem állította, és meglehet, hogy

az orvosi árnő is, ugyanily hatással bír, a mit az előbbi számban közölteket olvasva, nincs okom kétségbe vonni. De talán egy harmadikunk még más óv- és ellenszert is tudhat. *Kunszt János.*

* **Új kukoriczafaj.** Ámbár az Egyesült-Államok sok vidékén a kukoricza termelése már is temérdek, most kilátásban van, hogy az még nagy mérvben fokoztatni fog, és pedig a nélkül hogy ezen művelési ágra szánt terület kiterjesztessék. Egy új faja a kukoriczának, mely gondos hybridisátiónak eredménye, hozatott a piaczra, mely — ha mind igaz mit róla mondanak — nagyban felemelendi ezen gabnanem holdankénti termését. Szárai 8—10 lábnyi hosszak, s mindegyike 4—10 csövet ád, melyek 8—10 hüvelyknyi hosszak. Ezen új fajt „Javitott szaporának" (improved prolific) nevezik; magszeme fehér, és belőle oly liszt készíthető melynek íze s szine a buzalisztéhez hasonlít. Korábban érik mint a közönséges fajták, és csövei rendkivüli száma folytán egy „acre" termése átlagosan 100 „bushelre" becsültetik, jól müvelt földön. — (1 bushel majdnem annyi mint 1 pozsonyi mérő.)

* **A naptávol- és napközelről.** Mult deczember 31-kén a nap legközelebb volt a földhöz, a köztök lévő távolság akkor 90·850.000 angol mértföld lévén. Azután ezen távolság naponként átlagosan 17.000 mértfölddel szaporodott. Márczius 1-ső napján 760.000 m.-el több volt az elébb emlitett összegnél, julius 2-kán, midőn a nap legtávolabb volt a földtől, ezen távolság 93.950 000 mértföldet tett. Igy a föld 3 milliió mértfölddel távolabb volt a naptól nyárban, mint télen. A nyári hőség a föld éjszaki hemispheráján, tudvalevőleg onnan származik, hogy annak részei akkor a nap felé fordítvák s ennek függőlegesebb sugarait fogják fel. De az éjszaki telek nem mindig fordultak elő akkor midőn a föld legközelebb vala a naphoz, sem a nyarak a legnagyobb távolság alkalmával. 4089-dik évben Krisztus születése előtt, a nap a tavaszi napéjegyen idejében legközelebb volt a földhöz; 1250-ben (K. u.) a téli napmegállás (solstitium) idején; 6589-ben legközelebb lesz az őszi napéjegyen alkalmával, és 11.928-ban a föld a naphoz legközelebb lesz nyárban, és legtávollabb tél idejében. Akkor — tehát 10,000 év mulva — az átlag téli hőmérséklet 30—35 fok F. lesz a fagypont alatt, a nyári pedig 100—130 fok Fahrenheit szerint (= 30—42° Reaumur szerint) a fagypont felett az árnyékban. Kérdés: hogyan fogják akkor az emberek magukat érezni s mi mindent fognak akkor kitalálni, hogy a nagy meleget és hideget eltürhessék? *Mltr.*

* **A Phylloxera ellen való szer.** A Girondeban egy bortermesztő azt találta fel, hogy ha szamócza növények ültettetnek a venyigék közzé, a phylloxera kipusztul. Egy a szamóczán létező parazita megöli a szőllő ellenségét.

* **Borsó-dió.** (Peanut) North-Carolina állam mult évben 120,000 „bushel" borsódiót termesztett; Tennessee 500,000 bushelt és Virginia 780,000-ret. A folyó évi termés egy harmaddal kevesebb lesz.

* **A hangyáról.** A hangya, a mennyire lehet, elkerüli a napfényt; szereti a vörös szint, de nagy ellenszenvet mutat a kék és viola szinek iránt. Van olyan hangya, mely öt évig is él.

* **Csillagászati jegyzetek aug. hóra 1878.**

1-én **Hold** a **Föld** közelében.
2-án **Neptunusz** a **Nappal** negyedben.
5-én **Első holdnegyed.**
11-én **Jupitert** a **Hold** elfödi.
13-án **Höldtölte** s **látható holdfogyatkozás.**
17-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.
21-én **Utolsó holdnegyed.**
23-án **Uranusz** a **Nappal** együttállásban.
26-án **Venuszt** a **Hold** elfödi.
28-án **Hold-ujság.**
29-én **Hold** a **Föld** közelében, **Merkurt** a **Hold** elfödi

Merkur esti csillag, de nagyon alant áll s ezért alig látható. — **Venusz** reggeli csillag. — **Marsz** nem látható. — **Jupiter** reggeli 2 órakor nyugszik le. — **Szaturnusz** majdnem az egész éjen át látható.

A f. hó 12. és 13-dika közti éjen látható holdfogyatkozás nem lesz teljes. Kezdődik 12-én valamivel éjfél előtt s tart körülbelül 13-dika reggeli 3 óráig. Látható Ázsia nyugati részén, Európában, Afrikában, és Éjszak-Amerika keleti részein.

☞ A Természet 16. és 17-ik száma szeptember elején együtt fog megjelenni.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A testünket, élő, gondolkozó, öntudatos lénynyé hatályositó cosmicus imponderabile együttmaradhatása, s az ősanyag felbomolhatlanságáról.

KOSSUTH LAJOSTÓL.

Zafiri László tanár úrnak Máramaros-Szigeten.

*Collegno (al Baraccone) April 16. 1876.**)

Uram!

Vettem márcz. 31-én kelt levelét, melyben Ön útbaigazítást kér »az én tudományom forrása« felől, mely nekem Deák Ferencz halála alkalmából irott levelemnél azon »titokszerű állítást« sugalta, mely a »testünket, élő, gondolkozó, öntudatos lénynyé hatályosító cosmicus imponderabile együttmaradhatása, s az ősanyag felbomolhatlanságára« vonatkozik.

---

*) E sorok csak a múlt év novemberében jutottak Zafiri úr kezeihez a következő levélke kiséretében: »Zafiri László tanár úrnak Máramaros-Szigeten. Collegno al Baraccone Nov. 15. 1877.

Uram!

Ön nekem még a múlt év tavaszán egy levelet írt, mely Deák F. halála alkalmából irott levelem némely kifejezésére vonatkozott.

A dolgot kissé szokatlannak találtam, s kérdést intéztem egy ismerösömhöz e szokatlan levél irójának személyisége felől.

Kielégítő feleletet kapva, azonnal siettem Önnek válaszolni, s a dolog azóta többé jóformán eszembe se jutott.

Tegnap kerestem valamit a rég fiókba tett tavalyi levelek közt s nem kis bámulatomra Önhöz irott válaszomra bukkantam.

Alkalmasint úgy történt, hogy cselédem ürítés közben az asztalomon heverő levelek közé találta tenni, hol aztán mind több és több levél került felibe, az egész halom pedig fiókba jutott s a halomban levelem ott hevert észrevétlenül egészen tegnapig.

Restellem, mert okot adtam Önnek illemiségem felől nem a legjobb véleményre jutni.

Hanem hát bíz az megtörtént!

Úgy látszik, Ön e futólag oda vetett nézet felett megütközött, minthogy az nincs összhangzásban Büchner, Moleschott stb. tanaival, kiket pedig Ön »az újabb természettudomány képviselőinek« tart. Én nem ismerem el őket ilyeneknek. Ők és társaik egyszerüen azon iskola képviselői, mely ultramaterialisticus alapon idealisticus következtetéseket sző, melyekhez igen sok kétely, sok kritika fér. Bizonyosan vannak érdemeik, míg specziális szakukban az adatok megállapításánál maradnak (mint Darwin marad), de kiket teljességgel nem vagyok hajlandó idealistikus Schlussfolgerungjaikban az újabb természettudomány képviselőinek tekinteni. Hogy miért nem? ez majd levelem folytában kitünik; de arra is kell Önt figyelmeztetnem, hogy e szó »természettudomány« széles értelmü kifejezés, mely sokkal többet foglal magában, mint azon szak, melynek vizsgálatával ezen iskola foglalkozik, magában foglal oly szakokat is, melyekben ezen iskola nem egy hirneves mestere (mint például Häckel a »Natürliche Schöpfungsgeschichte« jeles, de elbizakodottan arrogans szerzője), meglehetősen felületes jártasságot, túlhaladt álláspontot s fonák feltevéseket árul el. Ily szakok a cosmogonia, astronomia, geologia, physika, jó részben a chemia s a mineralogia, s különösen annak cristallographiai szaka.

Felbontottam a boritékot s elolvastam levelemet, miszerint lássam, vajjon akkori nézeteim nem szenvedtek-e azóta módosítást, azótai tanulmányaim folytán.

Ugy találtam, hogy nem szenvedtek. Sőt erősbödtek az »Unita delle forze della natura« melylyel azóta sokat foglalkodtam s a természettudományok körében azóta tett ujabb észleletek, még megerősítettek régi nézeteimben.

Hát küldöm a levelet úgy a mint másfél év előtt irva volt. Ámbár gyanítom, hogy az egész dologról már rég Ön is megfeledkezett.

Nem gondolom, hogy levelem tartalma Önt tartósan érdekelhetné, — nekem ellenben időtöltésül szolgál néha néha visszapillanthatni, hogy miként gondolkoztam több kevesebb idő előtt egy vagy más tudományos kérdésről. Azért kérem Önt, legyen Ön szíves tetszés szerinti haszonvét után nekem levelemet visszaküldeni, mert nem emlékszem, hogy vagy mását vettem, vagy fogalmazását bele löktem volna azon csomagba, melyre írva vagyon: »idővel elégetendők.« Ez is oda való, nem szeretem, hogy írásban gondolkozásom halálom után felmaradjon.

Van szerencsém Önt üdvözölni.

Kossuth.

Nem tagadhatom, kissé különösnek találtam Önnek levelét, nem azért, mert nincs szerencsém Önt ismerni, hanem azért, mert oly tárgyban kiván Ön tőlem körülményesebb értesítést, melyről nem lehet nem tudnia, hogy csak félig-meddig kielégítő tárgyalása is, köteteket kivánna, a mint nem köteteket, de könyvtárakat írt róla azon iskola, melyre Ön hivatkozik.

És Ön kirekesztőleg német tudósokra hivatkozik.

Nem most veszem először észre, de mindig sajnáltam, hogy az oly szép lendületnek indult tudományos cultura hazánkban oly igen feltünőleg német bélyeget visel. Okát tudom, de sajnálom, hogy így van. Ez úton bajosan lehet a tudományban comprehensiv, még kevésbbé lehet nemzeties önállásra jutni. Senki nem ismerheti el nálamnál nagyobb méltánylattal mindazt, a mivel a tudomány a németeknek tartozik, de fogyatkozásaik előtt sincs kedvem szemet húnyni. A német tudományosság, habár csak nagy ritkán oly scrupulosus az adatgyüjtésben, mint pl. az angolok és soha sem oly elfogulatlanul tárgyilagos a gyüjtött adat itészi coordinatiójában (a mi együtt a természettudományok alapját képezi), de kétségtelenül ezen a téren kitünő érdemekkel bír. Hanem az baj, hogy az, a mit a németek »philosophische Bildung«-nak neveznek, őket ellentállhatlanul elméletekre, rendszergyártásra, idealisticus spekulatiókra nógatja, s itt aztán gyakran oly következtetések hínárjába bonyolódnak, melyeket sem a logika, sem a kiindulási pontul felvett tények nem igazolnak.

A kérdés alatt levő eszmerend köréből vett példával akarom ezt illusztrálni. A míg mechanismussal van dolguk, a míg scalpellummal, görebbel dolgozhatnak, pompás kutatók. Midőn látják, hogy valamely kivülről adott hatás befolyása alatt, az izmok összehúzódnak, igen helyesen utána járnak, hogy mi eszközli azt az összehúzódást?, az idegek impulsusa, mely kinyitott egy billentyüt, s szabaddá tette az izomerőt. Aztán kutatják, hogy honnan kerül elé az az impulsus? — és kifürkészik, hogy ez, az idegrendszer központjából kerül elő, és e központban azt is ellesik, hogy ott e tevékenységnél molecularis mozgás fordul elő. Eddig minden rendben van a tények continuitásával. De most már a sor azon problemán van, hogy miként van az, hogy ezen speciális esetben a molecularis mozgás

»akarattal, öntudattal« van kapcsolatban?, míg millió és millió más esetben nincs? hogy mi a causalitási összeköttetés a *tárgyilagos* s az *alanyi* közt? És itt már a mechanika, a scalpellum, a göreb természetesen adós marad a felelettel; az »*anyag*« tapinthatásának, bonczolhatásának, feloldhatásának continuitása megszakad. S mert megszakad, az angol, franczia stb. *igazi* természettudós, eléggé szerény azt mondani: »e kérdésre nem tudok felelni.« A német, mert természeténél fogva idealista (»philosophische Bildung«) teljességgel nem érzi magát veszélyezve; ő felel, s azt mondja: már hogy ne tudnám! a dolog nagyon egyszerű, a »molecularis mozgás az agyvelőben tény, tehát az öntudat, az akarat ennek a ténynek a resultatuma.« No kérem ez nem természettudomány: ez idealisticus inductió, amolyan »cum ergo propter« ez physikai tüneményből ki-»schlussfolgerolt« metaphysica, mire a »praktische Vernunft« azt mondja: im, nesze, itt vannak ugyanazon moleculák, itt van a physika, a mechanica, hozd velök mozgásba a mint csak tudod, hol van az »akarat«, az »öntudat?« — nincs. Azért, hogy valamely tünemény molecularis mozgással jár, épen nem következik, hogy az a tünemény annak a mozgásnak productuma. — A józan ész azt mondja, hogy miután az a mozgás a tüneményt nem magyarázza, hát a causalitás *valami* másban van, annak a más *valaminek* productuma az öntudat, az akarat, mely azokat a moleculákat mozgásba hozza, hogy ha rendben vannak, megtegyék azt a mechanicai munkát, melyre az akaratnak, az öntudatnak szüksége van. Hogy mi ez a *valami*? én józan ész, én tudomány, *még* nem tudom, de azt tudom, hogy nem az, a minek te német mondod.

Ilyen az az iskola, melyet Ön az újabb természettudomány képviselőivé magasztal fel. A dolog nyitja pedig az, hogy nagyon nehéz embernek magát a nemzeti jellem befolyása alól kiszabadítani. A német nemzeti jellem uralkodó vonása pedig az idealismus. Ezért sajnálom én, hogy a magyar tudományos cultura oly annyira német typust visel. A mi nemzeti jellemünk annyira különbözik a némettől, hogy a kettő összhangzó egygyé nem olvadhat össze. És sajnálom azért, mert ha a magyar tudományosság (a mint bíz az legtöbbnyire így van) jóformán kirekesztőleg német kútfőkből merít, comprehensiv álláspont

helyett, egyoldaluságra kárhoztattatik, s önálló gondolkozás helyett, a mi nélkül pedig nemzeti cultura lehetetlen, megszokja »jurare in verba germani magistri.«

Nekem a világban hányattásom s a főbb európai nyelvek ismerete alkalmat nyujtottak az egyoldaluságból kibontakozni, s azért Önnek azon kérdésére, hogy mi az én tudományom forrása? azt a feleletet adom, hogy a tények vizsgálata és az elmélkedés. Iparkodtam a természettudományok jelen állásával megismerkedni (de nemcsak német kútfők után, van ám tudomány a német egyetemek termein kívül is, még pedig milyen!), s aztán gondolkoztam a tényekből okszerűleg levonható következtetések felett. Ez volna az én tudományom forrása, ha ugyan az a parányi, a mit tudok, tudománynak volna nevezhető.

A kérdéses tárgyra nézve is vizsgálat alá vettem az adatokat és természeti tüneményeket és azon meggyőződésre jutottam: hogy nem is kielégítő, az empirikával sincs összhangzásban, s az előzményül felvett természeti jelenségek által sincs igazolva a német materialisták azon biologiai elmélete, mely a scalpellummal felbonczolható, lombikban elemeire szétbontható szerves, testi, ponderabilis anyagok productumának decretálja az életet minden alsóbb és felsőbb nyilatkozványaival fel egészen az öntudatig, s a végtelenségben és végtelenségen uralkodó törvényeket kipuhatoló értelemig.

Könyvet kellene írnom, hogy ezen iskola tévtanait kimutatva, nézetemet teljes világosságba helyezzem, s a könyvírás nem mesterségem; hát csak annyit vetek papirra, a mennyi tán elég lesz arra, hogy Önnek s érdeklődő társainak ösztönt adjon a kérdést minden oldalról megvizsgálni s önálló meggyőződésre jutni.

Kétségtelen dolog, hogy a szerves testekben felfedezhető anyagok, mint szinte azok, melyek vegytani reactiók útján azokból kivonhatók, nem egészen ugyan, de mégis legnagyobb részben assimilálhatók a szervetlen testekben feltalálható anyagokkal. Kristallizálhatók úgy mint ezek olvasztás, sublimatió vagy bomlasztás útján. Vegyi egyesülésbe hozhatók savakkal, aljakkal, vagy ily alkatrészekre felbonthatók: s vegyi

egyesüléseik a határozott arányok törvényeinek alávetvék, ép úgy, mint a szervetlen testeknél.

Az a hasonlat, vagy (ha úgy tetszik) azonosság a szerves és szervetlen testek közt, csakis eddig megyen és nem tovább.

Mert a szerves testekben vannak ezeken kívül oly substantiák, melyek lényeges physikai tulajdonságaikra nézve amazoktól merőben különböznek. És ezek épen azon substantiák, melyek a növényi és állati test szerveiben találtatnak, s melyeket ezért szerves anyagoknak (substances organiques) hivunk, megkülönböztetésül a szervezett anyagoktól (substances organisées.) E kettőt nem kell összezavarni. A német ultramaterialisták nagyon gyakran összezavarják. (Igy például nagy hühót csináltak s valóságos vesszőparipát kantároztak fel maguknak azon tényből, hogy légköneges kékkőből (ha ugyan így hívják a »cyanate d'ammoniaque«-ot. Bocsánatot kérek, nem igen vagyok járatos a rohamosan szaporodó uj magyar tudományos terminologiában) sikerült hugyanyt (Urea) előállítani. Tapsolva kiáltottak fel: ime, itt van egy szerves test, anorganicus anyagból előállítva. Pedig hát az nem szerves, hanem legfölebb csak szervezett test, ha ugyan még csak az is, s nem pusztán olyan organicus anyag, melyet a szerves test, mint nem assimilálhatót, tehát nem szervezhetőt, magából kidob.

Az említett szerves substantiákban, nemcsak éleny, köneny, légeny és széneny, hanem sok más ásványi úgy nevezett egyszerű testek és savak és aljak találtatnak ugyan, de mindezen ásvány anyagok a szerves testekben, valamely rajtok kívül álló hatvány befolyása alatt oly átalakulásokon mennek keresztül a nélkül, hogy elemi alkatukban változnának, miszerint többféle igen lényeges physikai tulajdonságokkal merőben különböznek mindazon alakulásoktól, melyekre szervetlen állapotban képesek.

Feloldhatókká válnak a dissolvensekben (az egyetlen látszólagos kivétel némely ázalékok »sarcode«-jának az ammoniakban eltünése sem kivétel, mert ezen eltünés nem feloldás, hanem csak elmosódás, dilutió). Soha sem vesznek fel bármit csináljunk is velök kristallin alakot (ez sem egészen egy értelmü a a kristallizálttal.) S ha oly combinatiókba tétetnek, melyek a ha-

tározott arányok törvényeinek alávetvék s kristallizálásra képesek, rögtön kitünik, hogy teljes változáson mentek a szerves testekben keresztül s az ott létrehozott uj substantiák egészen különböznek az anorganicus állapotban előtünöktől, bár az elemi alkatrészek ugyanazonosok. Aztán a növény s állatvilág szerveiben felfedezhető ásvány-anyagok a szerves testekben oly alakokat öltenek, a minőket szervetlen állapotban előidézni lehetetlen.

Ezek nem az én feltevéseim. Ezek positiv tények, melyek minden kétséget kizáró világosságba vannak helyezve korunk legtekintélyesebb vegyészei által, kiket (közbevetőleg mondva) a mióta Liebig meghalt, aligha Németországban kell keresni.

No már azt csak mégis bajosan lehet kétségbe vonni, hogy midőn a szerves testeknél oly természeti jelenségekkel találkozunk, melyeknek causalitását sem a vegytani analysisnek és synthesisnek magukat soha meg nem czáfoló törvényei, sem a mechanica, sem a ponderabilis anyag physikája, sem a molecularis vonzerő, sem a hő, sem a fény, sem a villanyosság, sem a delejesség, sem a nehézkedés meg nem fejtik: hát ott valamely más causalitásnak kell lenni, mely azon jelenségeket előidézi.

Mi ebből a kétségbe vonhatlan következtetés? A következtetés az, hogy a szerves testekben a ponderabilis ásvány elemeken kívül, még valami más is van működésben, mely az ásvány anyagot oly átalakulásokra kényszeríti, a minőkre azon anyag elemei magukra hagyatva, semmi combinatióval, semmi körülmények közt nem juthatnak. A kétségbe vonhatlan következtetés az: hogy a szerves testekben az ásvány elemek oly hatvány befolyása alatt állanak, mely nem az ásvány elemek productuma, hanem egy oly erély (e szót a tudományban a thermodynamica vívmányai honosították meg az erő helyett) mely az ásvány elemeken kívül áll s a ponderabilis anyagtól merőben különbözik, de melyet ez, bizonyos határozott körülmények közt, alakja, mennyisége, összetételei szerint, magába fölvenni s a physikai rokonság valamely még ismeretlen törvénye szerint majd kisebb, majd nagyobb mértékben összegyüjteni képes, mely aztán összegyülésének módjához s mennyiségéhez képest az élet alantabb s magasabb jelenségeiben nyilatkozik.

Hogy ilyen, a ponderabilis anyagon kívül álló, attól merőben különböző imponderabilis erélyek az anorganicus világban is működnek, azt minden gyermek tudja. Hogy a szerves világban is van ily hatvány, ily befolyás, ily erély, azt látjuk a hatásban, melyet a ponderabilis anyagra gyakorol, midőn azt szerves substantiává átalakítja, mely átalakulásra a ponderabilis anyag különben semmi mesterséggel nem hozható. És mert ezen átalakítás élettel van összekötve, tehát (minthogy valaminek kell nevezni) életerélynek, életerőnek, vis vitalisnak nevezzük.

Igen jól tudom, hogy azon iskola, melyet Ön az ujabb természettudomány képviselője gyanánt tisztel, gunyolódik a »Lebenskraft« felett, azt »ein trauriges metaphisisches Gespenst«-nek nevezi, s öntetszelgő gőgjében annyira megyen, miszerint azt mondaná, hogy die meisten Naturforscher der Gegenwart (kik pedig az ember ész országának határait egyrészt a parányoknak, másrészt a világoknak végtelenségébe kiterjesztették) sich durch Mangel an philosophischer Bildung auszeichnen.

Hanem hát a gorombaság még nem tudomány. Mindenesetre pedig a súly nem az elnevezésben (Lebenskraft) fekszik, hanem fekszik azon tényben, hogy a mechanika s az anorganicus vegytan törvényei, sem az élet, sem annak nem hogy legmagasabb, de csak legalsóbb nyilatkozványait is, a táplálkozást, növést, generatiót, sőt még csak az anorganicus anyagnak szerves substantiává átalakulását sem magyarázzák meg.

Ez a tény az, mely Regnault-nak (ki pedig a vegytan most élő illustratióinak egyik legnagyobbika) következő itéletet adta tollába:

»Még ha megengednők is, hogy valaha sikerülni fog a tudománynak a növényi és állati test oeconomiájában észlelt chemiai anyagmódosulásokat a rendes vegyészeti erők hatásából kimagyarázni, a nélkül, hogy más ágensekhez kellene folyamodnia, még akkor is kényszerítve lennénk egészen speciális, hogy ugy mondjam értelmes hatványok lételét megengedni (admettre l'existence d'actions toutes speciales et pour ainsi dire intelligentes) miszerint azon annyira külömbzetes s mégis oly szabatosan meghatározott alakokat

megmagyarázhassuk, melyeket az anyag felveszen a végett, hogy szerveket képezzen, mely alakok merőben különböznek azoktól, melyeket ugyanazon anyagok felvesznek, midőn organismuson kívül pusztán a molecularis vonzerő törvényeinek engedelmeskednek.«

Hogy mi tulajdonképen az a specialis hatvány? azt, ha sejtelmeim lehetnek is, én nem tudom s azt hiszem még senki sem tudja, de azt a felhozott tényeknél fogva positive tudom, hogy nem az a minek az Ön által magasztalt iskola mondja; azaz nem a szerves testekben található azon anorganicus anyag resultatuma, melyet scalpellummal felbonczolni, lombikban felbontani, vagy összetenni lehet, hanem olyas valami, a minek ahoz a scalpellummal felbonczolható, lombikban elemeire szétbontható ponderabilis anyaghoz hozzá kell járulni, hogy ez szerves, élő testté alakulhasson. Azok a feloldható ponderabilis anyagok nem teremtői az életnek, hanem csak vehiculumai az élet nyilatkozványainak a táplálkozástól kezdve fel az értelemig, öntudatig, erkölcsi érzetig.

Ha ez nem így van, ha a német materialistáknak van igazuk, hogy az élet csak chemia s mechanica, csak az anorganicus anyag-combinatióknak szüleménye: hát ám combinálják laboratoriumaikban az anorganicus elemeket a mint tetszik, vessék alá combinatióikat minden kigondolható physicai hatványok s mechanicai erők befolyásának s állítsanak elő életet, bárcsak a legrudimentalisabb alakban, a legparányiabb nyilatkozványban. Nem képesek.

Sőt tovább megyek. Nem kívánom tőlük, hogy élőtestet állítsanak elé anorganicus anyagokból, csak azt kívánom, hogy szerves (nem szervezett, hanem szerves) substantiát állítsanak elő.

Tudjuk, hogy a növényvilágban az élet legrudimentalisabb alakban a Diatomaceák rendjében mutatkozik, azon alaktalan (amorphus) nyálkáknál, melyeket Bory de St. Vincent kifejezésteljesen Chaodináknak nevez, provisorius teremtményeknek, melyek szervezésre várnak. Vannak azok közt olyanok (a cymbellaeák alrendében), melyek amellett, hogy szerves testek, (növények) még részben ásványok is. Növények, mert gyorsan rohadásba mennek (ásvány nem rohad), de ásványok is, mert

kiszáritásnál alakjuk nem változik s tüzben el nem égnek (növény változik s elég). Ezek a kezdetleges élet legrudimentalisabb példányai. Jó. Én nem kivánom a Büchnerektől, Moleschottoktól, hogy csak ilyen Cymbelleát is állítsanak elé, én csak azt kivánom, hogy egyetlen egy növénysejtet állítsanak elé. Az anyag rendelkezésökre áll. Tudjuk, hogy a sejteny (cellulose) alkatrészei: széneny, köneny és éleny. Sőt ismerjük az arányokat is, C^{12} H^{10} O^{10}. Hát tessék egyetlen egy sejtecskét előállítani. Nem képesek. Miért? azért, mert ahoz, hogy a C^{12} H^{10} O^{10} sejtenynyé alakuljon, még más valami is kell. Ennek hozzájárulása nélkül a széneny, köneny, éleny semmi kigondolható vegyészeti combinatióval, semmi mechanicai erő alkalmazásával sejtenynyé soha sem leszen. Pedig, ha még elé tudnának is egy sejtecskét állítani, az még nem lenne organismus, csak szervezett, legfőlebb szerves anyag lenne.

Vagy vegyük az állati életet. Nem kivánom tőlök, hogy egy Protozóát vagy épen egy Monerát állítsanak elé, ámbár phantastikus »Schlussfolgerung«-jaiknak ezek a valóságos harczi ménei. Ily sokat nem kivánok. Hanem, mert az ő nemcsak be nem bizonyítható, de sőt a tények tanulságaival merőben ellenkező idealistikus elméletük saját szavaikkal oda megyen ki, hogy »die eigenthümlichen Eigenschaften der eiweissartigen Kohlenstoffverbindungen sind die mechanischen Ursachen jener eigenthümlichen Bewegungserscheinungen, die man im engeren Sinne das »Leben« zu nennen pflegt«, hát csak azt kivánom, állítsanak elé egy mákszemnyi fehérnyét. — Az anyag itt is rendelkezésükre áll. Tudjuk, hogy a fehérnye alkatrészeit azon légenyes (»azote« féle) substantia adja, melyet a vegytan »protein«-nek nevez, egy kis sulfimiddel (az H^2 S.) vagy egy kis phosphimiddel (az H^2 Ph.) kombinálva. — Hát tessék, állítsák elé. Nem képesek. Miért nem? Azért, mert arra, hogy a proteinben feltalálható vegyelemek akármikép kombinálva, akár minő »Kohlenstoffverbindung«-ban, akár minő mechanicai hatás alatt fehérnye alakot ölthessenek, életerély kell, életerély, mely tehát nem az »eiweissartigen Kohlenstoffverbindungen« szülöttje, hanem ezeknek teremtője, causalitása annak, hogy az anorganicus anyagból fehérnye alakulhat.

Sőt többet mondok. Ám ne hozzuk kétségbe, hogy a spontanea generatió kérdése még nincs eldöntve, hisz oly tekintélyes észlelők, mint Pasteur és Bastian és Tyndall, Fremy, Joubert stb. még mindig vitatkoznak felette. Hanem én azt állítom, hogy ha elvégre oda dőlne is el a vita, hogy spontanea generatió van, s ama régi »omne vivum ex ovo« nem igaz: még ha valaha sikerülne is ama német iskolának nemcsak sejtenyt vagy fehérnyét, de sőt valóságos élő szerves lényt tisztán vegyészi s mechanicai úton eléállítani, még akkor sem következnék, hogy az élet s annak minden tüneményei, pusztán vegyészi s mechanicai productumok, hanem csak annyi következnék, hogy sikerült nekik az anorganicus anyagot oly combinatióba juttatni, miszerint az képesítve lett a physikai rokonság törvényei szerint, magába azt a cosmicus agenst felvenni, melynek hatása alatt az anorganicus ponderabilis anyag szerves anyaggá alakulhat.

Tehát összefoglalom nézetemet. Engem a természeti tünemények tudományos vizsgálata arról győzött meg, hogy az élet nem a ponderabilis anyag vegyészeti s mechanicai productuma, hanem egy, a ponderabilis anyagtól merőben különböző cosmicus erélynek nyilatkozványa, melynek hatása alatt az anorganicus anyag oly szerves substantiává alakul, mely amaz átalakító hatvány életnyilatkozványainak organumául szolgálhat.

Eddig »az én tudományom«, (szinte restellem, hogy magamról szólva tudományt merek említeni) és ilyenek az adatok, melyek annak forrásaul szolgálnak.

Ezentúl még arra is vannak positiv adataink, hogy az élet oeconomiája ezen a mi földünkön lényegileg egységes, a legrudimentalisabb növénytől fel egészen az emberig. Ismerünk lényeket, melyek kétféle (növényi és állati) élet fészkét képezik; aztán a növényi és állati organismus alaptervében oly meglepő analogia van, hogy emlékszem, midőn én legelőször vizsgáltam górcsöven egy felduzzasztott babmag egyes részeit, minden lépten-nyomon bámulva kiáltottam fel: »hisz ez állat.« S még azt is kétségen kívül helyezte az észlelet, hogy az ember s állatvilág értelmi s érzelmi tehetségei nem minőségben, hanem csak fokozatban különböznek (»in degree not in kind«). Ezek-

nél fogva, még azt is tudománynak lehet mondani, hogy az élet lényegében egységes; s mert ilyen, hát tán azon inductió sem nélkülözi a tudományos alapot, hogy az élet különféle nyilatkozványai a szerves lét legalsó fokától az értelemig s öntudatig azon kosmikus erély mennyiségétől s csoportulási módjától függ, melyet a ponderabilis anyagnak ezen erély hatása alatt szerves testté átalakulása magába felvenni s összegyüjteni képes. Észre fogja Ön venni, hogy e nézet teljességgel nincs ellentétben Darwin molecularis tanával, kit én az újabb természettudomány egyik legkitünőbb képviselőjének igenis elismerek, hanem azon német tudósokat, kik magukat követőinek mondják, de a czélon messze túllőnek, bizony nem.

Hát eddig vagyok a tudománynyal. A mi ezentúl fekszik, az már sem nem tudomány, sem nem tudományos alapú inductió. Az csak amolyan tapogatózás a sejtelmek homályában. Megannyi »ha.« Ilyen »ha« mindaz (s mondva is úgy volt), a mi felől Ön hozzám kérdést intézett.

Hogy mi az, a mit (hogy valami névvel nevezzem) életerélynek, életkútfőnek nevezek? én nem tudom. Csak azt tudom, hogy nem a scalpellummal szétbonczolható, lombikban szétbontható vagy összetehető ponderabilis anyag resultánsa. Mély igazság lappang ama pompás angol szójárásban (minőre a mi nyelvünk nem képes): »What is mind? — no matter. — What is matter? — never mind.«

S hogy aztán mi történik ezzel a nem tudom mivel? akkor miután a szerves test (mondjuk a mi testünk, mert erre vonatkozik Ön kérdése) ponderabilis anyagának mesteri mechanismusa megáll, s anorganikus állománya vegytani elemeire szétbomlik, következőleg az élet nyilatkozványaira többé szervekül nem szolgálhat? az megint olyan pont, a meddig az én eszem karja el nem ér. — Nem tudom.

Sejthetek egyet, sejthetek mást, de ez mind csak amolyan »ha«, melynél elmélkedésemmel csak arra vagyok szorítva, hogy vajjon ha azon »ha« több volna, mint »ha«, ellenkeznék-e a tudománnyal?

Azon levelemben, mely e fejtegetésekre tárgyat adott, két ilyen »ha« van felvetve.

Egyik »az infinitesimalis részecske, a mens agitat molem et magno se corpore miscet«-ből.

Ezt a »menst« emlegetni, persze annyi, mint egy végtelen »csodát« emlegetni. S az Ön német tudósai kaczagnak e szó felett: »csoda.« Nekik ilyen nincs. Hiszen nekem sincs olyan »csoda«, mely a természet törvényeivel ellenkezik, de nekem maguk a természet törvényei »csodák«, mert causalitásokról nem tudok magamnak számot adni, még csak azokról sem, melyek a jegeczedést oly kérlelhetlen mathematikai szigorral regulázzák. Hisz az egész mindenség egy bámulatos csoda. Hogy idő van, tér van, lét van, anyag van, maga az, a mit e szó: »van«, e szó: »lenni« kifejez, mind megannyi bámulatos csoda, mely kényszerűleg egy megfoghatlan végokra utal. Persze, az Ön német tudósai ezen könnyen túlteszik magukat. — Azt mondják: »Mit der Endursache alles Seins, haben wir nichts zu thun.« — De én nem tudok előtte szemet húnyni, mert mindennap látom, a mi van. Engem a természet észlelete mély religiositással töltött el. A tudomány ellensége a vallásoknak (konfessióknak), melyeknek a végtelent, véges phantasmák gyarló keretébe szorító dogmatismusa valóságos blasphemia. (Welche Religion bekennest du? — Keine von Allen, die du mir nennest. — Und warum keine? — Aus Religion. (Schiller). De a religiositásnak nem ellensége a tudomány. Ellenkezőleg, dajkája. Természetbúvár nem lehet atheista. Minél mélyebben hatol be annak titkaiba, annál igazabbnak ismeri el Voltaira ama dialogusát: »Comment me prouvez vous l'existence de Dieu?« Felelet: »mais en ouvrent les yeux.«

Igenis Uram! én kérdést intéztem a napsugárban rezgő parányhoz, a talpamra ragadt porszemhez, s a nebulák csillagvilágaihoz, és mindenik azt felelte: mens agitat molem et magno se corpore miscet.

Hát meglehet (csak annyira megyek, hogy meglehet), hogy az a valami, melyről csak annyit tudok, hogy nem az, a minek az Ön német tudósai mondják, egy infinitesimalis részecskéje ennek a mens agitat molemnek. És »ha« az, úgy az én tudományommal nem ellenkeznék, hogy ez »egyéniségét« azután is feltarthassa, miután testünk »gab der Erde, der ewigen Sonne

die Atome wieder, die sich zu Schmerz und Lust in uns gesellten. Nem ellenkeznék, mert annyira engem a tudomány tanított meg, hogy az életerély nem az az anyag, mely a chemia és mechanika törvényeinek van alávetve.

Ez volt az egyik »ha« levelemben. A másik az, hogy »cosmicus imponderabile«, mely testünkben összegyült, hogy azt élő, gondolkozó, öntudatos lénynyé hatályosítsa.

Mit mond az eszmék ezen rendjében az újabb természettudomány?

Mondja azt: hogy a természeti erők egységének tana, melynek sikerült a hőt, a fényt, a villanyosságot, delejességet, gravitatiót, annak a mindent mindenhol átható cosmicus imponderabilénak, melyet éther névvel ruháztak fel, különböző nemű mozgására redukálni, feltartóztathatlan logikával azon tétel felé halad, hogy minden, a mi van, az éther különböző csoportulásának resultansa, hogy az ősanyag egységes (éther), s az erély is egységes (mozgás) a természetben. S ily értelemben igaz ama hires »Kein Stoff ohne Kraft und keine Kraft ohne Stoff.

Hát meglehet (ismét csak annyit mondok: m e g l e h e t), hogy az a valami, a minek műve az, hogy élünk, gondolkozunk s öntudattal bírunk, szintúgy nem egyéb, mint ama cosmicus imponderabilis ősanyag egy sajátságos csoportulása, melynek sajátságos mozgása élettüneményekben nyilatkozik, ép úgy, mint más meg más nemű mozgásai: hő, fény, villanyosság sat. tüneményeiben nyilatkoznak.

Ugy tetszik nekem, hogy mint lehetőség ez a »ha« sem nélkülözi egészen a tudományos alapot, s azon további kérdésre, hogy »ha« ez netalán így van, mi történik ezzel a cosmicus imponderabilis anyaggal azután, hogy testünk a halál folytán életnyilatkozványainak szerveül többé nem szolgálhat? én positiv feleletet adni persze nem tudok. Meglehet, hogy bele vegyül a mindenséget átható cosmicus ősanyag végtelenségébe; de az is meglehet, hogy nem vegyül bele, hanem a mint összegyült, úgy concentricus mozgásának impulsusa alatt együtt is marad, minthogy az ősanyag, ép azért, mert olyan, fel nem bomolhat chemiailag.

Ez is meglehet, nem mondom, hogy így van, csak azt mon-

dom, nem lehetetlen, mert nem ellenkezik az élettünemények leszármaztatásának azon nézetével, melyre engem a tények vizsgálata, a tudomány vezetett.

És hogy e lehetőség a tudománynyal nem ellenkezik, az nekem, kit annyi bú ért az életben, némi vigasztalásul szolgál, mert ha hitet nem ad is, de a reményt nem zárja ki.

Irigylem azok sorsát, kiknél a reményhez, melyet a tudomány megenged, a hit is csatlakozik, melynek országa ott kezdődik, hol a tudásé végződik.

Előttem, ki azt tartom, hogy a tudás országának nincsen véghatára, mert útja a végtelenségben végetlen, a hit országának kapuja nincsen nyítva. Gondolkozom, s engem a gondolkozás nem csak e tárgyban, de sok másban is oly megállapodásokra vezetett, melyek az elfogadottaktól eltérnek. Non juro in verba magistri semmiben. De nem nógatok senkit, hogy az én szemüvegemen nézzen. Mint más dicsőséget nem, úgy az oktatás dicsőségét sem ambitionálom, sőt tán leginkább ezt nem, mert igen sajnos öndudattal érezem, hogy mondhatlanul keveset tudok.

Hát most ismeri Ön, hogy minő kútfőből vannak azon eszmék merítve, melyek az eszmelánczolat impulsusa alatt Deák Ferencz halála alkalmából írott levelemben, ama kifejezésre jutottak, melyek felett Ön s (a mint írja) érdeklődő társai a Büchnerek sat. tekintélyének hódolva, megütköztek, vagy tán épen meg is botránkoztak.

Tanítani nem akartam, csak válaszolni a felvetett kérdésre. Functus sum vice cotis exsors ipse secandi.

Gondolkozzanak. És legyen Önöknek tudományuk szerint.

Van szerencsém Önt üdvözölni.

Kossuth Lajos.

A phylloxera vastatrix kiirtásának kérdéséhez.

Érzem csekély erőmnek gyengeségét, melylyel a phylloxera ellenében síkra szállani bátorkodom, de egy tapasztaláson alapuló igazság ismertetését óhajtom bemutatni, mely egy élődiekkel meglepett szőllőtelepen, az élődieknek elpusztításával végződött, s mely eset arra enged következtetni, hogy a hasonló életfeltételeket valló szőllőtetű, — majd ezzel rokon élődiek, s más bizonyos rovarok — szinte elpusztíthatók, megsemmisíthetők.

Számtalan ellenségeit ismerjük a szőllőnek, melyek által megtámadtatik. Ha a tavaszi korai fagyok megkímélték, felkeresi a szél, eső, köd, jég, majd rontja a ragya, mely összeaszalja, majd a rothadás, mely tetemesen rontja. Épen igy támadja meg a rovarok egész csoportja, madarak és állatok serege és a szőllő sajátlagos betegségei. Ismerték már a régiek a penészt (morphe) azon gomba alakot, mely korhadt anyagok felületén, vagy egyátalában erjedő tárgyak belsejében támad, mint a penicillum, mucor, botrytis, aspergillus, felfedezte Wullschlegel a tortrix uveaná-t, (szőllő-iloncza) melynek hernyói a leveleket és virágokat zsugorítják össze, vagy épen a gyümölcsbe veszik magukat, május hóban fehéres petéiket a virágba rakják, honnan mint hernyók bújnak elő, és legkifejlettebb állapotban alig 3—4, vonalnyiak; ilyen a pyralis (lobocsány)*) a cassida,**) az eumolpus vitis,***) az Oidium-Tuckerii, ama fehér, pelyhes kinézésü gombafaj, mely a szőllő levelei és fiatal hajtásaiba fúródik, a fürtökön és kocsányon rozsdafoltos; az ampelomycetesqius qualis, mely csak a bogyókat támadja meg, és ki tudná még miféle élődiek, de különösen a phylloxera vastatrix, (szőllőtetü) melylyel tüzetesebben foglalkozandunk.

Balbiani, Dumas, Duclaux, Duchatre, Hermann, Horváth, és számos nevezetes természettudósok vizsgálatai után ismer-

*) Hernyója levelekbe vagy virágokba burkolódzik. A lepe, hátulsó mint egy elvágott háromszögü szárnyak által tünik ki.

**) Zöld, lábain halavány, tompora fekete, 1 és fél vonal hosszú.

***) Fekete, bolyhos, petyes, szárnyain vérvörös.

jük a phylloxera létfolyamát. 1864-ig nem tudott felőle a világ, de már 1866—67-ben a Rhône bal partján oly félemletes alakban terjedt, hogy 1870-ben majd 12,000 hectar szőllőterületet lepett el, melyből 3.600 hectar teljesen kiveszett, s pusztúl mai napig. Innen átcsapott Klosterneuburgba, majd hozzánk Pancsovára. A mely területen kifejlett, abból mint központból a fertőzés rohamosan terjedt tovább, nagyobb kiterjedésü szőllőknél pedig több távolabb eső központokat lehet felfedezni, hol azután két év alatt a szőllőtőkék rendesen kivesznek. Kezdetben színt veszítenek, később sárgulnak, utóbb végkép elhervadnak. Ezen szőllőkór gyakran igen nagy távolságban is kifejlik az előbbi gócztól, mely eset arra enged következtetni, hogy az egyidejü élődiek átszármaznak, vagy rendkivüli módon áttelepülnek.

Ezen szőllők gyilkosa tartozik a félröpüek — hemiptera — osztályába vagy helyesebben az egyenröpüek — homoptera — alrendjébe, tehát oda, hova a cicada és cochenilla, hol is egy saját családot alkotván, átmenetet képeznek a levéltetvek — aphidina — és a paizstetvek — coccina — között. Előtünnek kétféle alakban, mint szárnyatlanok, és szárnyasok. Felfedezhetők minden időben, különösen pedig július közepétől október közepéig, midőn a szőllő érni kezd, és ekkor a phylloxerák terjedése legveszélyesebb, miután ekkor párosodnak, s petéiket ekkor rakják. A szárnyas nőstények petéje zöldes-sárgás, hosszukás, mintegy o. 28. millm. hosszú, o. 13. mm. széles. Ezen petékből kelnek a szárnyatlan álczák. A telet sohasem élik át mint peték, hanem mint kész rovarok, noha Balbiani állítja, hogy a szőllőtetük a gyökereken áttelelt petékből kelnek ki. Eredeti tenyészhelyük a levél, melynek az alsó lapjain keletkezett kicsi gubacsokból fejlik ki rovar, honnan kiindulván, rögtön mászik lefelé a legfinomabb gyökérszálakig, 3 alig észlelhető narancssziné pontokban úgy ülnek itt elszórtan, mint a bököl a tölgy háncsa alatt foltonkint megtapadva. Kiválólag kedvencz helyei a csomók és vesszőcsavarodási tájak, hol pedig tanyát ütöttek, ott a szőllőgyökér kérge duzzadt, elmálló roncsok, czafatos foszlányok közül piszkos barna, zöldessárgás nyirk szivárog, s hova szivó szájkészüléköket bemélyesztik, olynemü túltengését eredményezik a szőllőfának, mely jellemző csomókat hoz létre, ezt követi a rothadás; a rothadó pontokról pedig a rovar ismét odább

mászik, ujult erővol szíván tavaszszal a növény nedvét, mig a melegebb évszakban két kis függeléket kap, mintha megvedlés után azokból szárnyak képződnének, s igen sajátságos szemekkel ellátott tökéletes rovarokká alakulnak. Ezen állapotban a legcsekélyebb légfodrozás vagy szél által, tetemes távolságba telepíttethetnek, mig a szárnyatlannok híven helyhez kötve maradván, sietnek felemészteni minden életerőt. Ellenben amazok élete rövid, szipcsőrük sincs, tehát nem táplálkoznak, csak addig élnek, mig a párosodást s peterakást elvégezik.

Hermann Ottó már az 1875-ik évben azon nézetének adott kifejezést, hogy ott, hol a szőllők irtásához folyamodtak, több kárt okoztak, mint a phylloxera maga, s azt állítja, hogy az élődiek, — átalában azon állatok, melyek mind táplálkozás, mind szaporodásra nézve közvetlen a növénytől függenek — csak azon esetben válnak veszélyessé e növény életére, midőn a növény természetével ellenkező állapotba jutott, s beteges körülményekbe esett. Ezen tétel alapján azon kérdést intézi: »foglalkozott-e már valaki annak megállapításával, milyen mivelésü szőllők azok, melyeket a phylloxera megszállott, és nem lehet-e abból kideríteni, hogy az állat a bizonyos mivelésü szőllőket előszeretettel felkeresi?«

Hogy ezen tudományilag gyakorlati kérdés a phylloxera ügynek legalkalomszerübb megfejtését várja, nem volt elegendő foglalkozni ama tünetekkel, melyek egyes növények elsatnyulása és elcsenevészedése által érzékeink elé jutottak. De a nélkül hogy a phylloxera eredetének fonalát vita tárgyává tenném, évtizedeket múló időkre kell visszatérnem, melyekből már ismertünk bizonyos élődieket, melyeknek tüzetesebb tanulmányozását szinte az ujabb kor vívmányainak szükség tulajdonitanunk, mintha a culturvilággal látszanának előtérbe lépni, és akkor azt is kétségbe lehet vonni, mintha a phylloxera először Franciaországban ütötte volna fel fejét, meglehetett az ismeretlen időktől óta, határozottan csupán annyit engedhetünk meg, miszerint ott fedezték fel, ott ismertették, de régebben górcsövileg nem tudták kimutatni, nem is keresték, nem is értettek hozzá, csupán rombolásain álmélkodtak, de megvolt, hol nem is gondolták. Annyit azonban megállapított a tudomány, hogy jogosan egyéb élődieknek életfeltételeit vallják, rejlődjék azután an-

nak oka a talajban, segitessék elő mivelési szabálytalanság, ügyetlen kezelésből származott gyámolítások, behozatal, átszállitás, áttelepülés által, úgy tekintjük azt, mint tényleg létezőt, mely hogy országos károkot ne okozzon, s mig egyik helyen pusztul másikon ne támadjon, megkell semmisíteni.

Horváth Géza többször nyomatékosan hangsúlyozza értekezésében azon tételt: »soha sem fogjuk elérhetni, hogy a felszínen tartózkodó szárnyas phylloxerák valamely szőllőt meg ne szálljanak, elszállingózásukat meggátolni nem áll hatalmunkban, pedig ez legveszélyesebb.« Esedezem alázatosan elfogjuk érni, és pedig peterakásnál az állított legveszélyesebb időben fogjuk elpusztítani, de a gyökérnek földalatti ellenségeit is így pusztítják el. — Ugyan mit alkalmazott eddig arra a tudomány, s mily czélt eredményezett?

Egy helyütt azt állítja Hermann, hogy az acclimatisált s kellően mívelt növénynek lehetetlen nem birni a parasyták reactiójára, és ezáltal az élődiek visszaszorítatnak azon korlátokba, melyekben ártalmatlanokká tétetnek.« Igaz, hogy az alkalmas talajban díszlő szőllők, rendszeres kezelés mellett soha sem engednek kifejlődni élő álczákat, ha jelesül a szőllő úgy ápoltatik, miszerint annak első sorban az élődiek támadásai nem válnak ártalmassá, és erre hatályos tényezők a talaj kellő minősége, s a szőllő természetének megfelelő mívelés ágai. Ha időszaki mulasztás által, minő a trágyázás, mély és gyakori kapálás, földforgatás — rigol — (a harmincz éves turnust nem is említem), különösen pedig tisztántartás hiányában kimerülni indult a talaj, amint termelő erejét veszíteni kezdette, feltámadnak a sínylődő növények procreaturái, elősegítetett az élődiek buja tenyészése, megnyílik a szőllőtetők világának kapuja. Hasonló eset következik be, midőn a termő növénytől annak különböző mívelési ágai, gyűrű, Hoibrenk, sok csap, lugas, trillage stb. félék mellett, túlhajtott erejét, túlcsigázott termését zaklatjuk, nyerünk ugyan egy aránytalanul termő telepről egy ideig kielégítő termést, de ezen zaklatást követi a kimerülés, a kimerülést a dolgok törvényét kísérő erőfogyás, ennek rovására beköszönt az oidium, phylloxera acaridae, sivártalaj, növényhalál. Kivénül a föld, kivénül a szőllő, azért tartja Marchal ezeknek kapcsolatos bajául a phylloxerát.

Meggyőződtünk felőle, hogy az irtási kísérletek eddig nem vezettek czélhoz. Az eredményt volt szükség eltávolítani, hogy megmentsük az alapokat. Jó föld, jó munka a biztos basis, azért legeszélyesebb irtószernek bizonyúlt, — de kitartással — a beható trágyázás, s gondozott mívelés. És miután ez időt is igényel, az eredmény meghiusítása előtt pedig a szőllő pusztul el, a féreg mindamellett terjed, először is — bocsánatot kérek, — legimpraktikusabb ha azért gyújtjuk fel a házat, hogy irtsuk ki a poloskát. Ez volt a pancsovai eljárás. Pedig szükséges, hogy a növénytetvek ellen alkalmazott irtószer ne legyen a növénynek veszélyére. Cabier medusaport hamuzsírral, Reidemeister a petroleumot, de Lora tanár a pozzarlii kénföldet, Hermann a kátránygyűrűzést, Guyot a kénkálium és kénmészoldatot, mások carbolsav, olaj, dohánylé, vér, 50°-nyi vízleforrázást, vízaláborítást, végre Dumas szénkéneggel való pusztító szert ajánlottak. Mind és ugyanannyi megfelelne a czélnak, ha kiviteli nehézségek nem ütköztek volna oly akadályokba, melyek a foganatosítást meg nem hiusítják vala. Egyik mód a képtelenségig fáradságos, a másik nem mindenütt alkalmazható, majd egyik annyit ront mint a mennyit használ, elvégre a legbiztosabb szénkéneget — melynek 100 kilogrammja 57½ mark — drágasága rombolja le. Fő feladat odahatni, hogy az irtószer biztosságát feltételezve, könnyen szívárogjon a talajba, 40—50 centimeternyi, sőt több mélységre is, mennyiben pedig ezen földalatti életmódhoz rengeteg bajjal lehet odaférni, a légi életmódjának kedvező idényében kell megtámadni, hogy elpusztuljon.

Mindkét esetben volt alkalmam egy élődiekkel meglepett telep tanulmányozására s azoknak elpusztítási észlelésére.

Az alföld egyik rónáján, mintegy 500 hold területű szőllőtelepnek emelkedettebb gerinczén átalában elcsenevészedettebb volt a szőllő. — Lehet, hogy a talaja volt a rosszabb, hogy kedvetlenebbül míveltetett, hogy 150 év előtt ültettetvén, turnus rendszer nem alkalmaztatott, felverte a datura, hyosciamus, s minden gyom. Különösen egy félholdnyi táblán dühöngött a hervadás, levélszáradás, tőkevész. Tavaszszal mindig üdén indult hajtani a döntés ujabb ültetés, de már augusztusban össze-

göngyölödött, veszett. — Tele ültették zöldséggel. Ugy használták a földjét, a hogy lehetett. Hanem az sajátságosan feltünt, a mennyiben szaporodott a zöldség, azon arányban fogyott a szőllőfa. Utóbb igen-igen szembeötlött, hogy az egész említett telep el volt lepve bizonyos feketés rovarokkkal, melyek majd repkedtek, majd másztak, akkor meghatározni nem tudtam, ma »eumolpus vitis-nek tartanám. Alig tengett egy-egy sorban öt, hat tőke. De ezen sorsa volt a zöldségnek is, a káposztaféléket megette a »pieris brassicae«, a borsó bab kiszáradt, mert akkor kapott vizet, ha az isten megöntözte, végre is csak a murok — daucus carotta — díszlett. Megharagudott a gazda, az egész táblát ép sima vesszőkkel újra beültette.

Ezen újonnan beültetett táblákban szükségképen elpusztult a gyom, a gaz; és minden előzetes trágyázás vagy rigolirozás nélkül olyan eljárás látszott foganatosítva, mely a harmincz éves turnusnak — in nucleo — megfelel; de nem felelt már az továbbra meg, hogy csekély haszon reményében újolag tele ültessék minden szeméttel, nevezetesen a gazdasszony legnagyobb részébe a sorok közé murkot vetett, a gazda pedig valami 12 sor közé, mintegy daczból kapadohányt — Nicotiana rustica — ültetett.

Mi történt? A murok dús tenyészése mellett az új ültetés egy szálig kiveszett, a dohány közötti új ültetés egy szálig megmaradt, s nagy részben megvan ma is.

Szerény véleményem odaterjed, miszerint a kiirtott telepben csakugyan vissza kellett maradni a gyökérroncsokkal az élödieknek, melyek a murok közötti új vágású hajtásnak eredt veszszőket elölték; de akkor ott is vissza kellett maradniok, hol az új vágású üde vesszőkön a dohány miatt nem uraloghattak. — Hogy a murok az ő édes nedvével csak táplálta a földben maradhatott vagy tényleg származott parasytákat, kifejlődésük egész phasisán át, abban már azért sem lehet kételkedni, miután az új ültetés, minden termő erő zaklatás nélkül, tiszta és forgatott földben, ugyanott és ugyanazon időjárás feltételei mellett veszett ki végképen, hol ama 12 sor díszlett, s megmaradt, miután a lugalos, csípős ízű, kábító szagú, maró dohány, az élödieket kikelni se engedte, a kiköltötteket — a felszívódás törvényei szerint — megölte; a történetesen fölszínre jutott phyl-

loxera anyákat peterakás idején — tehát legveszélyesebb korban — szállingózni nem engedte, nem is engedhette, mert a dohánynövénynek édes orsója és ernyős virágzatának tölcsérjei felfogták, részben kigőzölgésük által feltétlenül megölték. — Pedig ezen szőllőveszsző elveszésére semmi egyéb agens nem hatott, mint az élődiek, s a megmaradottak díszlésének semmi más oltalma nem volt, mint a dohány.

Ugyan kérem, talált-e valaki valaha dohánytelepen egy földi gilisztát, egy békát, vagy épen kígyót? Látott-e egy apiont, egy bagotát, mint végszükségben a méhek ezreit? Nem tudja-e az utólsó baka is, hogy a pipamocsok elöli a »pediculus pubist« melyet a tudomány szürke higanyirral pusztit? Már Quapill erdőmester bizonyítja, hogy friss ültetésű növények és csemeték között a kender jó szolgálatot tesz, a férgeket pedig irtja. A diptera és nevropterafélék kerülik az oleum laurit, a fokhagymát, az ürmöt. — Tudjuk, hogy a kaszárnyákban, »rhus cotinus« leveleinek forrázatával oltott mészben pusztítják a csimazt; hogy a macska rohan a valeriánára, a hangyák a glycerinédekre. Tudjuk, hogy a patkány a cynoglonumot, az egér az artmisiát kerüli, a kéménykorom pedig 24 óra alatt, minden pinczebékát megöl. Megvan a nagy természetben mindennek a maga sajátlagos ellensúlyozója. Elmondhatnám hogy változtatja meg a dohányfüst a virág színét, hogy vörösödnek meg a hangyák, ha közéjük violát vagy buzavirágot vetnek, hogy döglenek el a rákok, ha a szekér alatt egy disznó átszalad,*) hogy savanyodik a sör vagy tej ha zivatar közeleg s több meg számtalan effélét, végtére is lehet az élődiek halálára akármennyi hatályosabb növény a dohánynál, de csak homogen lehet, mint a digitalis, belladonna, hunyor stb.

(Vége következik.)

Dr. Bécsi János.

---

*) Lásd: Casparit.

Az ember táplálásáról.

Táp nélkül hosszabb ideig senki sem élhet. Az éhező legelőször is saját testének nélkülözhető részeit tápszerül emésztvén fel, ezek fogytával a kevésbbé nélkülözhető részekre kerülvén a sor, végre az egész szervezet felbomlik. Csak a kellő időben magunkhoz vett tápszerek által akadályozzuk meg, hogy testünk saját tőkéjéből ne éljen, hanem azt kedvező esetben még gyarapítsa.

Miután a felnőtt emberek nagyobb részénél a test észrevehetőleg súlyban nem nyer, az egy év alatt elfogyasztott tápszer nem áll semmi arányban ugyanazon idő alatti testi gyarapodással.

Tudva van, hogy a magunkhoz vett tápszerek egy, legkevésbbé értékes része mint széklerakodás megy el tőlünk.

Egy másik és pedig *túlnyomó* része láthatatlan formában kilehelés által hagyja el testünket.

A kemény és folyó *alakú* táplálékon kívül az embernek a levegőre is szüksége van, miután minden lehelletnél egy bizonyos mennyiségű levegőt szí magába, melyet ismét *látszatólag* változatlanul lehell ki.

A kilehelt levegő magában tartalmaz vizet gőzformában és szénsavat, és pedig utóbbiból oly nagy mennyiségben, hogy a *naponta* kilehelt széneny 0·93 fontot tesz, mi csak az elfogyasztott tápszerből származhatik. Nem kevésbbé nagy mennyiségű vizet lehell ki az ember, úgy, hogy az, mi gőz és folyadék formában száll el, sokkal nagyobb mint az, melyet mint folyadékot magához vett. Ezen látszólag ellentmondó állítás akkép nyer megoldást, hogy minden étel nemcsak kész vizet, hanem ezenkívül még könenyt (Hydrogenium) is, azaz a víznek egy részét is tartalmazza, s miután annak kiegészítő része, az éleny (Oxygenium) hozzá járult volna, új mennyiségű víz képződik. A belehelt levegő pedig a szükséges élenyt szolgáltatván, ez által a kilehelt levegő vízmennyiségben gyarapodást nyer. Minden tápszer szénenyt is tartalmaz magában, mely a

belehelt levegő élenyével érintkezésbe hozva, a kilehelt levegő szénsav tartalmát állítja elő.

A bevett táplálék széneny és köneny tartalma a belehelt éleny áldozatjai lesznek, mely azoknak alkatrészeit légalakban a testből eltávolítja. Megjegyzendő, hogy majdnem valamennyi tápszerünk a széneny és köneny mellett egy bizonyos mennyiségű élenyt is tartalmaz, mely azonban csak azon szerepet játsza, mint az, a melyet a levegővel magunkba szívunk.

A lélegzési műtét az emberi testben nem egyéb, mint egy lassú elégés és annak czélja melegséget okozni; az lévén forrása az állati test melegségének; a tüzelő anyagot az ételek képviselik.

Miután a fogak és a gyomor ezen tüzelő anyagot felaprították és elkészítették volna, a bélcsatorna azok gondos válogatását idézi elő. A test czéljaira alkalmas anyagok folyó állapotban a bél falait hatolják át, a nyirkedények eszközlése folytán a vérbe hatolnak, s a testben a körfutást kezdik meg.

Szorosan véve a vér folyékony részeiben nem áll egyébből, mint a testre nézve alkalmasnak talált étel-részekből. A vér nem áll csak egyedül folyadékból, hanem abban szilárd részecskék, az úgynevezett vértestecskék is uszkálnak, melyektől szinét nyeri.

Szükséges az ételek létrészeivel, ú. m. szénenynyel és könenynyel terhelt vérhez ezen anyagok elégéséhez az éleny is, mi végből a vér a tüdőkbe hatol, melyek rendkívüli számos, finom, szétágazott és vékonyfalú (dünnwandigen) edényei a vért a lehető legtökéletesebben a belehelt athmosphärikus levegő befolyásának, vagyis abban tartalmazó élenynek, teszik ki.

Azonban ezen befolyásnak időtartama nem volna elegendő, ha a vérrészecskék azon alkalmassággal nem bírnának a légkörben levő élenyt maguknak eltulajdonítani; de miután az elégési műtét a tüdőben tökéletlenül megtörtént, az akkép egészíttetik ki, hogy a vérrészecskék a felvett élenyt ismét lassan vérszéneny és köneny tartalmának adják át.

Ez által a vér dúsabb lesz víz és szénsavban és a visszeres vér (venenblut) jellegét veszi fel, és midőn az ismét a tüdőbe ért volna, a víz és szénsav friss éleny által cseréltetik ki:

a visszeres vér kiáltó veres szinűvé változik és körfutását újra kezdi meg.

Szervezetünk gépezete napról-napra minden javítás igénybevétele nélkül fáradhatatlanul végzi működését, mely az ételeknek mechanikus előkészítését, vagyis a tüzelő anyagok előállítását czélozza; miért is az összes vérmennyiségnek egy szivattyú, a szív által örökös mozgásban kell fenntartva lenni és ismét egy másik szivattyúnak a tüdőnek felette nagy mennyiségű levegőt kell beszívnia, hogy az elégés folyamatban maradjon.

Szervezetünk gépezetének még nagyobb erőmegfeszítéssel kell működnie, ha nehéz testi munkákat viszünk véghez, s ez által gyorsabban elhasználódik, valamint szintén az elhasznált részek gyorsabb pótlását teszi szükségessé. Ez által testünk gépezetének elkoptatása oly egyforma és lassú módon történik, hogy annak egyes részei nem szünnek meg működni, hanem az összes tevékenységnek lassankinti megszüntetése érezhetővé lesz.

Hogy testi gépezetünk munkálkodása tartós legyen, szükséges az elhasznált részek pótlásáról gondoskodni, mi csak az által érhető el, hogy az elhasznált részek hasonló tartalmú tápszerekkel, melyek mindazon alkatrészeket tartalmazzák, miket a test tartalmazott, és melyeket elhasználás által elveszített, pótoltassanak.

Az emberi test nem áll csak oly anyagokból, melyek alkatrészei széneny vagy köneny, vagy széneny, köneny és éleny, hanem a test részeinek túlnyomó része mint az izom (hús) a nevezett anyagokon kívül még légenyt s kisebb mennyiségekben ként és más egyéb elemeket tartalmaz. Az állat- és növényvilág egy csoport ilyetén anyagokat tartalmaz, melyek mint tojásfehérnye vagy proteinanyagok ismeretesek.

Az elhasznált izomhús csak annak megfelelő hús-tápszer, avagy hasonló összeállítású, s így proteinanyag által pótolható.

Hasonló módon pótolandók a csontok, haj stb. alkatrészei, ámbár ezek nincsenek oly gyorsan az elhasználásnak kitéve, valamint majdnem az összes tápszerek ezek pótlására szükséges alkatrészeket magukban tartalmazzák. Miután az izomállomány leginkább van az elkoptatásnak kitéve, annak pótlásáról

leginkább kell gondoskodni; és pedig annál is inkább, miután összes tápszereink azt elegendőleg nem képesek pótolni.

Miután a hús több nagyon közel álló tárgyak, ú. m. a proteinanyagok képviselője, melyek ugyanazon egyforma vegytani összeállítással bírnak, ennek folytán elhasznált izomállományuk pótlására nem kell épen hússal táplálkoznunk, hanem akármily protein-dús anyagokkal.

A proteinanyagok olyatén tárgyak, melyek a nevezett alkatrészeken kívül még légenyt dúsan tartalmaznak és plastikus tápszerek nevezettel bírnak, nem mintha egyedül ezen czélnak szolgálnának, hanem miután ezen czél nélkülök el nem érhető.

A lélegzéshez vagyis a test melegségének fenntartásához bizonyos mennyiségű széneny és köneny szükségeltetik, melyet hozzáillő mennyiségű légzési anyag (Respirationsmittel) által födöztetik.

Hogy ezen elégés lehetővé váljék, szükséges, hogy az emésztés megtörténjék, a vér mozgásban fenntartassék és a szükséges levegő beszivassék. Ezen munka a test alkatrészeinek bizonyos fogyasztását kivánja, mely arányban áll azon élénkséghez, melylyel az elégési processus történt és így a felveendő s elégendő lélekzési szerek mennyiségéhez. Az elhasznált testrészek csak plastikus tápszerek által pótolhatók, s ezeknek a bevett lélegzési szerekhez bizonyos arányban kell állniok.

Ha a testnek ezenkívül még más munkát is kell végeznie, akkor az izomállovány eme külön megerőltetése szükségessé teszi szintén külön proteinanyagok pótlását, miért is a munkás ember utóbbi tápszerből többet igényel, mint a pihenő.

Az izomállomány szaporodása fiatal, növekedési korszakban levő egyéneknél a plastikus tápszerek nagyobb fogyasztását teszi szükségessé, miért is azoknak protein-dúsabb tápszerek nyujtandók.

A természet egy kellő tápszerről gondoskodott. A fiatal egyén az anyatejben a növési követeléseknek megfelelő protein-dús tápszert kapja. A felnőtt szabadsága élvezetében legjobban tudja magának szükségleteihez képest a tápanyagok arányát megválogatni.

Az ember, kinél a természetes ösztön nincs annyira kifejlődve, és kinél különösen a szegényebb munkás osztálynak a

pénzviszonyok megfelelő tápszeranyag arányos kiválasztását nem engedvén meg, jobbára protein-szegény anyagokkal táplálkoznak. Ennek különösen a szegény, nagyobb erőmegfeszítést követelő munkásokra, kiknek protein-dús táplálékra volna szükségük, van befolyása.

A tej egyrész protein és 3—4 rész légenymentes anyagokat tartalmaz. A munkás ember táplálékának azon arányban kellene állni, hogy egy rész protein mellett több mint négy rész légenymentes állomány ne legyen. Knapp nyomozásai szerint, egy katona mértékletes munka mellett ételeiben 10 rész proteinra elfogyaszt 47 rész légenymentes állományt.

A legelterjedtebb tápszer-anyagok táperejének aránya következőleg áll:

Egy rész protein tartalmaz légenymentes anyagokban:

Búzaliszt	6·13	részt
Rozsliszt	6·9	»
Árpa	7—7·3	»
Pohánka	6·16	»
Burgonya	10·5	»

Mindezen tápszerekben a tápanyag-arány nem elegendő, miután légenyben szegények, hogy a követeléseknek megfeleljenek; s különösen áll ez a burgonyáról, mint a szegény osztály fő táplálékáról.

A következő tápszerek protein-tartalma több mint kielégítő.

Egy rész proteinra tartalmazván légenymentes állományban:

Disznóhús (hizlalva)	3	részt
Ürühús (hizlalva)	2·7	»
Marhahús	1·7	»
Borjúhús	0·1	»
Lencse	2·2	»
Borsó	2·3	»
Babó (Wicken)	1·8	»
Disznóbab (Saubohnen) . . .	1·8	»

Ha az előbb érintett tápszerek protein-anyagokban szegények voltak, ezek oly dúsak abban, miszerint nem célirányos azokat egyedül tápszernek használni, hanem mind a kettőnek összeállítása által a kellő arány éretik el, mit a vagyonosabb osztály annál inkább tehet meg, miután pénzügyi tekintetben ebben akadályozva nincsen. Igy a légeny-szegényebb kenyeret vagy főzeléket a légenydús húst a nagyon légenydús hüvelyes veteményekhez a légenymentes szalonnát, avagy kövér húst élvezi. (Bab vagy lencse-főzelék füstölt sertés-hússal; pecsenyékhez babsaláta stb.) A szegény embert pénzügyi helyzete gátolja a drága hús élvezetében, miért is leginkább a legolcsóbb élelmezési szerekkel, úgymint burgonyával és kenyérrel szokott élni, holott pedig a hüvelyes vetemények egy kis zsírral sokkal alkalmasb húspótló táplálékot nyujtanának neki. Csak bizonyos megrögzött előitélet s szokás okozza azt, hogy a hüvelyes vetemények, mint magas jelentőségü tápszerek érdemük szerinti méltánylásban mindeddig nem részesülnek.

A fentebb elősoroltak figyelembevétele után ama végmegállapodásra jövünk, hogy a tápszer élvezetének kettős czélja van. A táplálék egyik részének ama rendeltetése van, hogy a lehelési szervek közvetítése által elégési processusnak lévén alávetve, ez által a test melegét hozza létre és tartja fenn; a másik résznek pedig az a rendeltetése, hogy testünk elhasznált részeit, nevezetesen az izmok állományát kipótolja. Liebig szerint a tápszerek között kétféle megkülönböztetés van, ú. m. lélegzési szerek (Respirationsmittel) és plastikus, azaz testet képző tápszerek. Egyébiránt ezen kifejezések nem értendők akkép, mintha a lélegzési szerek kizárólag lélegzési czélokra, az utóbbiak pedig egyedül a test új képződésére volnának csak alkalmasak.

Közli: Ordódy István K.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Egy új ernyös érdekében.** Hir szerint taval deczember hóban a horvát akadémiánál egy új Astrantiát mutattak be, mely eddig még meg nem jelent nyomatásban. — Ezt a növényt én még 1875. nyarán gyűjtöttem a horvát havasokon ; 1876-ban a természetvizsgálók máramarosi gyűlésén róla megemlékeztem, s már előbb is felőle külföldi botanikusokkal leveleztem. E növényt én a magyar tud. akadémia mathem. és természettudományi közleményei 15. kötetében írtam le Astrantia maior var. Illyrica név alatt, s ott a rokon (A. maior v. montana Stur, A. saniculaefolia Stur) alakokhoz való viszonyát is közelebbről megvilágosítottam, mire az érdekelteket ezennel figyelmeztetem. *Dr. Borbás Vincze.*

* **Meglepö elmélet.** Ball tanár nem régen Londonban fölolvasást tartott a meteoriták és futó csillagok felett. A többi közt azt is említé, hogy azon futó csillagokon kivül, melyeket tiszta éjjeken láthatni, még számtalan olyan esik le a földre, melyet csak látcsövön át lehet észrevenni, — és hogy fel kell tennünk, hogy nappal is éppen úgy hullanak, mint az éjjeli sötétségben. A léggel való dörzsölés által, sebes röpülésök alatt, gyulnak meg és fénylenek. Számuk sokkal nagyobb, mintsem az ember gondolná. Tudjuk, hogy a légkörön keresztüli esésök alatt megégnek, — de hová lesznek maradványaik? Az alpesi hómezőkön, távol minden kohótól, nem ritkán találtatnak apró vasgolyócskák és hamupettyek ; ezek valószinüleg ily meteoroknak maradványai. Ha a levegő nem égetné el ezen égi testeket, melyek oly számosan és oly roppant sebességgel esnek a földre — százszor sebesebben a puskából kilőtt golyónál — akkor valóban veszélyes lenne a szabadban sétálgatui. Ball tanár arra is figyelmeztette hallgatóit, hogy bizonyos számosabb esések koronkéntiek, és mindig az égnek ugyanazon részéből jönnek. A csillagzatok után, melyekből eredni látszanak, neveztetnek el : Lyraid, Perseid, Orionid, Leonideszek-nek. Innen feltehető, miszerint ők rajféle csoportokban léteznek az ég bizonyos vidékeiben a föld légkörén kívül, melyek földgömbünk utjában keresztül hatván, a vonzóereje körébe esőket magához ragadja.

* **Nagy arany-tégla.** Montána terület fővárosában, Helénában, egy arany tégla öntetett, melynek dimensiói a következők :

hosszúsága = 20 hüvelyk
szélessége a felső részén = 7 hüvelyk
az alsón = 6 hüvelyk
vastagsága = $3^3/_4$ hüvelyk.
Finomsága, aranyban = 760 ezredrésze,
ezüstben = 223 „
Súlya = 3389·96 unczia (majdnem $2^1/_2$ mázsa.
Értéke, aranyban = $53.285^{30}/_{100}$ dollar,
ezüstben = $977^{32}/_{100}$ „
összesen $54,262^{62}/_{100}$ dollar

Ezen arany-tégla, mely talán a legnagyobb mely valaha a világon létre jött, Molitor testvérek honfitársaink fémolvasztási és kémleti műhelyében öntetett folyó évi április 4-én s egy ujonnan felfedezett gazdag aranybánya egy havi termelésének eredménye. volt.

* **London városa** 7 0 angol négyszögmértföldet borít, és 4 milló lakost tartalmaz. Több zsidó van benne, mint Palesztinában ; több római katholikus, mint Rómában ; több irhoni, mint Dublinban, és több skót, mint Edinburgban.

* **Még egy boldog sziget.** Sanct Kilda szigetébe, mely Skótországhoz tartozik, a posta csak egyszer érkezik minden évben. Lakosságának száma 75, kik között egyetlen egy sem korhely vagy erkölcstelen.

* **Vad méz Kaliforniában.** A déli vasut vonalán dolgozó munkások egy sziklahasadékban vad mézet találtak nagy mennyiségben

* **Gazdag osztalékok.** Folyó évi április 6-án a Neváda államban levő „Consolidated Virginia“ nevü ezüstbánya társulata közönséges havi osztalékát jelenté ki, mely 2 dollár minden részvényre, s összesen 1.0 0,900 dollárra rugott. Ez az osztalékok nagy öszegét, melyek 1874 évi május hava óta kifizettettek, 38.960,000 dollárra viszi. A szomszédos „California“ nevü ezüstbánya társulata ugyanaz nap hírdette ki 2 dol-

lárnyi havi osztalékát, mely összesen 1.080,000 dollárt tett, és a dividendák nagy összegét 1876-dik évi május havától kezdve — azaz 24 hónap alatt — 25.920,000 dollárra hozza. A két bánya eddigi osztalékainak főösszege e szerint 65.880,000 dollár volt

* **A lovak száma a czivilizált államokban** következőképen becsültetett meg 1876-ban:

Oroszországban	=	16·160.000
Egyesült-Államok	=	9·504.000
Németország	=	3·352.281
N.-Brittania	=	2·790.851
Francziaország	=	2·742.738
Osztrák-Magyar	=	3·569·438
Magyarország maga	=	2·179.811
Olaszország	=	657.541
Svéd és Norvégia	=	655.549
Spanyolország	=	382.009
Belgium	=	282.163
Hollandia	=	260.056
Dánia	=	216.570
Svájcz	=	100.934
Görögország	=	98.938
Portugal	=	79.716

Aránylag minden 1000 emberre esik:

Oroszországban	=	$227._{05}$ ló
É.-Amerikában	=	$244._{16}$ „
Dániában	=	175_{55} „
Magyarhonban	=	$146._{99}$ „
Svédországban	=	$114._{88}$ „
Brittaniában	=	$89._{10}$ „
Németországban	=	$31._{64}$ „
Portugáliában	=	$18._{25}$ „

* **Phosphor-termelés.** A világon felhasznált phosphornak fele Németországban termeltetik, t. i. körülbelül 5000 mázsa évenként.

* **Borotvák.** Homeros, ki körülbelül 3000 év előtt élt, már említést tesz a borotválásról. A borotvák akkor alkalmasint valami kemény fémvegyítékből készíttettek. Cortex Mexikóban azt találta, hogy az Aztekek obszidián borotvákat használtak. Tahiti szigetének lakósai pedig a magokékat élesre fent kagylókból készítik. Chinában és Japánban a borotva olyan, mint minálunk, csakhogy markolatja nincs.

* **Gazdálkodó hangya.** Texas államban egy hangyafaj van, mely telepítvénye körül egyelőre minden növényzetet kiirt s aztán — néha távolabb helyről is — oda oly fűnemeket hoz és ültet be, melyek magvai neki kedves táplálékul szolgálnak. Ezen beültetett ágyak gondosan őriztetnek a hangyák által minden benyomuló gyom vagy rovar ellen. E tényt egy Melook nevű lelkész nem régen közölt a philadelphiai tudományos akadémiának, — de más utazók is említették már ezen gazdálkodó hangyát.

* **Üveg főzőedények** kezdenek divatba jönni Berlinben. Egy bizonyos neme az edzett üdvegnek kiállja a tűz hevét a nélkül hogy megrepedne, és tisztántartásánál fogva az abból készült edények jobbak az agyag- vagy vasedényeknél.

* **A csigák életszivósságáról** az „American Naturalist“ két nevezetes esetet említ. Egy csiga (buliacus pallidio) 2 év 2 hónap és 16 napig élt táplálék nélkül, s ezen idő múlva úgy nézett ki, mint rendesen szokott. A másik (helix veatchii) 1859-tól 1865-ig élben maradt. Ezen példányok mindketteje oly vidéken él, hol az eső felette ritka.

* **Alaskában különös gyertyát égetnek.** Ez nem egyéb egy körülbelül 8 hüvelyk hosszú halnál, mely majdnem átlátszó és igen kövér. Zsirja fehér és édes izű. Az ottani indiánok ezen halat szárítják s aztán a farkán gyújtják meg, miután az fényes tiszta lánggal végig ég, melyet még a szél sem oltja el könnyen.

* **Csillagászati jegyzetek szeptember hóra 1878.**

3-án **Első holdnegyed.**

7-én A **Hold Jupitert** elfödi.

10-én **Merkúr** a **Nappal** alsó együttállásban

11-én **Holdtölte.**

13-án **Hold** a **Föld** távolban.

18-án **Marsz** a **Nappal** együttállásban.

19-én **Utolsó holdnegyed.**

23-án **AZ ŐSZ KEZDETE. A Nap** a Mérleg csillagzatba lép.

25-én **Merkúr** a **Vénuszszal** együttállásban.

26-án **Holdújság. Hold** a **Föld** közelében.

30-án **Merkúr** a **Vénuszszal** együttállásban.

Merkúr e hó végén mint hajnali csillag jól látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** láthatlan. — **Jupiter** éjfélkor nyugszik le. — **Szaturnusz** az egész éjen át látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 e. perczczel később kel föl és 1 órával hamarább nyugszik le, mint u. e hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A thea mívelése és elkészítése Kelet-Indiában.

A thea élvezete napról napra nagyobb tért kezd elfoglalni. Ezen keresett áruczikknek termesztése, előkészítése, forgalomba hozatala és hamisítása annak kedvelőjét annál is inkább érdekelni fogja, miután az egyszersmind útbaigazításul szolgálhat a nálunk, eredetiségében oly bajosan kapható thea beszerzésére nézve.

Legtöbb esetben a legjobb és a legdrágábban fizetett theafajok vagy mindjárt a termesztő, vagy pedig a kereskedő által idegen anyagok, vagy pedig roszabb theanemek hozzákeverése által hamisíttatnak meg. A chinai thea-termesztők, hogy fekete theájuknak jobb színt és kellemesb zamatot adjanak, narancsvirágot, vaniliát stb. kevernek hozzá. Hogy tehát ezen hamisítás folytán értékben veszített chinai theát az angol nagy kereskedők (Brokers) fentartsák, kénytelenek azt indiai theával keverni.

A kereskedők legjobb akaratjuk mellett sem szolgálhatnak valódi theával, miután azt az eredeti forrásból nem kapják! s beszerzésének módja egyedül az volna, ha Londonból Tompson és társától vagy más Brokerstől, ki a theát Indiából közvetlenül az ültetvényesektől — via Calenta — veszi.

A theafát, melyet chinában már régen ismertek, e század második negyedében, India Assam nevü termékeny tartományában fedezték fel.

A kormány eme fontos felfedezésről értesülve, azonnal megtette a szükséges intézkedéseket, gyakorlott thea-csinálók hozattak Chinából, és a thea tenyésztése rendszeres kezdetét vette.

A kedvező eredmény számos vállalkozó európait csalt Assamba, kik minden rendelkezhető földet összevásárolva, nagyszerü ültetvényeket létesítettek. A kezdet nagyon kedvező volt, úgy hogy sokan az ültetvényesek közül roppant vagyont összeszedve Angolországba távoztak; később a nyerészkedési vágy

itt is tulságba ment át. Emez üzérkedési szédelgések közepette a thea tenyésztése és előállítása — mely a legnagyobb gondosságot követeli — elmulasztatott és a munkás kéz is mindig drágább és rítkább lőn.

Ezen és más fontosabb okok folytán egyik társulat a másik után megszünteté fizetéseit, sok ültetvényes a megfeszítő munka és éghajlat káros befolyásai által kimerülve hagyá el Assamot, melyben minden vagyonát elveszté. Azon keveseknek, kik e válság közepette nem buktak el, a legmegfeszítőbb erővel kellett dolgozniok, hogy saját hitelöket megmentsék és az ország, valamint a thea nevét ismét az előbbi hirnévre hozzák.

Az assamesiai thea hire ismét szeplőtelenül áll, és valamint Calentában, úgy Londonban uralja a piaczot; de ennek elérése emberéletben és pénzben nagy áldozatokat követelt.

Egy theaültetvény telepítéséhez mindenekelőtt szükséges ahhoz alkalmas földnek kikeresése. Assamban kétféle földnem használtatik arra: ős erdő (forest land) vagy gyepföld (chaprá).

Az őserdővel borított talaj elsőbbséggel bir, mivel annak földje a fák árnyai által a nap mindent megperzselő sugarai ellen védve levén, azok oltalma alatt egy nedves televén dúsan rakodik le, minek következtében a föld termékenységének egész bőségében áll itt. A gyepföld nádnemü növényekkel van fedve, melyek minden erejét kizsákmányolják. Midőn ezen, prériákat ellepő növények a hideg évszak elején megszáradnak, felgyujtatnak, mi által e föld felszine a nap melegének ki van téve, s így azon televén nem képződhetik.

Tisztán erdei talaj gyepföld nélkül ritkán vásárolható, mely utóbbit azután az ültetvényes jobbára belteleknek szokta felhasználni, hová épületeit egy lehetőleg legmagasabb helyen és egészségtelen mocsaraktól legtávolabb egy folyóhoz, vagy úthoz közel szokta felállítani.

Ezen épületek állanak: a lakház és mellék épületeiből, egy theaházból, köszénpajtából és raktárból (gondown) és a munkások számára épített gunyhókból (lines). Mindezen épületekkel az ültetvényes legfeljebb nyolcz hét alatt készen van, mivel azokat a bennszülöttek modora szerint faoszlopokból és sárral be-

tapasztott nádfonadékból készíti, melyek az első évekre szolgálnak.

Az ültetvény első müvelését a magvetés (saatbeet mursery) s egy megfelelő földnek termővé tétele képezi. — Magvetésnek a ház közelében egy tér választatik, melynek mélyen felkapálva, füvektől és gyökerektől gondosan kitisztítva és a göröngyök összetörése által sima felületünek kell lenni. Az így elkészített táblára októberben vagy novemberben egy meghegyezett fával 10 vagy 15 cm.-nyi egymástól való távolságra, 5 cm. mélységü lyukak fúratnak s azokba a magból annak minősége szerint egy-két szem dobatik. — A fejledező növények mérsékelt nedvesen tartatnak és ha a szükség megkivánja, a nap sugarai ellen gyékényekkel védetnek.

Assamban háromféle thea van: az assamiai (indigeuons), mely erős növése, buja, nagy nedvdús levelei által tünik ki; Hybrid nemü thea, kitartó és szívós faj, bőtermő levelü és finom zamatú; és végre a chinai thea, egy összezsugorodott törzsön, rövid, kemény, kevés levelet és sok használhatlan virágot és magot hoz. — A két előbbi legjobb, miután nedvöket kiválólag levélképződésre fordítják.

Felette fárasztó munka a sürü tropikus növényzetü őserdőnek termővé tétele. — Itt először a nagy fák alatt kúszó növényeken keresztül fejszével utat kell törni, hogy az óriások hozzáférhetők legyenek; de végre ezen akadályokon is keresztül tör a gátot nem ismerő emberi erő és egyik fa a másik után hull le. — A törzsek lehéjaztatnak, az ágak és cserje apróra vágatnak és felgyujtatván csakhamar hamu és üszkök jelzik az őserdő hajdani helyét.

Ha a talaj gyepföld, akkor november elején az épületektől ellenkező oldalra fuvó szél mellett felgyujtatik és 5 dm. mélységre akkép forgattatik fel, hogy a növények gyökerei a nap sugarainak kitétetvén, megszáradjanak.

Midőn ekkép a föld előkészíttetett volna, a magtáblán (morsery) vagy két évig álló thea csemeték abba ültettetnek át, mi végből szabályos vonalak akkép huzatnak, hogy az assamiai thea 2, a hybridai pedig 1-3 egész 1-5 m.-nyi egymástól való távolságra esik. — Az átültetés a hideg esős évszak tartama alatt

történik a legbiztosabban és minden csemete jó porhanyós földdel körültöltetik és erősen legyúratik.

Assam növényélete oly dús, hogy ha a föld csak rövid ideig magára hagyatva marad, a gyom, különösen a nehezen kiirtható Ullu nagyon gyorsan ellepi és a föld összes erejét kizsákmányolja, ennek folytán a kiültetett theacsemeték kellő mivelésben való tartása a gyakorta beálló munkáskéz hiányában sok gondot okoz az ültetvényesnek.

Ezek kiirtása háromféle: gyomlalás (veeding) által, mely addig elégséges, mig a növények kicsinyek és a gyomnak eltávolítása közvetlen csak a törzs közelében szükséges; kapálás által (light hocing), mely az erős évszak alatt egypárszor ismételtetik, hogy az Ullu gyors növése akadályoztassék és a föld összes termőereje a levelek szabadon való kifejlődésére fordíttassék. A földnek 5 dm. mély felforgatása (deep hocing), mely a hideg évszak alatt történik, — arra szolgál, hogy a theacsemete gyökereit a levegő átjárja és az esős évszak tartama alatt nőtt gaz gyökerét azok kiszáradása végett a nap melegének kitegye. Ha az ültetvény vagy tiz éves korát elérte, különösen ha az gyepföldön létesíttetett volt, szükséges a trágyázás, miután a legdúsabb talajt is a mivelés alatt levő theafa végre kimeríti.

A theafa miveléséhez továbbá annak nyesése (pruning) is tartozik, mely deczemberben történik, midőn már a fák többé leveleket nem hajtanak. — A nyesés czélja a fák felesleges ágait eltávolítani és csúcsát mellékágainak kiméletével símára lemetszeni, mivel a fa csak akkor képesíttetik buja levéltenyésztésre, ha aránylag nem nő magasra, hanem szélesre terjed, miután ezáltal annál nagyobb levélhajtása (flusch) van. — A nyesés nagyon kényes munka és tapasztalt emberek szükségesek annak megítéléséhez, melyik ág távolítandó el mint felesleges.

Thealevelek szedéséhez (flucking) jobbára nők és gyermekek használtatnak, kik naponta 16—20 font levelet kénytelenek szedni, mivel ellenkező esetben teljes fizetésöket nem kapják meg. Minden levélszedőnek egy vagy két sor theafa kijeleltetvén, jobb kezének mutató és hüvelykujjával bambusz kosarába szedi le az ágakról a frissen nőtt leveleket, s arra ügyel, hogy csak a nedvdúsakat és puhákat akkép vegye le, hogy

a levél csutkájának egy része még az ágon maradjon, s hogy az ezek közötti szemet, melyből a legközelebbi levélnek kell kifejlődni, meg ne sértse. — Öreg kemény levelek a fáról leszedetnek ugyan, de eldobatnak. A leszedett levelek este külön e czélra tartott házakba (withering shedf) bambusz-gyékényekkel fedett hosszú széles táblákra vékonyan felszórva tétetnek, hogy elfonnyadván nedvességük elvesztése által hajlékonnyá váljanak; ez által a kézmü (manufaktur) első stádiumán (prozess) mennek keresztül.

A következő nap reggelén a thealevelek összegyüjtetnek és a theacsinálóknak — mindegyik számára 40 fontnyi részletekben — osztatnak szét, kik azokat a theaházban levő vagy 20 m. hosszú és finom gyékényekkel fedett asztalokra helyezik és a második műtétet, úgymint a hengerítést (rolling) viszik véghez, akkép, hogy egy teli marok levelet vevén, felváltva egyik és másik kezökkel egy összetartó gomolyalyá (Ballen) hengerítik ki, miáltal a levelek csavart (gewundene) formát kapnak. Ha a hengerítő a gomolyok többszöri szétszórása által meggyőződött volna arról, hogy minden levél a kivánt formát megkapta, hogy azok ismét szét ne menjenek, erős gomolylyá szorítja össze és a földön szétterjesztett kendőre teszi s igy tovább kikapott részlet levelet hengerítvén, a kész gomolyok egyikét a másikhoz erősen hozzászorítva 3 dm. magas és 1 m. széles rétegekben — valamint a többi hengerítők is — rakja le.

Miután igy 4—5 óra alatt a levelek hengereztetve és gumóformába felrétegezve lettek volna, a gomolyrakás nehéz, nedves kendőkkel takartatik le, s igy vagy két óráig állni hagyatik, mely idő alatt a levelek a harmadik, vagyis az erjedési (fermentation) képződésen mennek keresztül. Ezen magától kifejlődött melegség folytán a levelek barnává égetett színt kapnak. Midőn valamennyi levél egyenlő arányban ily színt kapott volna, akkor a kezelés negyedik stádiuma, vagyis azok pörkölése (roasting) következik be, mely gömbölyü, 1 m. átmérőjü és 15 cm. mély vaskazánokban történik, melyek a meztelen kéz által alig eltürhető melegségi fokig füttetnek. A levélgomolyok szétrázatnak és azokkal a kazánok félig megtöltetvén, a theacsinálók által két kis falapátkával azonnal gyorsan

megforgattatnak, részint azért, hogy a megégés akadályoztassék, részint pedig hogy a megpörkölés melegségének minden levél egyformán legyen kitéve. Ezen vagy három perczig tartó műtét után a thealevelek a serpenyőkből a hengerítő asztalokra dobatnak és ismét, hasonlólag mint a friss levelek, hengeríttetnek, hogy a pörkölés alkalmával netán kinyílt levelek a szükséges csavart formát ismét megkapják. Az így megpörkölt s másodszor hengerített levelek horganylemezekre, vagy pedig finom bambusz vagy pálmafűből font gyékényekre terjesztetnek szét és pár óráig a levegő befolyásának tétetnek ki, miáltal azok barna szine változni kezd. A theaház padolatán egyenes vonalokban 12 dm. egymástól való távolságra 15 cm. mély és 10—25 cm. széles égő faszénnel töltött lyukak (chuthas) vannak, ezen lyukak mindegyike fölébe egy bambuszból, vagy öntött vasból készült 1 m. magas és 75 cm. széles henger (dhol) állíttatik fel, s arra egy gömbölyü, hüvelyknyi magas széllel ellátott bambuszgyékény (chalánes) tétetik, melyre a levegőnek kitéve volt thea két ujjnyi vastagon halmoztatik fel és egy második gyékénynyel fedetik le. A thea itt az utolsó, úgymint a szárítási (drying) kezelésen megy keresztül. Az égő szénnel telt lyukakból a kigőzölgő melegség a hengerek által visszatartatván, az azokra tett, gyékényeken levő theát járja át s abban meglevő minden nedvességet elüz. Itten fejlődik ki ama csodálatos, az assemassiai theának sajátságos mézszagú (honeg smell) zamatja s ez által a tulajdonképeni theakészítés ezen zamat beálltával bevégzettnek tekintendő. Azon eljárás, mely a thealevelek elkészítésénél vitetik véghez, körülbelül egy nap és egy éjjel tart.

Ilyetén kezelésnek vezetése és felügyelete, mely az egész thea-aratás (tea season) alatt, u. m. márcziustól, novemberig tart, az ültetvényesre nézve felette fárasztó és kimerítő munka, miután júliusban és augusztusban, mint a thea-idény magaslatán, hol naponta átlag 60—80 mázsa thealevelet szednek, egész napokon és éjjeleken kell a theaházban maradniok, mi a tropikus melegség, tikkasztó levegő mellett, széntüzek közepette nemsokára leirhatatlan kínzóvá válik. A theakészítők valóban sokat szenvednek: kilencz hónapon át felváltva éjjel-nappal ezen nehéz munkával vannak elfoglalva.

A thea leveleknek ily módon való elkészítése után azok osztályozása és csomagolása következik, ekkor u. i a theában netán maradt veres, barna, vagy pedig roszul idomított levelek kiszedetnek, (picking) mi által a thea egyforma alakot kapván, azonnal a készen tartott ládákba válogatatlan thea (unsorted tea) név alatt küldetik szét.

Semmi sem oly érzékeny a nedvesség iránt, mint a thea. Ha tehát szétküldésre azonnal be nem csomagolható, mihelyest megszáradt, a raktárban (tea gondown) készített nagy szekrényekbe öntetik (bins, vagy tea chambers), melyek belől horgany lemezekkel vannak kirakva, hogy ez által a levegő hozzáférhetésétől meg legyen óva.

Ezen thea-házakban (tea chambre) az egész termés egészen annak befejezéseig összegyüjtetik s azután osztályoztatik (sortiren).

Ezen osztályozáshoz és egyes theafajok előállításához 6 dm. terjedelmü aczél-vagy sárgaréz sodronyból készült szitákat használnak, melyeknek hurokjain keresztül — azok nagysága szerint — durvább vagy finomabb levelek esnek keresztül. Először is egy nagy szemü rosta vetetvén és az félig válogatatlan theával megtöltetvén, miután minden veres levél kiszedetett, kiszitáltatik, miáltal a finom levelek keresztülesnek, a szitában maradt durvák pedig mint congon-thea, elcsomagoltatnak. A keresztülesett finom levelek a Pekoe-Sonchong-theát képezik és ha e kettőt még egymástól elválasztani akarják, akkor egy finomabb szíta vétetvén, azon a Pekoe esik keresztül, a Sonchong benn pedig marad. Ha pedig a Pekoe még egy finomabb szítán eresztetik keresztül, az átesett legfinomabb levelkék Flowery-Pekoe thea név alatt ismertesek. A szitálás alkalmával sok levél összetöródvén, ha azok egyforma jellegüek, mint tört-thea (Broken-tea) küldetnek szét, ellenben ha az leginkább Pekoe darabkákból áll, akkor Broken-Pekoe theának neveztetik. A szitálás alkalmával egyszersmind thea-por is képződik, mely elválasztatván, a szerint a mint több vagy kevesebb Pekoe-részeket tartalmaz Pekoe-Duft, vagy csak Duft név alatt adatik el, s igy a theafajok minőségük szerint következőleg osztályoztatnak: Orange-Flowery-Pekoe, Flowery-Pekoe, Pe-

koe, Broken-Pekoe, Pekoe-Duft, Pekoe-Sonchong, Broken-thea, Congon és Duft.

Ezen eljárásból kitünik, hogy a különféle theanemek nem külön, hanem ugyanazon fákon nőnek és csak a thea-házban a kiválasztás folytán osztályoztatnak.

Midőn egy theanemből elegendő mennyiség kiválasztatott volna, akkor az a fentebb előadott eljárás szerint még egyszer száríttatik (final drying), hogy az osztályozás folytán netán felvett minden nedvesség eltávolíttasék és midőn az megtörtént volna, melegen, a mint a tüzről jött, megmázsáltatik és ólompapirral kirakott faládákba csomagoltatik, melyek ólomfedele beforrasztatik. A láda tartalma a thea minősége szerint változni szokott.

Bizonyos számú s ugyanazon tartalmu láda egy breakot képez; minden láda számozva van s a thea nevével és az ültetvény jegyével megjelelve. A megtöltött ládák a theaházból azonnal a tüzmentes raktárba (teastore vagy godown) tétetnek és ha azok száma vagy két százig növekedik, az ültetvényes által a Brahmaputra folyóhoz hozatván, Kooshtea vagy Calcuttába szállíttatnak, hol ügynökök által brokers-eknek elárvereztetnek.

A tisztán és hamisítatlanul ekkép elkészített thea azonban ezer kézen megy keresztül. Egyik ládából a másikba csomagoltatik, nemcsak összezúzatik, hanem a levegőnek és nedvességnek is számtalanszor tétetik ki, s e mellett alacsony faju thea-nemekkel összekevertetvén, eredeti jellegét és zamatját végkép elveszíti.

A valódi indiai Pekoe-thea a következőkből ismerhető meg: jól hengerített, rövid, szürke, barna levél keverve egyes ezüstfehér vagy narancssárga szúrós levélhegyekkel. Ha nagy, durva, rosszul hengerített, vagy nyers, barna vagy széles, sárga levél darabok találtatnak, akkor Sonchong, Congon, vagy Red leaf theával van keverve.

Ha a theának savanyú, penészes vagy dohos szaga van, akkor az el van romolva. A valódi assamassiai thea csak akkor izgat, ha az erősen élveztetik; ellenben ha az a fejet felhevíti, vagy az idegrendszert felizgatja, akkor az vagy hamisítva van, vagy pedig idegen és káros anyagokkal keverve. A

theának mikénti elkészítése annak jóságára a legnagyobb befolyása van. Jó theából egy teli theakanál egy csészére elegendő. A thea kanna használat előtt forró vízel jól kiforrázandó és lényeges, hogy a theavíz forrás közben öntessék a theára és annak megtörténtével erősen befedessék s miután így legfeljebb egy perczig állt volna, azonnal a csészékbe töltessék, úgy hogy a kannában egy csepp se maradjon. Ha pedig egy másik feltöltés szükséges, akkor a kanna kitisztítandó, abba ismét friss thea teendő és a fentebb leírt módon elkészítendő. Rhum, arak sat. csak akkor keverendő a theához, ha az rosz vagy zamat nélküli, mivel a szeszek az utóbbit neutralisálják.

Jó, kellőleg elkészített thea a legegészségesebb italok közé tartozik és a legszorosabb értelemben megérdemli ama jellemzést: the noble beverage, which cheers but non cuebriates (nemes ital, mely földerít, a nélkül hogy részegítő hatása volna.)

Flex O. nyomán. ORDÓDY ISTVÁN K.

A phylloxera vastatrix kiirtásának kérdéséhez.

(Vége.)

Midőn tehát Hermann tr. feltette a kérdést: »Miként lehetne a szárnyatlan, vagy is tőkéhez kötött anyákat vándorlásuktól elütni, miután tudjuk, hogy a phylloxera terjedése nagyobb távolságra szárnyas alakok közvetitése által levegőben, — csekélyebb távolságra azonban a föld alatt is képes tovaterjedni?« Azt gondolom, általánosságban mindent megmondottam, de hogy elméleti adataimat, — a nyert meggyőződés és siker előtt, — érvekkel bizonyítsam, elemezni fogom a dohányt: ezelőtt pedig három corollariumot vélek megjegyzendőnek:

a) Hogy az élődi állatok osztályának minden neme és faja egyenlő élettörvénynyel bir;

b) Hogy a hol a szőlő, ott bizonyos viszonyok között a dohány is mindenütt megterem;

c) Hogy az eső, Schübler és Hales elpárolgási kisérletei szerint, nem szolgáltat elégséges vízet a növények tényészé-

sére, hanem annak legnagyobb részét a talaj, a levegő vizpáráinak tömörítése után veszi fel

Ha a dohányt, mint tompító bódár növényt vizsgáljuk, annak élettani tulajdonságait tisztán jellemezve találjuk. A mennyiben pedig gyógyászati belső alkalmazása — mely különben is elévült — tárgyunkhoz kevésbé tartozik; külső alkalmazásában a kosz, ótvar, rüh, tetűk, s minden atkák irtásánál legott feltűnik.

Mi kétféle szempontból teszszük birálatunk tárgyává a dohányt, úgymint magból történt végkifejléséig élő növényt, és mint a dohány elégésénél származó productumait.

Tudjuk, hogy az egyenlítőtől az 55-ik szélességi fokig könnyen tenyészik, még is inkább a 35-ik fokon belől az egyenlítő két oldalán. — Figyelemre méltóbb fajai az északi szélesség 15—35. foka között találtatnak, s míg kedvező körülmények tulajdonságainak becsére tetemes befolyást gyakorolnak, inkább érdekel bennünket az, minél több bódár elemekkel birjon, mint számtalan fajai közül a nálunk igen elterjedten mivelt virginiai és kapadohány, a mint különben is, mérsékelt és hideg égalj alatt termelt dohány több érdesség előnyével, s több csipősség alkatrészeivel bir. Dr. Pereira tanúságai szerint a túlságos dohányzás azoknál, kik nem szokták, reszketést, bódultságot, görcsöket, szélhüdést, még halált is okoz, sőt említ eseteket, hogy akik 17—18 pipa dohányt egy folytonosságban kiszívtak, ülőhelyeiken halva maradtak. Ehhez Dr. Pruth hozzáteszi, hogy a túlságos dohányzás nemcsak megzavarja a czukornemű anyagok áthasonítását, hanem azoknak felszívódását gátolja. A bagózásnak — tehát a megnedvesített száraz dohányleveleknek — ugyanezen hatása van. Tapasztalások bizonyitják, hogy a szomjuságot tetemesen fokozza. Linné a pentandria monogyniákhoz; Jussieu a solanaceae — bycotyledonesekhez sorozza. Főbb alkatrészei: illó-lugany (nicotin) dohány-kámfor, (nicotianin) bizonyos kozmasolaj, gyanták, fehérnye, almasav, mézga, salétrom. — Elégési productumai; ammonia, ammoniakáli, szénéleg, szénsav, hamu, s előbbi elemeknek kiszabadulása, részben átalakulása. — Élettani processusa, mely bennünket kiválóbban érdekel: a növény magassága, terjedelme,

nyári tölcséres virágzása, ernyős lombja, molyhos puhaszőrű orsója, széles levelei, kipárolgása, alsó leveleinek kora száradása, érettségi elégése, s némi tömörsége.

Már a mi a dohány hatásáról az állatvilág legnemesebb lényére az emberre áll: áll az élettani tekintetben a legalsóbb fokú állatokra, az élődiekre is; sőt a differentiák számbavételével, hatványos előnyökben jellegződik. Én mindig a meggyőződésre hivatkozom, de midőn a szárnyas phylloxeráknak párosodása és peterakása történik, — tehát nyáron, — azonnal találjuk amaz első akadályt, mely által a legcsekélyebb légfodrozás is megzavarja a repülő rovarok szállingózási irányát, gátolja azt a szőlősorok közötti magasabb növényzet, képes annak ernyős tölcséres virágzata felfogni a repülők ezereit, puhán szőrös molyhos — zottig — orsója azon szolgálatot teszi a repkedő rovaroknak, melyet a lép a madárnak, s a teljes erejében kifejlett növény, illatra, nedvre, minden időszerinti alkalommal légben, harmatban méreg!

És ha külön tekintjük a szőllő és dohánynövénynek életét, melyet életerejök életműveinek működése szerint végeznek, képességüket abban találjuk szorosan határozódni, hogy alaplétfeltételük miatt kívülről új anyagokat vesznek fel, azt önálló lényüknek gyarapodására kikeresik, azzal szaporítják, abból életműveseket képeznek, s képződményeik növekedését eszközlik. Ezek legfőbbike a szénsav, mely a földben nagy mennyiségben felbomlásnak eredt növényi — vagy tegyük, — állati részekből alakúl, vízben nagy kíterjedésben oszlik; ennélfogva a növényzet gyökerei által felszivott vízzel könyen a növénybe jut. Mig ez a növényéletnek egyik fő alkatrésze, addig az állatnak kisebb nagyobb mérvben szénéleg mérgezés; (intoxicatio). — Igy veszi fel az azótot, a ként, a kénsavas ammoniakot, melyek a növény fejlődésére szükségesek, s akkor feltétlen kellék, hogy a növény, környezetében vizet találjon. De ugyanily módon veszi fel a dohányból a nicotint, a nicotianint, az illó olajat, a szárnyatlan phylloxerának gyilkoló mérgét. Hiszen már ez talál a Dumas biztos szénkénegével; csak hogy egyszerűbb és olcsóbb.

Igaz, hogy az illó-olaj, zöld levélben, üde állapotban nincs meg, ha azonban a száraz leveleket megnedvesítjük, vagy

épen lepároltatjuk, nyerünk abból egy sajátságos keserű izű és maró szagú zsiradékot, inkább olaj állományú sürüséget, mely a vízen fennúszik ugyan, s alig ád egy kilogramm 30—40. centigrammot, hanem rendkívül kellemetlen szagú, legerősebb bódultságot, ájulást, s görcsös hányást okoz. — Egy nargylon átszitt több pipadohány vizében alkalmunk nyílik az illó-olaj nyomait felfedezni. — Egy nyári eső után, midőn az alsó levelek száradásba, helyesebben érettségi elégésbe indultak, melegen tüző nap behatása mellett meggyőződhetünk már a légben tetemesen szétoszlott penetrans, kellemetlen szagról. Ilyen területen nem rakja le a petéit semmi élődi, semmi phylloxera.

Abban sincs lehetetlenség, hogy földkénes vegyülékben, 30--32°-nyi meleg képes ne legyen nedves állapotban nicotint kifejleszteni. — Csak ha kénsavval higított vizet töltünk a dohányra, kifejlik a nicotin, azon erős, csípős, lugalos bódár folyadék, melyből egyetlen csöpp elegendő megölni egy kutyát. Egy csöppnek kigőzölgése megfertőzi a körléget. És ezen nicotint, havanna, marylandi dohány 0·02, kentucky 0·06, virginia 0·08, franczia dohány 0·06—0·08%-ot ad. — Melsen száz szemernyi lassan égő dohányból $^3/_4$ szemernyi nicotint fogott fel, és nem ritka eset, 100 kilogramm kapadohányban 8 kilogr. nicotin. — Ha öntözés, kivált esőzések által eredményezett kilugzások megnedvesítik a porhanyó talajt, a felszívódás s hajszálcsövesség törvényei szerint, nem szívatnak-e fel a legközelebbi növények finom gyökérszálai által? nem szomjaznak-e a növények? s nem mélyednek-e szípjaikkal azokba a phylloxerák azoknak nedveit elszíni, s nem pusztulnak-e el a szárnyatlan alakok egytől-egyig?

Kapunk továbbá a dohányból egy harmadik mérget a dohánykámfort — nicotianin — mely lepárologtatva legcsípősebben hat, alélságig kábít, a macska egy csöpptől convulsiót kap, s nehány percz után eldöglik. Ezzel szokták megölni a kígyókat a hottentották és indiánok. Meg van már a legifjabb növényben, és a dohányos-kertész, vagy a harmatos időben közötte járó vadász, napokig viseli öltönyén a szagát, míg megmenekül tőle. Nem szükség, hogy a levelekről az

izzadtsághoz hasonló nyirkot lehorzsolják, elég egy táblán végigsétálni, — Ebben áll tehát a nicotianinnak eltérő különbsége a nicotin és illó-olajtól, hogy kezdettől jelen van már a növényben, és concentrálva hasonlóképen hat a digitalin és cyankalival. — Pedig eczettel közönbösítve, elveszíti gyilkoló tulajdonságát, kell tehát egy ártalmatlan olajt tartalmazni egy lugalós mérges anyag kapcsolatában, hanem az élődinek az olaj is méreg.

Hasonló természetűeknek véljük lenni még többi alkatrészeit is többé-kevésbbé különböző minőségben. — De ha csupán az elősorolt három alkatrész hat össze, kétségtelenül megrendítő eredményeket idéz elő föld felett és föld alatt. — A pára, a kigőzölgés, súlyánál fogva a lég alsó rétegén pihen, melyet élődi elviselni nem bir; az eső vagy a harmatvíz által kimosott és a talajban szétömlött nedv szünet nélküli folytonosságánál fogva saturálván a gyökereket, irtják, pusztítják és semmisítik a föld férgeit; a szag, — mindig folytonosságánál fogva, — elbódítja a peterakó anyákat, a növény széles terjedelmes levelei gátolják a szabad repkedést, s tölcséreikben, kocsányaikon vagy orsójukon megfogják.

A kigőzölgés és dohány illó-olajának elpárolgási hatására, világos példa, mennyire megsemmisíti a miasmákat, hogy a dohányzó cholera-betegeknek 8 vagy 10 százaléka hal el csak. — Ide számít még a zamat, büz, lúg, szénsav, sürüség, magasság, s több effélék, melyeknek csupán bódító sajátságairól, s eddig az élődíek pusztítására alkalmazott hasznairól birunk ismerettel.

Uj ültetésü vesszőknek egyszerüen kénsavval dohánylébe mártása elég biztosítékot nyújt a phylloxera megsemmisítésére. És ha áll ezen tétel; miért ne lehetne sikerrel a repcze-rovarok, a coloradó, a pieris brassicae, apiónok, s egyéb kártékony rovarok ellen? A tetemes előny valószínü.

A többi földjavítás és okszerü míveléstől függ.

Utile consilium dominus ne dispice servi.

Dr. Bécsi János.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A föld súlyáról.** Proctor R. A., angol tudor azon új eszmét állítja fel, hogy földünk súlya folytonosan nő. Biztosan számítható, hogy a földön kívül lévő testek nehány százezre hull le földgömbünkre minden 24 óra alatt, s e szerint 100 milliónál is több egy év alatt. Ezek súlyban különbözhetnek nehány szemecs és 20 mázsa között. De mindamellett több millió év szükségeltetnék arra, hogy a föld átmérője csak egy lábbal is nagyobbodjék.

* **Gyermekek hasmenése ellen** Dr. Duges mexikói orvos igen ajánlja az indigót, annál is inkább, mivel azt tapasztalta, hogy az ottani lakósok e szert kitünő eredménynyel használták. Czukros vizbe 40—50 centigramm indigó keverendő.

* **Pelletierin.** Ismeretes, hogy a gránátfa ágai és gyökereinek friss kérge igen hathatós szer a giliszta ellen, míg a száraz és rég leszedett kéreg hatását elveszti. E tünemény természetes magyarázata az, hogy e kéreg hatása igen változékony; mindazáltal a számos kisérletek daczára mai napig sem fedeztetett fel benne azon anyag, mely a hatást előidézi. Tanret-nek legujabban sikerült a kéregben az illó essenciát felfedezni. Azon tudós tiszteletére, a ki az alkaloidákkal tett kisérletei és kutatásai által nagy érdemeket szerzett magának, az általa felfedezett testet „Pelletierin"-nek kivánná nevezni. Ezen testnek olajszerű állománya van és színtelen, ha légmentesen való destillatió által állíttatik elő aether- vagy chloroform oldatból; ha ugyanezen oldatból állitják elő, csakhogy levegőben, akkor gyengén sárgás. A Pelletierinbe mártott gyufa ég, mintha csak illó olajba lenne mártva.

* **Mérges legyek.** A legutóbbi 3 év alatt Silkeborg környékét (Dániában) számtalan mérges légy árasztotta el. E legyek tehenek és lovakra genyedtséget raknak és szúrásuk által genyes daganatokat idéznek elő. Ha az állatok a genyt lenyalják, rövid idő múlva eldöglenek. Mintegy 40 év előtt e legyek ezen vidéken roppant károkat okoztak. Azóta nem jelentkezett ezen országcsapás, mig végre 1875-ben és pedig augusztusban, 1876. júliusban, 1877. máj. végén, ez évben pedig még korábban jelent meg. Oly nagy mennyiségben sohasem voltak még, mint az idén. Igen sajátságos, hogy e mérges rovarok különösen a hegyes vidékeket keresik föl. Viborg környékén is mutatkoztak.

* **Virágpusztító rovarok.** Sok tölcsér- és csőalakú virág méz-ajakja oly hozzáférhetlen, hogy a rovarok, csakhogy mézet nyerhessenek, széjjelrágják a méz-ajakot. Különösen a darázsok és a méhek űzik ezt a mesterséget az ajakosak (Labiatae) családjába tartozó különféle növényeken, így pl. a zsályán (Salvia patens), melynek szép virágjait, ha hozzáférhetnek, majdnem mind átlyukasztják, úgy hogy vagy semmi, vagy csak igen kevés magot képesek hozni.

* **A sáskák pusztítása Németországban 873-ban.** A Fulda-klastrom évkönyvei azt írják, hogy a 873-dik év augusztus havában roppant sáskasereg jött éjszakról a frankok országába és ott körülbelül 2 hónapig rémítő pusztítást okozott A sáskák, miként a hó, tökéletesen ellepték az egész ország felületét, s mindent, a mi a mezőkön, kertekben zöld volt, fölemésztettek. Midőn repültek, a körléget úgy elborították egy mértföld területnyire, hogy a napot nem lehetett látni. Végre egy nagy erős szél a Britt-tengerbe hajtotta őket, a hova mindnyájan belevesztek. Dagály alkalmával a tenger a partra vetette a sáskák hulláit, melyek rothadásnak indulván undorító bűzük által az egész tengerpart vidékét megmételyezték, minek következtében e vidék lakosai öldöklő ragályos nyavalyába estek. Ugyanazon évben még Spanyolországban is pusztítottak a sáskák.

* **A salycilsavas nátron** Rochefontaine és Chabert észleletei szerint nagy adagban véve méreg. Tengeri örlecsek viszereibe 4—5 grammnyi salycilsavas nátront fecskendeztek be, s ime egy negyedóra alatt megszüntek élni. A salycilsavas nátron nem a szív, vagy az izmokra hat, hanem úgy látszik, igen hatalmas befolyása van az idegrendszer s különösen az agy tevékenységére Ezen befolyás magyarázza meg a fájdalmak jelentékeny csökkenését, mely a salycilsavas nátronnak tag-rheuma és köszvény ellen való használatánál mutatkozik.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A búza-üszög.

Minthogy hazánkban a búza-üszög ez idén ismét nagy mértékben jelentkezett és több helyt a termést tetemesen csökkentette, újolag felmerült azon kérdés, valjon mi okozza ezen növény-betegséget és melyek azon óvszerek, melyeket annak elkerülésére alkalmaznunk kellene.

A búzának e kóros jelenségét már Plinius (C. S. Major) észlelé, ki 79-ben halt meg Kr. u. és Historia naturalis című munkájában uredonak nevezé, innen urere = égni, miután a beteg növény mintegy korommal van bevonva. Ő talajbeli rosz viszonyoknak és kedvezőtlen időjárásnak tulajdonítá.

Virgilius már ő előtte tanácslá a földmüvelésről írt költeményének első énekében, mikép igen hasznos őszszel a tarlót meggyújtani, mert úgymond, a tűz minden kártékony anyagot fölemészt és a jövő termést a gyomok mérgétől és a talaj csípős nedvességétől megóvja. Ő is észrevette a gabnafélék betegségeit.

Plinius nézetét még a múlt századbeli természettudósok is oszták, kik is mind azt hivék, hogy a jelentkező fekete por a növény kóros átváltozása — és midőn Persoon 1801-ben e kóros jelenséget gombáknak nevezé, minden oldalról megtámadtatott.

Meyen, ki 1837-ben a megbetegedő zsenge növényekben a gombaszálcsákat, valamint az ezekből fejlődő sporákat (magsejteket) észrevevé, még azon véleményben volt, hogy azok a külső befolyások által megbetegedett növény romlott nedveiben mintegy önmaguktól, ősnemzés által származnak.

Tulasne bebizonyította 1854-ben, hogy az üszög-gomba sporái csiraképesek, minélfogva annak tenyészszerveit képezik. De Bary és Fischer már bővebb felvilágosítást nyújtott a mycelium — gomba-telep — és a sporák fejlődéséről a megtámadt gabnaféle növény belsejében.

Ujabb időben több természetbúvár elvitázhatlan bizonyítékot nyújtott, hogy a gabona-üszögkór csakis az üszög-gombák — Ustilagineae — sporái által idéztetik elő. Bebizonyította ezt infectiók által Kühn 1858-ban Tilletia caries — maghonüszög, — Hoffmann 1866-ban Ustilago carbo — koromüszög, s Wolff 1873-ban Urocystis occulta — rozs-szárüszög — és egyébb üszöggombákkal. Ezen kisérletekből nemcsak az tünt ki, hogy az inficiált növények felvették a jellemző betegséget, vagy más szóval, hogy a sporák és sporidiák csiratömlői behatoltak a megfelelő növényekbe, hanem még az is, hogy bizonyos üszögfélék csakis bizonyos növényrészeket támadnak meg, például csupán a szárt vagy a porodákat, vagy egyedül a maghont vagy pedig az egész virágzatot; így meg szokta támadni a pázsitfüvek füzérkéit az Ustilago carbo, a búza maghonát a Tilletia caries, a mécsvirágfélék porodáit az Ustilago antherarum, a tengeri v. málé oldalhajtásait és tenyészszerveit az Ustilago maydis, a rozs felső szárának tápsejtfonalait az Urocystis occulta, több sásféle maghonának felületét az Ustilago urceolorum stb. A mely növényrészeken azután az üszöggomba jelenléte és terjedése fekete vagy sötét barna, világos vagy sötét ibolyaszínű, többnyire kellemetlen bűzű por, a sporatömegek által mutatkozik.

Ezen előzményekből az tünik ki, hogy az üszög-gomba sokféle változatosságban lép fel; azon üszög-kórt azonban, mely ez idén támadta meg oly nagy mértékben a búzát, egyenesen az Ustilago carbo nevét viselő élődi gomba okozta, mely különben néhol, így Bars megyében a Tilletia caries társaságában lépett fel.

Az üszög-gombákról — Ustilagineae — bővebben akarván szólani, mindenekelőtt meg kell említenem, hogy azok virágos növényekben lakozó élődi növények, valódi parasiták, melyeknek finomszálú, elágazott gombatelepük — mycelium — az illető tápnövényt különféle irányban áthatja és bizonyos helyeken tenyésztésre jut. A gombatelep szálcsái — a mycelium hyphai — ugyanis gyors szaporodás és a sejtszövet felemésztése után sporákat — magsejteket — képező szálcsákká nyúlnak, melyek tagokra oszlanak és sporákra hullanak szét. Ezen sporák — magsejtek — képezik azután azon tömeges port,

mely az elpusztúlt sejtszövet helyét foglalja el és mely a megtámadt növényrészek széthullása vagy megfakadása után lesz szabaddá.

A mycelium ugyanis tömegesen fellépő spórák halmaza.

A spórák többnyire egyszerű, gömbös, sötétszínű sejtek, melyek azonban néha hálónemű vagy rácsozott episporiummal — külhámhártyával — vannak körülvéve; többnyire különváltak és csak nehány fajnál csomósan egyberagadvák.

Az üszögféle gombák sporái a vetőmaggal, a trágyával vagy a levegőből a földbe jutván, vagy ott már jelen lévén, kellő nedvesség mellett csirázni kezdenek, csiratömlőiket, de Bary, Kühn és Hoffman szerint legott a csirázó gabnaféle növények zsenge földalatti tengelyeibe bocsátják, ezekben myceliummá fejlődnek, mely a tápnövénynyel együtt és pedig ennek tápsejtszövetében vagy a sejtragaszban mindaddig növekszik, míg a természetének megfelelő növényrészbe nem hatol, hol azután tovább tenyészik és spórákat fejleszt.

A mycelium ugyanis, mely a tápnövény földfölötti részeiben, a nélkül, hogy ezt észrevehetőleg átváltoztatná, finoman elágazott szálcsák alakjában a sejtek közt, sőt ezeken keresztül is növekszik, azonnal tetemesen kezd terjeszkedni, mihelyt a tenyésztésére alkalmas pontot elérte, a hol is a sejteket mind betölti és elpusztítja. Ezen mycelium-szálak most spórákat képező szálcsákká fejlődnek, melyek kocsonyásan feldagadt membránok és sűrű olajnemű fénylő tartalom által árulják el jelenlétüket. Ezekből akkép képeztetnek a spórák — magsejtek — hogy az ágacskák végei egyenkint gömbösen, vagy pedig olvasó módjára több helyt megdagadnak és miután tartalmuk új membránnal — hártyával — vétetett körül, elfűződnek. A mint ilyetén a spóra létrejött, a tulajdonképi mycelium és a magsejteket képező szálcsának kocsonyás membránja elenyészik. Az üszög-gomba tehát érett állapotban fekete pornak látszik, voltaképen pedig a tömegesen fellépő spórák halmaza.

A spórák azonban nem szünnek meg szaporodni, mert kellő nedvesség mellett újra csirázásnak indúlnak. A csiratömlő rövid, válaszfalakkal ellátott szálcsát — promycelium — képez, melynek oldalain egyenkint, vagy csúcsán bokrétásan új képletek, sporidiák — csiranyok fejlődnek, s ezek szinte azon

módon csirallépesek. A spóridiák az üszög gyors és tömeges szaporodását eszközlik, mert másodrendű spóridiákat képesek fejleszteni.

Alakjukra nézve az egyes fajoknál különfélék.

Az üszög-gombának eddig öt jellemző faja és közel ötven félesége észleltetett:

1. Tilletia Tul. Ismertető jelei: spórái egysejtűek, sporidiái áralakuak, páronkint egybekapcsolvák és a promycelium végén bokrétásan állanak.

2. Ustilago. Link. Spórái egysejtűek, sporidiái többé kevésbbé gömbösek és egyenkint jelennek meg a promycelium oldalain.

3. Urocystis Rabenh. Spórái többsejtűek és csomósan állanak össze. E csomókban a középső spórák nagyobbak és sötétebbek a külsőknél. Spóridiái hasonlók Tilletia spóridiáihoz, csakhogy nincsenek párosan egybekapcsolva.

4. Sorisporium Rudolphi. Spórái két vagy többsejtűek és hasonlók Urocystis magsejtjeihez, csakhogy a csomókba halmozott spórák mind egyenlők.

5. Geminella Schröt. Kevésbé ismert spórái két vagy három egyenlő nagyságú sejtből állanak.

Tilletia. Ez csupán a gabnafélék maghonában a polyvák közt és néha levelekben élődik; tíz válfajjal bír, melyek spórái gömbalkúak, egysejtűek, símák vagy többé kevésbé rácsozottak; spóridiái, melyek a a rövid, vastag tömlőalakú promycelium felső végén bokrétásan jelennek meg, áralakúak és középen alúl H betű módjára párosan egybekapcsolvák. Ezen spóridiák ismét csiraképesek és oldalhajtások vagy megnyúlás és elfűzés által szaporodván, másodrendű sporidiákat fejlesztenek.

Válfajai közül legnevezetesebb: Tilletia caries. Maghon-üszög. Gömbalakú barna spórái rácsozatos külhámhártyával — episporium — vannak ellátva. Ezen búza-üszög fekete-barna, rosz bűzű, mázoló por alakjában lép fel, mely néha a leveleken és a polyvák közt, de leginkább a magvakban jelenik meg. Ha csak ez utóbbiakat tölti be, ezekbe annyira be van foglalva, hogy első tekintetre ezen élődi gomba jelenléte észre sem vehető. A megtámadt növény polyvái azonban mintegy legyezőt képezve, távolabb szoktak egymástól állani, minélfogva

a magvakat tökéletlenabbül foglalják be. A beteg növények sötétebb színüek, bújábbak, később érnek meg és ekkor a felső levél feltünően sárgúl meg. A megtámadt magvak valamivel rövidebbek az épeknél, könnyebbek és a vizen úsznak, hamvas barna színüek, igen vékony kéreggel ellátvák és könnyen szétmorzsolhatók, végre liszt helyett fekete port — spórákat — tartalmaznak. Ezen por kellemetlen büze a héringsólére emlékeztet, miután, valamint ez utóbbi Trimethylamint tartalmaz.

Ezen üszög-kór a legveszedelmesebb, sokkal veszedelmesebb a később leírandó korom-üszögnél — Ustilago carbo, — mert ez utóbbi spórái nem töltik be a magvak belsejét, hanem csak a virágzatot, míg a Tilletia caries által megtámadt magvak hasznavehetlenek, a termést megsemmisítik, avagy nagy mértékben csökkentik, ha pedig ép magvakkal egyetemben megőröltetnek, a lisztet bemocskolják, élvezhetlenné teszik.

Említésre méltók továbbá: Tilletia laevis. Spórái inkább petekör alaknak, episporiuma azoban síma. Leginkább a tavaszi búza maghonát támadja meg. Büzre és egyéb tulajdonaira nézve megegyez az előbbivel. — T. controversa. Ez a tenkelybúza magvaiban élődik. Kissé rácsozatos episporiummal bír. Sokáig közönséges maghon-üszögnek — T. caries — tartatott, Kühn azonban az ellenkezőt bizonyította be. — T. secalis. Barna, gömbös spórái kisebbek, mint T. caries; egyszer észleltetett Ratibornál Sziléziában, a rozs-szemekben. — T. lolii. Egészen olyan, mint T. caries; a szédítő és útszéli vadóczon élődik.

Ustilago. Spórái egysejtüek gömbösek vagy szögletesek. Ezek kedvező körülmények közt rövid hengeres, gyakran görbült és ágas tömlőket hajtanak, mely promycelium oldalain, s néha végein füződnek el, azután egyenkint a gömbalakú sporidiák; szaporodásuk azonban még harántoszlás által is történik. A sporidiák újra csiraképesek. Ezen növény-üszög mint fekete barna, olajbogyó, világos vagy sötét ibolyszínű por lepi el a pázsitfüveket, a gabnaféléket. Vagy harmincz válfajjal bír, melyek közt legnevezetesebb: Ustilago carbo. Koromüszög. Spórái sötétbarnák, gömbidomúak és símák. A búza, árpa, zab kalászait illetőleg búgáit lepi el fekete, könnyen szállingó por alakjában.

Ezen élődi gomba legelőször a tenyészszerveken vehető

észre, hol fekete por gyanánt tünik fel, mely számtalan apró, rendetlen emelkedésből tódul ki, miután a megtámadt növények külháma megfakasztatott. A szenvedő növényrészek laslacskán szétfoszlanak és a tápsejtszövet végkép elpusztúl. Ezen üszög legveszedelmesebb a zabra nézve, sok kárt okoz azonban az árpa és búza közt is. A vadon termő pázsitfüveket is megszokta támadni.

Hatása nem mindig egyenlő; gyakran, mint több helyt az idén, annyira elpusztítja a virágzat minden tápsejtszövedékét, hogy csak néhány ondófanók, csak egyes polyvafoszlány vagy a puszta tengely marad meg. A kalásznak vagy a zabnál búgának többnyire minden fűzérkéje üszögös, megesik azonban, hogy a felsők épek maradnak, a mikor azután érett magvakat is teremnek. Ha a megtámadt növény több hajtással bír, rendesen mindegyikén találtatik beteg kalász; előfordúlnak azonban egészséges hajtások is ép kalászokkal. Ezen üszög ritkán pusztítja el annyira a termést, mint a Tilletia caries,s nem is oly veszedelmes, mert leginkább csak a virágzatot támadván meg, legfőlebb ennek fejlődését gátolja kisebb vagy nagyobb mértékben. A Tilletia caries spórái ellenben, be lévén foglalva a búzaszemekbe, az egészségesekkel összekeveredenek és ezekkel megőröltetvén a lisztet bemocskolják; az Ustilago carbo spórái azonban aratás idején már nem igen léteznek a beteg növényeken, szél, eső elhordta, lemosta, ha pedig még maradna valami a magvakon, azt kiviszi a szelelő rosta. Ezen üszög tehát csak a termést csökkenti kisebb vagy nagyobb mérvű fellépése szerint. A malomra küldendő üszögös gabonát azonban nem elég csak megrostálni, mert a fekete por többnyire igen erősen ragad a szemekre; azt mindig tanácsos jól megmosni, nehogy a liszt fekete csillámot kapjon.

A korom-üszög gombatelepét — mycelium — illetőleg ennek szálcsáit, górcső alatt könnyen fel lehet ismerni a megtámadt növényrészek tápsejtjeiben, szintazonkép, miként fűződnek el az eleinte hosszúdad, később gömbös magsejtek lánczolatos sorozatban.

Kühn észlelete szerint a koromüszög — Ustilago carbo — finom csiratömlői a pázsitféle növények földalatti tengelyébe, a gyöktörzsbe fúródnak, melyhez a levegőből a vetőmaggal vagy

pedig a trágyával jutottak. A sejtragaszban vagy a sejtfalakat átfúrván, a tápsejtben növekedvén a tenyészszervekbe hatolnak hol is a spórák a magsejtek képzését megkezdik.

A sok Ustilago-féle közt leginkább érdekel még bennünket: Ustilago maydis. A kukoricza v. málé-üszög. Spórái gömbösek, símák és sötét-barna színűek. Ezen üszöggomba leginkább a női tenyészszerveket, a súlykokat képző oldalhajtásokat, nemkülönben a kukoricza-szár egyéb részeit szokta megtámadni, a hol is néha gyermekfőnagyságú kinövéseket okoz. A maghon, ha megtámadtatik, megnyúlik és tömlő alakot nyer, mely tele van fekete anyaggal; ez később megszárad, fölfakad és a spórák roppant tömegét üríti ki. A magvak fejlődését többnyire egészen meggátolja. — Ustilago destruens. Köles-üszög. Spórái gömbölydeden sokszögűek, barnák. Némely vidéken egészen ismeretlen, másutt időszakonkint lép fel. A virágzat minden részét ellepi és néha már tökéletesen ki van fejlődve, midőn a tápnövény, a köles tenyészszervei még a levélhüvelybe burkolvák; ezek azután gyakran napvilágra sem jutnak és a búga fejletlen marad.

Urocystis. Spórái csomókba egyesítvék és többsejtű magsejtek alakjában mutatkoznak; ezekben a középső sejtek nagyobbak és sötétebb színűek. Spóridiái akkép fejlődnek, mint Tilletia, csakhogy nincsenek párosan egybekapcsolva. Vagy hat válfajjal bír, melyeknek spórái a rozs szárait és leveleit, több kökörcsinféle, s egyébb virágot támadnak meg. — Említésre méltó csupán: Urocystis occulta. A rozs-szárüszög. Spóra-csomóinak középsejtjei sötét-barnák és nagyobbak az oldalt függő, laposan gömbölyű, szintelen sejteknél. A rozs szárain és levélhüvelyein a külhám alatt a sejtekkel párvonalosan hosszú eleinte hamvas csíkokat képez, melyek később felfakadnak és fekete poros anyagot, spórákat, mutatnak; néha a polyvák is megtámadtatnak. A rozs szárait néha annyira megtámadja, hogy ezek a kalász kifejlődése előtt széthullanak. A beteg növény ritkán hoz érett kalászokat.

Sorisporium. A csomókban álló két vagy több sejtű spórák mind egyenlőek. Leveleken, virágokon és maghonban élődő üszög-gomba. Négy válfaja közt megemlítendő: Sorispo-

rium saponariae. Spóra-csomói szögletesek és a szappanfű bimbójában képeznek barna port.

Geminella. Spórái két, három egyenlő nagyságú sejtből állanak: Geminella délastrina. Spórái szélesen petekör alaknak és hamvaszöld szömölcsös episporiummal ellátvák. A szigoráll — Veronica — magvaiban képez néha sötétzöld port.

Említve volt, hogy az üszög-félék spórái a vetőmaggal, a trágyával vagy a levegőből jutnak a szántóföldre és innen a növényekbe. Az első két esetet mindenkinek be kell látnia és miután tény, hogy az üszögöt képező por a spórák halmaza, továbbá hogy minden egyes spóra szerves, csiraképes sejt, ezek kellő nedvesség mellett a tápnövényen kívül kezdenek csirázni. Csiratömlőiket, a megtámadandó zsenge növénybe, sajátságuk szerint, vagy valamely légrésen keresztül, vagy a külhám — epidermis — sejtjeit átszúrva bocsátják be. A spórának protoplasma, alkanyagtartalma a csiratömlőn keresztül beszívárog a tápnövény belsejébe, amaz elhal, a tápsejtekben pedig a már többször leírt mycelium képződik és a tápnövénynyel együtt mindaddig növekszik, míg azon pontot el nem érte, hol spórákat fejleszthet.

Több kisérlet tétetett már üszögös magvak elvetésével. Igy Gleichen, ki korom-üszöggel — Ustilago carbo — elegyitett búzát vetett el. A kijelölt kisérleti földecskét három részre osztotta. Az első részbe üszögös búzát vetett nedvesen, s aratott 178 egészséges és 166 üszögös kalászt. A második részbe nedvesen vetett tiszta búzát, s aratott 340 egészséges és 3 üszögös kalászt. A harmadik részbe szárazon vetett tiszta búzát, s aratott 300 egészséges és 3 üszögös kalászt.

Más alkalommal tavaszi búzával tön kísérlet négy parcellában: 1) Nedvesen és búzáról szedett üszöggel. Ekkor aratott 339 ép és 188 üszögös kalászt. — 2) Nedvesen és árpáról szedett üszöggel. Aratott 168 ép és 234 üszögös kalászt. — 3) Nedvesen vetett tiszta búzát. Ekkor aratott 198 ép és 4 beteg kalászt. — 4) Szárazon vetett tiszta búzát. Aratott 102 ép kalászt.

Ekkép, a vetőmaggal a földbe jutott üszög-spórák és spóridiák, mint a vizsgálat mutatta, akkor támadták meg a búzát, midőn ennek magvai csiráztak, ugyanazon időben hajtván csi-

ratömlőket a spórák, mely csiratömlők azután a zsenge növény tengelyébe és néhol annak gyökérkéjébe fúródtak. Egészen helyes tehát azon állítás, hogy az üszögös vetőmag egészséges termést nem szolgáltathat, miután a spórák kellő nedvesség mellett a csirázó szemeket azonnal infektálják.

Kétségbe vonom azonban azon állítást, mintha az üszögfélék levegőben szállingó spórái később, a fejlődésben levő növényt meg nem támadhatnák. Kétségbe vonom, mert sokszor oly táblában mutatkozik üszög, melybe a legépebb mag vetetett el és oly földben, mely soha sem trágyáztatott vagy sohasem hozott üszögös gabonát, -- például új törés, — vagy, melyben sok év óta nem mutatkozott üszög. — Az üszög-félék spórái ugyan hosszú csiraképességgel bírnak: így Tilletia caries magsejtjei 1, Ustilago carbo $2^1/_2$, Ustilago destruens spórái pedig még $3^1/_2$ év múlva is csiraképesek.

Tudjuk továbbá és már Rabenhorst is bebizonyította, hogy Urocistis occulta spórái a rozsnak földfeletti tengelyét és a lelevélhüvelyeket szokta megtámadni, a melyek akkép inficiáltatnak, hogy a levegőből reá szállingó spórák kellő nedvesség és szélcsend mellett csiratömlőket hajtanak; ezek az epidermis -- külhám — sejtek tömecseit félretolják és azokba behatolván legott myceliumot képeznek. Már ha ez áll Urocystis occulta magsejtjeiről, miért lenne lehetetlen ehhez hasonló infectálás rokonfajú üszög-gombák részéről.

Hogy pedig a levegőben roppant mennyiségű és különféle fajú szerves spóra létezik, az rég bebizonyított tény. Mindenki észreveheté már azon nagy mennyiségű szállingó finom port, mely csak akkor lesz láthatóvá, midőn a napsugarak valamely szobába behatolnak. Ezen por mindenütt és mindig jelen van, — bár csak kellő világítás mellett vehető észre, — sőt még akkor is fellelhető, ha a levegő melyben lebeg, töménysavak vagy égvényes oldatokkal telíttetik; eltünik ellenben, ha gyapoton, izzó csövön vagy lángon vezettetik át. Ezen körülmény bizonyítja, hogy szerves természetű. Több ízben megvizsgáltatott már ezen a levegőben lebegő por és bebizonyúlt, hogy az legnagyobb részt élődi gombák és pedig leginkább penészgombák parányi mag- és csirasejtjeiből áll, mely spórák és conidiák természetesen csak akkor fejlődnek és tenyésznek, ha kedvező kö-

rülmények közt alkalmas szerves anyagokra juthatnak, hol azután erjedő vagy kóros jeleneteket idéznek elő.

Nem szólok ellent a Tilletia caries megtámadási módjának, mert ennek spórái, mint az eddigi tapasztalás bizonyítja, csakis a csirázó részeket támadják meg, akármi módon jutottak legyen a földbe. Mutatja ezt azon körülmény is, hogy a betegség jelenléte egyszerre mutatkozik az egész táblában. Az Ustilago carbo és maydis azonban többbnyire észrevehetőleg szokott terjedni, s ezen esetben a levegőben szállingó üszög-spórák okozzák a bajt.

Óvszerek. — Az üszög mindenesetre a levegőben szállingó, a vetőmaggal elvetett, aratás után a földeken hátramaradt, vagy a trágyával a szántóföldekre jutott spórák által idéztetik elő.

Az első esetben óvszerről, valamint hasonlókép ragály idejében, szó sem lehet. A másodikban az ép ész mutatja, mikép üszögös, vagy tökéletesen meg nem érett magvat el ne vessünk. — A tapasztalás bebizonyította ugyanis, hogy a zöldiben aratott búza magva vetésre nem alkalmas, mert gyakrabban van az üszögnek kitéve.

A vetőmagnak, spórákat elölő folyadékban való áztatása, vulgo páczolása, több tekintetben szükséges. Először megöli azon spórákat, melyek netán a gabnaszemekre ragadtak volna, anélkül, hogy a vetőmagnak ártana; másodszor helyt ád azon véleménynek, kogy a földben létező spórák csiratömlői elvesznek, ha az etető folyadékban áztatott magvak csiráiba fúródnak.

Ezen áztatás mindennemű üszög elpusztítása ellen legczélszerűbben történik, ha valamely kádban vagy teknőben 60 liter vízben 1 kilogramm réz- vagy kék gáliczot és ugyanannyi sót oldunk fel, s ebbe annyi búzát öntünk, hogy az oldat a vetőmagvat egy-két centimeternyivel fölül haladja. E folyadékban a gabnaszemeket, többszöri keverés közt 12 óráig áztassuk, azután gyorsabb szárítás végett kiterítsük és megforgassuk. Ezen áztatás után a kézzel való vetés már nehány óra, a géppel való vetés azonban csak 24 óra mulva tanácsos.

Az áztatás hasznát ez idén is több helyt vettem észre, így Ungmegyében fekvő Pálócz határában az urasági földeken, így Barsmegyében kebelezett Nemes Oroszban, mely két helyen a búza soha sincs megszállva üszög által, mióta rézgáliczczal való áztatásnak vettetik alá.

Az utóbb említett helyen nem tulajdonképeni áztatást, hanem csupán locsolást szoktak alkalmazni. 32 liter vízben 1 kilo és 40 dekagramm rézgálicz és ugyanannyi só oldatik fel törött állapotban. 12 hektoliter búza hosszúdad halomba egyesíttetik ponyván, vagy deszkapallón, ezt azután az említett folyadékkal, öntöző kanna segélyével, folytonos keverés és lapátolás közt, locsoltatik avagy megöntöztetik. Ezen vetőmag már nehány óra múlva, mihelyt megszáradt, elvethető.

Az aratás után a szántóföldeken hátramaradt üszögös szemek és üszögspórák elpusztítása csakis tüz által történhetik; a tarló felgyújtása és égetése amúgy is hasznos lévén a földekre nézve, melegen ajánlható.

A trágyával, mely közé az üszögös szalma elkerülhetlenül kevertetik, szinte sok üszögspóra jut a szántó földekre. Ez esetben nem szabad gabnafélét trágyázás után vetni. Ajánlható az ügyes váltórendszer vagy vetésforgás, mert tudva van, hogy bizonyos élődi gombák mag- és csirasejtjei — spórái és conidiái — csak bizonyos növényeket támadnak meg, ha tehát az illető ipar-, gabna-, kapa- vagy takarmánynövény csak több év múlva kerül ismét vissza ugyanazon táblába, az élődi gombák spórái, melyek a földben létezhettek, azalatt bizonyosan kivesznek.

Dr. Hohenauer Ignácz.

Az összes távirdák áttekintése 1877-ben,

az 1870. évvel összehasonlítva.

Tárgy	1870. évek ben	1877. évek ben
a) *Hálózat.*		
A hálózat vonalainak hossza kilométerekben .	9615.07	14908.765
A hálózat huzalainak „ „ .	25314.58	49943.861
b) *Állomások.*		
1 { állami / vasúti } távirdák száma	246	376
	241	555
Összesen:	487	931
2 { éjjel-nappali / egész napi / korlátolt napi } szolgálatú állomások . .	70	48
	112	174
	305	709
Összesen:	487	931

Tárgy	1870. évek	1877. évek
c) *Gépkészülékek.*		
Morse	783	1309
Hughes	13	7
Automat	—	7
Kékiró	—	17
Összesen:	796	1340
d) *Személyzet.*		
Felsőbb és központi közigazgatási személyzet	—	92
Az állomásokon alkalmazott kezelő-személyzet	—	972
Alsóbb személyzet	—	221
Összesen:	1013	1285
e) *Táviratok.*		
Feladott táviratok } a szolgálati táviratokat kivéve	—	2,237.054
Megérkezett táviratok }	—	2,309.764
Az állami távirdáknál közvetített táviratok	—	1,937.502
Az országon keresztül ment táviratok	—	103.228
Szolgálati táviratok az állami távirdáknál	—	137.562
Összesen:	2,388 985	6,725.110
f) *Bevétel.*		
A belföldi táviratok után	730.238 frt 48 kr.	1,084.198 frt 90 kr.
A külföldi „ „	147.071 „ 22 „	
Különféle bevételek	62.081 „ 43 „	53.818 „ 23 „
Összesen:	939.391 frt 13 kr.	1,138.017 „ 13 „
g) *Kiadás.*		
Rendkivüli kiadás: új vonalak építése stb.	500.148 frt 67 kr.	—
Rendes kiadás: a személyzeti költségnk	623.562 „ 18 „	1,047.741 frt 11 kr.
„ „ a vonalak és állomások föntartási költségei	311.932 „ 55 „	435.545 „ 62 „
A rendes kiadások összesen:	995.494 „ 72 „	1,443 286 „ 73 „
h) *Általános adatok.*		
Az állam területe	—	322.350 □ km.
Az állam népessége	—	15,417.327 lélek.

A megelőző táblázatra vonatkozó észrevételek.

Hálózat. A magyar korona területén fennálló távirdahálózatnak a megelőző s e lapon foglalt kimutatására nézve mindenekelőtt megjegyzendő, miszerint az 1870-dik évben csupán az állam tulajdonát képező vonalak hossza van kimutatva: a vasúttársulatok azon vonalai, melyeknek mentén állami huzal eddigelé nincsen — s melyek ennélfogva a vasúttársulatok tulajdonát képezik, csak 1872 óta vannak a távirdavonalok létszámába felvéve s azokhoz számítva. Miután az ily vonalok a vasúttársulatokkal kötött szerződések értelmében, mihelyt a fennforgó szükséghez képest, állami vezetékkel láttatnak el, az államtávirdaintézet tulajdonává lesznek, s ennélfogva úgy számuk, mint kiterjedésökre nézve mindig változást szenvednek: szükséges itt felemlíteni, miszerint a fentemlített ki-

mutatásba beleszámított létszámuk — valamint a hálózat létszáma általában véve is — az 1877. év deczember végén volt állapotot tünteti elő.

Ehhez képest az 1877. év deczember végén volt a távirdahálózat vonalainak hozza . . . . . 14908.765 kilométer

Ebből a vasúttársulatok vonalainak hossza 801.206 »

Marad az államtávirdák vonalaink hossza 14107.559 »

Ennélfogva 398.655 kilométerrel több mint 1876-ban.

Az ország területéhez képest esik a vasúttársulatok távíróvonalait is beleértve egy kilométer távíróvonal minden 21.62 □ kilométerre.

A távirdahálózat huzalainak hossza volt 1877. deczember végén 49943.861 kilom., tehát több mint 1876-ban 939.171 kilométerrel.

Állomások. Az 1877. évben működésben volt . . 376 állami és
555 vasúti

Összesen 931 távirda,

tehát 20-al több mint 1876-ban.

Az állam-távirdaállomások számára nézve megjegyzendő, miszerint azok nem az egész évben voltak valamennyien működésben, miután az év folytán ujból megnyittattatott 11, ellenben bezáratott 2, ennélfogva 1877. deczember végén csak 374 volt működésben.

A vasúti távirdaállomások közül az 1877. év folytán megnyílt 18, bezáratott 2 állomás; ennélfogva 1877. deczember hó végén csak 553 — tehát összesen 927 volt nyitva.

Az állomások szolgálatára nézve megjegyzendő, miszerint az államtávirdáknál az éjfélig meghosszabbított szolgálatú állomások is a teljes nappali szolgálatúak közé vannak számítva; a vasúti állomásoknál pedig a szolgálat tartama az illető társulatok intézkedései és a vasúti-üzleti szolgálat szükségletei szerint változik, s több állomásnál a táviratok, különösen utasok részéről a szolgálati időn kivül is elfogadtatnak. A teljes éjjel-nappali szolgálatú állomások között van 30 vasúti és 18 állami távirda; ezen utóbbiakba beleszámítva a 3 udvari állomást is.

Egy állomás esik átlag:

a kiépített hálózatnál minden 16.01 kilométerre
az ország területéhez képest » 346.22 □ kilométerre
az ország népességéhez » » 16·559 lélekre.

Egy államtávirda-állomás fentartási költsége került átlag — a személyzeten kivül — s vonalakkal együtt 467 frt. 82 krba.

Az államtávirdák közül az 1877 év végén postával egyesített állomás 86 volt; melyek közül 21 az 1877 év folyamában egyesíttetett.

Megemlítendő még, miszerint a budapestközponti távirdaállomásnak fiók-állomása Budapest-tőzsde (C) az önálló államtávirdák létszámába felvéve nincsen, miután csak táviratok felvételére s csak a tőzsdén belül való kézbesítésére van berendezve: a szolgálatot nála a központi állomás személyzete látja el s forgalma is a központi állomás forgalmához van számítva. (Vége következik.)

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Borzasztó éhség** dühöng Abyssiniában és Marokkóban, mely a népet a szó szoros értelmében megtizedeli. A kormány semmit sem törődik az általános ínséggel, és természetesen kívülről sem érkezik semmi segély. Az áldozatok száma hétről-hétre hihetetlen magasságra növekszik. A legközelebbi aratás csak novemberben lesz, addig az összes népesség egész egy negyed része az éhhalál martalékává eshetik.

* **A táplálkozás befolyása a csontképződésre.** Lehmann több állaton tett kisérletei által kimutatta, hogy phosphatokat nem tartalmazó élelmi szerekkel való táplálkozás nemcsak az egész csontváz, hanem annak egyes részeinek kifejlődését is nagy mértékben hátráltatja. Egy fiatal sertést Lehmann 126 napig csakis burgonyával táplált, mely hiányos táplálkozás következtében a sertés rachitis bajba esett. Több, az előbbivel együtt született sertést pedig burgonyával, húslisztel és phosphor-vegyületeket tartalmazó tápanyagokkal etetett, s a sertések csontváza egészen szabályosan fejlődött ki. Mindamellett ezen sertések csontjai is különböztek egymáséitól; ugyanis a phosphorsavas calciummal táplált két disznó csontjai sokkal likacsosabbak és kisebb fajsúlyuak voltak, mint az ezen említett sóval, összekötve phosphorsavas és szénsavas calciummal táplált sertések csontjai.

* **Új bódító szer** fedeztetett fel, mely nem más, mint a szénsav tetrachlorürje vagy inkább szénsavas chlór. Morel Ch. ezen új szert igen ajánlja, mivel kisérletei, melyekkel a chloroformnak olcsóbb előállítását akarta eszközölni, azt mutatták, hogy az említett szer előnyösen használható chloroform helyett. E bódító szer Bert Pál tanár laboratoriumában Sorbonne-ban közelebbről megvizsgáltatott, mely a következő eredményre vezetett. A tiszta szénsav-tetrachlorür valódi kábító szer és erősebb hatásu, mint a chloroform. Izgatottságot, nyughatatlanságot idéz elő, azonkívül igen ellankasztja a testet. Ára sokkal csekélyebb, mint chloroformé.

* **Sárgaláz-epidemia ütött ki Rio de Janeiroban** ez év kezdetén, mely elterjedésére nézve fölülmúlja az 1876-diki epidemiát. 1877. deczember havától f év február haváig a halálesetek havi száma 54-ről 325-re szökött fel. A roppant szárazság és fojtó hőség még inkább előmozdítják a ragályt. (Január és februárban 18 napon át a hőmérő 32° C.-nyire felül emelkedett.) Mint rendesen, úgy most is különösen sokat szenvednek és halnak el ezen epidemiában a kikötőben horgonyzó idegen hajók személyzetei. A német hajókon a halandóság sokkal nagyobb volt, mint más nemzetek hajóin, mert míg az összes hajókon a halandóság átlag 17%-nyi volt, a németekéin már 23%-nyi; különösen a hajósztisztekre ragadt a sárgaláz, amennyiben 7 kapitány és 5 kormányos esett annak áldozatául.

* **Különös gyógymód.** Petrowits „A szerb köznép gyógyszerei“ czímű könyvében írja, hogy a szerbek fejfájásukat ezen pár szó elmondása által csillapítják le:

s a t o r
a r e p o
t e n e t
o p e r a
r o t a s

Mint varázs-szavak hasonló jelentéssel bírnak, mint az „Abrakadabra.“ Ha így egymás alá írjuk a szókat, a föl-, vissza- s leolvasás által ismétlődnek a szavak ugyanazon rendben.

* **Csillagászati jegyzetek októberhóra 1878.**

3-én **Első holdnegyed.**
10-én **Hold** a **Föld**távolban.
11-én **Holdtölte.**
12-én **Merkúr Marsz**szal együttállásban.
19-én **Utolsó holdnegyed.**
21-én **Vénusz Marsz**szal együttállásban.
24-én **Merkúr** a **Nap**pal felső együttállásban.
25-én **Hold** a **Föld** közelében.
26-án **Holdújság.**
31-én **Neptún** a **Nap**pal ellenállásban

Merkúr hajnali csillag — **Vénusz** csak a reggeli szürkületben látható. — **Marsz** láthatlan. — **Jupiter** esti 10 órakor nyugszik le. — **Szaturnusz** reggeli 4 órakor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 45 e. perczczel később kel föl és 55 e. perczczel korábban nyugszik le, mint u. e hó elején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

Az erősítő szerekről.

A reklam minden módja felhasználtatik arra, hogy nemcsak hatástalan, de az egészségre nézve káros, titkos erősítő szerek hivőkre s igy vevőkre is találjanak. Több ízben ismétlődött azon eset, hogy ilyetén szenvedők rovására titkos szerekkel üzérkedők, rövid idő mulva valóban pénzügyileg megizmosodva vonultak vissza az üzlettől.

Ezen jövedelmező divatos rabló üzletek kétségtelenné teszik, hogy az emberiség gyengéi felette nagyok, miről különösen nagyobb városokban a bővebb praxissal bíró orvosok a legjobb tanúbizonyságot állíthatnak ki. Majd egy kéjencz jön, ki élete legszebb korában kicsapongásai által erejétől megfosztá magát, majd egy ínyencz, ki gyomrát addig ingerelte, mig odáig jutott, hogy az a legegyszerűbb emésztési munkát is csak nehezen vagy semmikép sem akarja teljesíteni, majd megint egy szellemi vagy testi munka által elgyengült ember, ki testét sem anyagilag kárpótolni, sem pedig annak kellő nyugalmat adni nem képes; majd ismét egyike jön azon szerencsétleneknek, kiknek teste szakadatlanul önmagát emészti, míglen mint csontvázak a rettegett sírba nem szállnak.

Azonban, ha az orvosnak hatalmában állana is általános, vagy egyes gyengeségi esetekben segédkezet nyujtani, az illetők szenvedéseiktől mindenkorra mégsem menekülnének meg; minthogy azok, kiket az orvos müvészete folytán kigyógyított, ismét megszokott életmódjukat folytatva, csakhamar a régi bajba esnének és segítségét vennék igénybe; annál is inkább, mivel azon szerek, melyek ezen egyes esetekben segítenek és melyek a testet valóban erősíteni képesek, — olyanok, melyek a legtöbb szenvedő kivánságának nem felelnek meg, miután azok csak lassan és a szokásossá vált kedvencz élvezetekről való lemondás mellett, melyek a gyengeséget idézték elő, vezetnek a kívánt czélhoz. És minthogy ezen, az orvosok által ajánlott szerek a sinlődőkre

nézve felette kényelmetlenek, inkább az ámítókhoz sietnek, kiktől kétszeresen meggyengülve térnek vissza.

A titkos szerekről ezen értekezésben nem szólunk és csakis az erősítő szerekről kívánunk némely dolgokat elmondani.

Az erősítő szerekhez egy csomó keserü összehuzó szer és a vas számíttatik; és ezeknek általánosan azon hatást tulajdonítják, hogy a béltakhártya (Darmschleimhaut) megzavart tevékenységét és az emésztési nedv elválasztását normális állapotba visszaterelik, s hogy azok használatával katarrhalis betegeskedések elháríttatnak A bőrnyálka kiválasztásának következése, hogy annak befolyását mellőzvén, a székelést is szabályozza. Az emésztésnek visszaállítása folytán általánosan elterjedt nézet szerint ezen szerek az összes organizmusra tovább hatnak, a vérben előforduló plasztikus anyagok, melyek a test szövedékeit képezik, gyarapodnak, a táplálás emelkedik, a nyákhártyák és a bőr felületének beteges elválasztásai elmulnak, a jobb táplálás által az izmok, valamint a szív ütése erősebbek lesznek, a bőr, valamint a takonyhártya egészséges veres szinezetet nyer, nemkülönben a bőr visszanyeri előbbeni ruganyosságát. Végre az erősítő szerek a táplálás emelése folytán az idegekre is erősítőleg hatnak. Az önkényes izom-mozgást erősítik, s vidorabb világnézet és az élet és élvezetei utáni érzés jelentkeznek, a szellemi mukásság erélyében nyer. És maga a túlingerlés az idegek körében, számos tüneményeivel ezen szerek befolyásának enged és a szokott tevékenységnek helyet ad.

Mily megfizethetlen becsüek volnának az ilyen szerek egy orvos kezében, ha a fentebb leírt hatást képesek volnának előidézni. Ámde maga ezen szerek dicsőitője bevallja, hogy mindezen kedvező változásokat nem egyedül a használt szerek idézik elő, hanem sok esetben ezen kedvező változások létrehozásában ugyanazon időben ható más tényezők is működnek, mint a jó táplálás, s friss lég élvezete. Egyébiránt általánosan az állítható ezen bajoknak túlnyomó részéről, hogy a kedvezőbbre való változást czélszerü diätának és eszélyes életrendnek köszönhetni. Azon egyedüli hatás, melyet az erősítő szereknek, habár csak korlátolva, megengedni lehet, nem más, mint az emésztés nógatása, előmozditása, hol ez kimerítő betegségek, erős vérveszteségek czélirányatlan életrend általi elgyöngítés,

szellemi avagy testi megerőltetés, vagy erős nedvveszteségek folytán le van nyügözve; másrészt javítása a vér állapotának a vértestecskéknek dúsabb képződése által, ha azok számának vagy egyáltaljában a vérben levő erősebb alkatrészek mennyiségének (a sápkórnál, vérszegénységnél stb. észrevehető) fogyatkozása mutatkozik. Azonban mint már említve volt, ezen szerek hatása még korlátolt állapotban sem mindig kedvező; úgy hogy azon esetekben is, hol eleinte használni látszik, a helyett, hogy az emésztést előmozdítaná: hosszabb használat által azt még jobban elrontja és általános izgatottságot idéz elő.

Ha kimerítő betegségek, vérveszteségek, a testnek túlerőltetése stb. után az emésztés azonnal a kellő erőhatálylyal nem áll be,—hacsak a test különféle szerek által nem lőn elárasztva és az a tápszerek és életingerek túlságos elvonása által nagyon meg nem gyöngíttetetik — nemsokára az étvágy és az emésztési erő vissza fog térni, ha czélszerű, könnyen emészthető és e mellett erőteljes tápszer, friss levegőnek élvezete és könnyű, a szükéges nyugalommal változó tevékenység gyakorolják befolyásukat a testre. — Az ügyes orvos ezen erősítő szerek közül a chinát és vasat előnyösen használhatja, azonban másnak kezében ezek könnyen inkább ártalmassá, mint hasznossá válhatnak. Nevezett két szer között a vas, a vér és a vértestecskéknek képző részére lényeges, a tápszerek s pedig a nemszervesek közé tartozik; igaz, hogy az nagyon sok ételben a kellő mennyiségben a testbe vezettetik; ha ennek daczára azonban, mint gyógyszer nagyobb mennyiségben rendeltetik, ezen szernek szembetünő kedvező eredménye a vérszegénységnél és sápkórnál és ezen bajok által feltételezett idegbajoknál arra jogos is, miután egy tisztán életrendi orvoslás nem vezetne oly gyorsan a czélhoz; mert gyakorta a sápkórban szenvedők határozott ellenszenvvel viseltetnek oly ételek ellenében, melyek vasat tartalmaznak. A chinának alkalmazása szükre van korlátolva és tulajdonképeni hatása a megfelelő esetekben az emésztés emelése. Szeszes italok és fűszerek nógatólag hatnak a bélcső működésére, minthogy azok az emésztési nedvek dúsabb elválasztását eszközlik. Szeszes italok és fűszerek kis adagban élvezve, a thea és kávé az idegrendszerre szintén nógatólag hatnak és ezen szerek által élesztve a test ereje s így a képesség: megerőlteté-

seket elviselni, fokozódik, azonban fájdalom csak rövid időre és rendszerint a pillanatnyi izgatás után annál nagyobb elgyöngülés következik be.

Ezen szerek által a testnek valódi erősítéséről ép úgy nem lehet szó, mint azon szerekről, melyek keményítőt és zsírt tartalmaznak, mely utóbbiak közül a laikusok többet kitűnő erősítő szernek tartanak, mint például az Arrow-Root, izlandi mohot, halzsírt és másokat. A szeszes italoknak, keményítő lisztet tartalmazó- és zsíros anyagoknak, legfeljebb a testanyagnak és így az erőt kimélő befolyást azáltal lehet tulajdonítani, hogy ezen szerek által a szervi részek szétbomlása, a belehelt éleny korlátozva lesz és ez által kevesebb anyag használtatik el. Miért is a bor, különösen magasabb korban jótevőleg hat, miután az elválasztást a megkevesbült anyagfelvétel mellett aránylag leszállítja, ép úgy a zsírok aszlázban a betegség lefolyásának gyorsaságát gyakran akadályozzák. De ezen szerek sem erősítenek egyenesen, habár az erőt némileg kímélik.

Nagyon sokan vannak, kik a vizet a test erősítő szerének tekintik, jóllehet közvetlenül mint olyan nem hat, s hosszabb nem túlzott alkalmazásnál a magasabb mérsékletről az alacsonyabbra való lassú átmenetele által a bőr szálait durvábbá és erősebbé teheti, s az időjárás befolyásai ellen a bört megedzeni képes. Fő hatása az, hogy a külbőr és a börfagygyú szorgos eltávolítása, valamint a bőr kipárolgásának tevékenynyé tétele által éltetőleg és emelőleg hat az anyagcserére..

Ezzel a tulajdonképeni erősítő szerek előszámlálását befejeztem. A gyógytárakban nem találtatnak azok; ott csak oly szerek vannak, melyek egyes esetekben a megdöntött emésztést nógatni, a vérhólyagocskák képződését elősegíteni, az idegeket s ezek által a vér keringését emelni képesek; oly szereket, melyek valódi erőt képesek volnának adni, sem itt, sem idegerősítő tinktúrákban, sem labdacsokban, sem szeszes italokban, sem kávéban, sem pedig theában nem találhatni.

A testet valóban megedzeni a czélszerű táplálás, továbbá a szervek gyakorlata által lehet, mely utóbbiak a túlmegerőltetés, valamint tevéketlenség folytán egyformán elgyöngülnek.

Erősbödik a test az anyagcsere élénkítése által, friss egészséges levegőben való mozgás, és kellő bőrápolás által. Helyes életrend, kerülése a kimerítő és elgyöngítő élvezeteknek. Ezek azon erősítő szerek, melyeknek hatása van, de melyeket a gyógyszertárban kapni nem lehet.

Ordódy István K

Bosznia és Herczegovina gazdászati s erdészeti viszonyai.

(A Gyakorlati Mezőgazdából.)

Bosna nulla re ad humanam vitam commode sustendandam in se ipsa privari, experto facile probatur.
D. Furlatius, Illyricum sacrum 1759.

Ki valaha átlépte a Szávát és annak jobb partján széttekintett, úgy érzi magát, mintha más világrész terülne el szeme előtt.

A népviselet, mecsetek és egyéb török viszonyok lekötik az utazó figyelmét. Idegen országba lépünk, mely rég elmúlt századok állapotait hozza emlékezetünkbe, és a sötét középkor oly körülményei tárúlnak fel előttünk, melyek a mai Európa előtt ismeretlenek. Őserdővel bevont hegyek és buja legelőt s kaszálót nyújtó völgyek között nem hallod a gőzös dübörgő hangját, nem találkozol szorgalmas iparossal, ki zajos munkájával megzavarna a bérczek nyomasztó nyugalmát, csendjét; nincsenek magasra nyúló gyári kémények, csak szegényes viskók, kerítetlen házak iparkodnak a közel őserdőből előtörő medvék, farkasok és vaddisznók ellen védelmet nyújtani az elrongyolt pásztoroknak s azok nyájainak. A nemesség ősi fészkében kénye kedve szerint uralkodik, zsarnokoskodik jobbágyai felett; a komor tekintetű zárda csendes barátaival pedig a tudomány és művészet egyedüli őre és ápolója. — Valóságos középkor!

A »műveltség és művelődés ráspolya« még nem bántja a természet legifjabb teremtményét, az embert.

Az anyagiak utáni kapkodás, érdekhajhászat, mely jellemzi a mai Európa modern társadalmát, ismeretlen Bosznia lakos-

sága előtt; csekély szükséglete, korlátolt tudománya miatt csak a legközelebb esők iránt mutat érdekeltséget.

Mindenki magasabb törekvés nélkül egyszerűen él, durva modor, nyers cselekedetek, hazugságba burkolt erkölcsök ismeretlennek; vendégszeretet, igazságmondás és az idegen vagyon tiszteletben tartása legfőbb erényeik közé tartozik. Ez ősi jó tulajdonok azonban nincsenek sötét árny nélkül. Legyőzött ellenségét nem kiméli, kegyetlensége fékezhetlen, az idegenek iránti gyülölete határtalan, vallásáért rajong, s e rajongásában nyiltan és orozva gyilkol és öl, hogy istenének kedves cselekedetet mutathasson be. A vallási gyülölet minden iszonyai, melyeket Európa a középkorban átélt, teljes virágzásban láthatók a mai Boszniában. A félhold győzedelmeskedése előtt három századon át az ide menekült szerencsétlen albánok néha megtürettek, de gyakran üldöztettek, s általában a gyülölség minden fokát érezték. Alig járható erdőségekben még mai nap is találni vallásukért vértanúságot szenvedettek sírköveire. Ezután következett a mozlimismus, és miután e lakosság, de leginkább a nemesség 1463-ban Blazai véres csata mezején megtagadta vallását s új urának s az új vallásnak hódolt, kezdődött csak az igazi vallási gyülölség, üldözés, minden kigondolható kegyetlenségeivel. Bosznia lakossága századokon át járt a vallási gyülölség iskolájába; nem csoda tehát, ha megszünt és kiirtatott közülök minden nemzetiségi érzelem és összetartás, ők nem tekintik egymást közös származású testvéreknek, szerbeknek; a vallás át nem léphető válaszfalként áll közöttük; a török vallású szerb idegennek tekinti keresztény vallású szerb testvérét, az ó-hitü keresztény gyülöli katholikus szomszédját, közös nyelv és közös származással biró népet szétválasztja a vallási vakbuzgóság.

Az 1874-iki legutóbbi hivatalos becslés szerint az összes lakosság 1.216,000-re tétetett, ezek között van 442.000 török, 576,000 orthodox görög, 185,000 katholikus, 3000 zsidó és 10,000 czigány, vagyis százalékban kifejezve 36·3 török, 47·4 orthodox keresztény, 15·2 katholikus, 0·3 zsidó és 0·8 czigány. A mozlim az uralkodó osztály, ezek kivétel nélkül bennszülött török vallású szerbek, továbbá hatalmasak még a Konstantinápolyból kirendelt ozmanli hivatalnokok.

Jelenben csak nagybirtokosok, a régi nemesek, továbbá török hitsorsosaik jogosítvák arra, hogy földbirtokot szerezhessenek és ezt megtarthassák.

Papiron maradt a negyven év előtt kiadott Gülhanné-i Hati-Scherif, mely elég szabadelvűséggel megrendeli, hogy az egész ozman birodalom minden tartománya s lakossága egyenjogú; írott betű maradt az 1850-iki alkotmány, életbe nem lépett az 1875-iki rendelet, mely szerint minden vallásfelekezet egyenjogosíttatik. Ez említett és számtalan Hati-Scherif daczára soha sem szünt meg a török vallásúak és a nemesség kiváltsága. Ausztria-Magyarországnak jutott azon nehéz, valószinüleg igen háládatlan feladat: Törökország egy részében, azaz Bosznia és Herczegovinában rendes viszonyokat teremteni s a nyugalmat állandósítani.

Thoemmel szerint e két tartomány területe s földviszonyai □ mértföldben kifejezve következők:

	Bosznia	Rascia*)	Herczegovina	összes
Mívelés alá vonható terület	212	33	38	283
Erdő	408	75	40	523
Legelő részben fával benőve	130	24	27	181
Sziklás magaslat részben bozóttal benőve	25	34	98	157
Összesen	775	166	203	1144

Vagyis százalékban kifejezve:

	Szántó és kaszáló	Erdő	Legelő	Sziklás magaslat
Bosznia	27·3	52·7	16·8	3·2
Rascia	19·9	45·2	14·4	20·5
Herczegovina	18·7	19·7	13·3	48·3
Az egész területen	24·7	46·7	15·8	12·8

Az összes kerek-számban felvett 980 □ mértföld kulturterületből 600 □ mértföld vagyis 61·2% állami, 200 □ mértföld vagyis 20·4% vallási (Vakuf) és 180 □ mértföld vagyis 18·4% magánbirtok.

(Vége következik.)

Ébner Sándor.

*) Rascia-Novibazar, Pleveljével.

Az összes távirdák áttekintése 1877-ben,

az 1870. évvel összehasonlítva.

(Vége.)

Gépek. A gépeket illetőleg az 1877. év folytán különös változások nem fordultak elő. A vasúti távirdáknál általában, az államtávirdáknál nagyobbrészt a Morseféle dombor-irógépek maradtak használatban. Az államtávirdáknál működésben volt összesen 721, a vasutaknál pedig 619, így tehát együttvéve 1340 gép. A Morse-rendszerhez tartozó dombor-irókon kívül az államtávirdáknál még egyéb ezen rendszerhez tartozó gépek is vannak, noha nem nagy számmal alkalmazva, ilyenek a Schneider-féle automat, és kékiró; — úgyszintén az év folyamában a Kovačevics-féle ellenirányban való kettős táviratozási rendszerrel is tétettek igen kielégítő kisérletek.

A Morseféle dombor-irógépek száma szaporodott az 1876. évben a vasúti távirdáknál 15-el, az államtávirdáknál pedig 4-el; általában véve tehát szaporodott 19-el.

Személyzet. A megelőző általános áttekintésben csupán az államtávirdáknál alkalmazott személyzet van kimutatva. Ezen személyzet az 1873. júl. 24-én 8129. sz. a. kelt rendelet értelmében ujonnan szerveztetvén, ezen uj szervezés szerint a kézalatti kimutatásban a »felsőbb és központi közigazgatási személyzet« rovata alá vannak sorolva a m. k. kereskedelmi miniszterium távirdai szakosztálya hivatalnokain kívül az igazgatók, igazgatósági titkárok és távirdai főtisztek; a kezelő személyzethez a tisztek, a gyakornokok, mellékállomás-kezelők, kezelőnők, postamesterek és magánvállalkozók; az alsóbb személyzethez a vonalőrök, a külszolgálatban állandóul alkalmazott küldöttek és hivatalszolgák.

Ehhez képest az 1877. évben

a központi és felsőbb közigazgatási személyzet maradt, mint 1876-ban volt.
a gépkezelő személyzet fogyott 8-al,
az alsóbb személyzet pedig 4-el,
A személyzet általában fogyott . . 12-egyénnel.

A távirat feldolgozásából esett egy gépkezelőre egy évre 6917 db. távirat, tehát 571 dbbal több mint 1876-ban.

A távirat feldolgozásából esett egy gépkezelőre egy hóra 576, egy napra 19 db. távirat. E szerint tehát egy és ugyanazon gépmunkás jóval több darabot dolgozott fel, mint a megelőző évben; s az arány még kedvezőbbé alakul, ha hozzáteszszük, hogy a gépkezelők közé számított tisztek közül a vonalépítésre, irodai s más egyéb nem gép melletti teendőkre, hol ideiglenesen, hol folytonosan szintén számosan vannak alkalmazva.

A vasúti távirdáknál a távirdaszolgálatot nagyobbára a vasúti hivatalnokok végzik, csak a fontosabb állomásokon van azokon kivül a különféle vasúttársulatoknál összesen 95 külön távirász alkalmazásban.

Érdekesnek tartom még fölemlíteni, miszerint az államtávirdák 972 före menö gépkezelö személyzete közül az 1877. év végén 821 férfi és 151 nő volt. A férfiak száma a megelőző évhez képest fogyott 5-el, a nöké szintén fogyott 7-el.

Táviratok. A táviratok kimutatására nézve megjegyzendő, miszerint az 1871. évig bezárólag csupán az államtávirdáknál feldolgozott táviratmennyiség van feltüntetve; az 1872. évtől kezdve a vasúti távirdák táviratai is bele vannak számítva.

A vasúti távirdák táviratai csupán az azoknál feladott s azokhoz megérkezett állami és magántáviratok mennyiségét jelentik, szolgálati vasútüzleti táviratokról adatokat eddigelé nem szolgáltatnak.

A táviratszámok egyébiránt, nem a táviratok mennyiségét, mint inkább a táviratfeldolgozás mennyiségét mutatják, mivel egy és ugyanazon távirat többszörösen is dolgoztathatik, s e szerint számíttatik föl. Igy azon táviratok, melyek a magyar korona területén adattak föl, s ugyancsak a magyar korona területén lévő állomásra czímezvék, egyszer mint feladottak, egyszer mint megérkezettek, sőt esetleg mint közvetítettek is szerepelnek.

Az összes táviratfeldolgozás tett 1877-ben 6,725.110 dbot.

Ebből esik az államtávirdákra . . . 6,357.690 db. = 94.53%
» » a vasúti távirdákra . . . 367.420 » = 5.46%
» » az összes feladott táviratokra, az egész forgalomnak 34.04%-a
» » az összes megérkezett táviratokra, az egész forgalomnak 35.60%-a

Minthogy a vasúti távirdáknak közvetített és az országon átmenö táviratai nincsenek, az összes táviratfeldolgozást a föntebbiekben csak a föladott és megérkezett összes táviratokkal állíthattuk szembe. Bennünket egyébként legközelebbről az állami távirdák forgalma érdekelvén, ennek egyes adatait fogjuk itt részletesebben egymás ellenébe állítani.

Ehhez képest volt az összes állami távirdák táviratforgalma: 6,357.690 darab.

Ebből esik:

a magyar korona országainak belforgalmára (felad. és érk.)	3.208.533 db	= az egész forgalom 50.46%-a
a magyar-osztrák monarchia belforgalmára (felad. és érk.)	893.003 db	= » » » 14.04%-a
a külfölddel váltott forgalomra (felad. és érk.)	215.424 db	= » » » 3.38%-a
az országon keresztülment nemzetközi forgalomra . . .	103.228 db	= » » » 1.62%-a
a közvetített mindenfajú forgalomra	1,937.502 db	= » » » 30.50%-a

Az állami és vasúti távirdáknál föladott összes díjköteles állami és magántáviratokból esett:

az állami táviratokra . . 57.192 darab = 2.90%
a magán táviratokra . . 2,152.671 darab = 97.10%

A föladott szolgálati és közérdekű táviratok az összes föladott táviratok 3.47%-át képezték.

Az összes megérkezett állami és magántáviratokból esett:

az állami táviratokra . . 60.367 darab = 2.53%
a magán táviratokra . . 2,164.052 darab = 97.46%

A megérkezett szolgálati és közérdekű táviratok a megérkezett összes táviratok 7.18%-át képezték.

Feltünő lehet, miszerint a megérkezett szolgálati és közérdekű táviratok száma a föladottakét oly jelentékeny mértékben felülmúlja. Ezen körülmény oka abban keresendő, miszerint épen a szolgálati és közérdekű táviratok között fordúlnak elő a legtöbb többczímüek (pld. körözvények, börzetudósítások stb.), melyek föladáskor csak egy táviratot képeznek, de különféle helyekre adatván, többször érkeznek meg és lényegesen befolynak arra, hogy az érkezett táviratok száma a föladottakét legtöbb esetben fölülmulja.

Ha már most a táviratfeldolgozástól eltekintve, megakarjuk tudni, hány távirat fordult meg a magyar korona országaiban? más szóval, ha elakarjuk kerülni, hogy egy és ugyanazon távirat többször számíttassék, a következő eredményre jutunk:

a) A Magyarországgal váltott forgalomban:
a föladott táviratok száma tett:

az állami távirdáknál	2,102.608 darabot
a vasúti távirdáknál	185,204 »
Összesen	2,287.812 darabot
Ehhez az Ausztriából érkezettek . .	505.356 darab
a külföldről érkezettek	107.720 »
Összesen	2,900,888 darab

Ennyi a Magyarországgal váltott forgalomban az országban megfordúlt táviratok száma.

b) A Magyarországon keresztülment forgalomban minden valamely határpontunkon bejött vagy kiment távirat, egy külön táviratnak vehető, mert az ország földrajzi fekvésénél fogva a legritkább esetek közé számítható, hogy egy oly távirat, mely magyar határponton jött be az országba, ismét magyar határponton menjen ki; hanem rendszerint a mi a mi határpontunkon bejött, az osztrák határponton megy ki: és ami a mi határpontunkon megy ki, az valamely osztrák határponton jött be. Ennélfogva a legnagyobb valószinüséggel mondhatni, hogy az országon átment s nálunk felszámított 103.228 távirat mind megannyi külön távirat volt.

A Magyarországon megfordult táviratok száma e szerint tett szorosan véve:

a Magyarországgal váltott forgalomban .	2,900.888 darabot
a Magyarországon átment forgalomban .	103.228 »
Összesen	3,004.116 darabot;

az országon átment táviratokra nézve még megjegyezvén, hogy a külföldről Ausztriába menő, vagy külföldre Ausztriából menő táviratok azok közé számítva nincsenek.

Nem hagyható említés nélkül itt azon körülmény, hogy az 1876. év elejével léptettek életbe az azelőtt nem létezett különös táviratok, melyek közül a tíz-szavú távirati értesítések (AV) azóta egyre nagyobb és nagyobb befolyást gyakorolnak a táviratok darabszámának jelentékeny szaporodására.

Bevétel és kiadás. A távirda-állomásoknak úgy egyenkénti, mint összes forgalmában, az illető táblázatokban kimutatott összegek nem a tiszta bevételt, csak a nyers bevételt mutatják, melyben még ki- és visszafizetendő összegek is benfoglaltatnak. A valóságos bevétel és kiadás adatait tehát nem lehet az állomások kimutatásaiból, hanem csak a távirdai számvevőség följegyzéseiből összeállítani. Itt tehát az utóbbi szolgált nekünk zsinórmértékül.

A bevétel, úgyszinte a kiadás rendes és rendkivüli.

A rendes bevételt képezik a belföldi és külföldi díjköteles táviratok után bevett díjilletékek s egyéb mellékdíjak a vasúttársulatoktól nyert részilletékekkel együtt, levonatván azokból a visszafizetett válaszdíjak, visszatérített letétek stb. s hozzájok adatván a nemzetközi leszámolás eredménye; az ezeken felül bejött összegek a »különféle bevételek« rovatán vannak fölszámolva.

A belföldi és küiföldi táviratok után bevett illetékek az 1873. év óta nem választhatók külön, miután a díjjegyek behozatala óta, valamennyi, Európán belülre czímzett távirat díjjegyek fölragasztása által fizettetvén, ezen összegeket a távirdai számvevőség — melytől a bevétel s kiadás adatait nyertük — külön nem vezette.

A mi a nemzetközi leszámolást illeti, ez a dolog természeténél fogva hosszabb időt vevén igénybe, az 1877-ik évi táviratforgalomról

még befejezve nincsen. Másrészről voltak országok, melyekkel a leszámolás az 1876-iki statisztika megjelenésekor az 1876. évről szintén nem volt befejezve, de az 1877-ik év folytán befejeztetett. — Azon összeg ennélfogva, mely a leszámolás eredményeként a belföldi és külföldi táviratok díjilletékéhez számittatik, nem az 1877-ki táviratok után való leszámolás eredménye, mint inkább általában véve azon leszámolásoké, melyek az 1877-ik év folytán befejeztettek, — illetőleg kiegyenlítettek. Az 1877-ben már földolgozott táviratmennyiség után tehát mire az arról szóló nemzetközi leszámolások véget érnek és kiegyenlíttetnek, még jelentékeny bevétel várható. Az 1877-ben kiegyenlített leszámolások egyébiránt a következő eredményt mutatják:

Idegen államoktól nyertünk 250.879 frt. 91½ krt.
» államoknak kifizettünk 277.361 » 69 »
Többet kifizettünk 26.481 frt. 77½ krral, mely a »belföldi és külföldi táviratok után való bevétel« terhére esik. Ezen kifizetési többlet oka abban rejlik, hogy Románia, Szerbia és Törökország tartozásaikkal 1877-ben nagyrészt hátralékban maradtak.

A rendes kiadást képezték »a személyzet költségei«, fizetések, lakpénzek, részilletékek, — továbbá a vonalok és állomások fönntartási költségei s a mi ezekkel összefügg.

Rendkivüli kiadás — új vonalak építésére — az 1877-ik évben nem volt.

Az összes rendes bevétel tett 1,138.017 frt. 13 krt, tehát 48.140 frt. 41½ krral kevesebbet, mint 1876-ban.

Az összes rendes kiadás tett 1,483.286 frt. 73 krt, tehát 51.432 frt. 90½ krral többet, mint 1876-ban.

Az összes rendes kiadás túlhaladta a rendes bevételt 325.269 frt. 60 krral, tehát 99.573 frt. 32 krral többet, mint 1876-ban; a mi egyébiránt szintén nagyrészt a nemzetközi leszámolások, illetőleg részünkre járó tartozási kiegyenlítések rendetlen menetében leli magyarázatát.

Általános adatok. Az általános adatok az országos statisztikai hivatal által kiadott »Helységnévtár«-ból vannak merítve; — mi mellett megjegyzendő, hogy a magyar korona országainak egész jelenlegi területe csak 1871 óta áll a magyar távirdaigazgatás fennhatósága alatt; s ennélfogva az 1871. előtti évekről szóló adatok az azutániakkal nem egészen tehetők párhuzamba.

Tagadhatatlan, miszerint érdekes volna megtudni, hány fél használja Magyarországon a távirdát? — azonban a mi visszonyaink között az ennek kikutatásra megkívántató munka alig volna arányban a remélhető eredmény értékével. Próbaképen azonban az 1877. év november 3 első napjáról gyüjtettek adatok; ezek szerint a mondott időben táviratot feladott 15.119 fél, kapott táviratot 14.670 fél. Feltéve, hogy többnyire ugyanazok kapnak táviratot, a kik feladnak, e két szám összegnek fele, 14.894 tenné némileg megközelítőleg a táviratozó közönséget; — a mi

az ország 15,415.328 léleknyi népességéhez képest nem igen kedvező arányt mutat. Ennek oka egyébiránt kulturális visszonyainktól eltekintve, az is lehet, hogy távirdahálózatunk még teljesen kiépítve nincsen s ennélfogva még vannak az országban jelentékeny helyek, melyek a távirda jótéteményeit nélkülözni kénytelenek.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Mi idézi elö a gyümölcs rothadását?** A gyümölcs rothadását, Decainsne szerint, két mikroskopikus gomba idézi elő, t. i. a mucor mucedo és a penicillium glaneum, melyek nedves, elzárt levegőben fejlődnek, csirái a légben lebegnek, s leginkább a megsértett részek felületét támadják meg. Ha a gyümölcs gyapotba vagy finom itató papirba burkoltatik, hosszabb ideig lehet megóvni ezen ellenségek ellen. Viaszkos papir vagy stanniol-lemez e czélra még sokkal jobb.

* **A szölö frissen tartása.** M. Tremellat, Marseilleból új egyszerű módot talált fel, mely által a szőlő több hónapig oly friss állapotban tartható el, mintha csak éppen akkor lenne leszedve a tőkéről. A szőlőfürtek úgy vágatnak le, hogy egy darab az ágról a száron marad, aztán úgy függesztetnek egy vízzel telt edénybe, hogy a szár egész a fürtig a víz alá jön. A nedvesség, mely a szőlőszemekből kipárolog, ekképen újra pótoltatik a száron beszívott nedv által, és a gyümölcsön semmi változás sem történik. Ezáltal a szőlő egész a jövő szüretig ép és friss állapotban tartható el. Alkalmazása Franczia országban nagy elismerésre talált.

* **Ausztrália czivilizátiója.** Alig múlt el 90 éve, hogy Ausztrália Angolország gyarmata lett. Akkor a világ még nem gondolta volna, hogy e világrész, mely területre nézve Európához hasonló, kevesebb mint száz év alatt 2½ millió fehér lakost fog számlálni, és évi kereskedelme 850 millió forintra fog rúgni, mi majdnem annyi, mint Nagy-Britannia összes kereskedelme a múlt század elején. A gyarmatosok összesen véve 160 millió forint évi jövedelemmel bírnak, s azon legelők, melyeken a telepítvény kezdetén csak gyér, kéngurú csordák legeltek, ma 7 millió barom és 63 millló birkának adnak táplálékot.

* **Óriási testalkotásu ember** halt meg nemrég Newcastleban. A még csak 22 éves Campbell Williamnak magassága 6 láb 3½ hüvelyk volt; súlya 728 font. Vállai körülete 96 hüvelyk, melle körülete 76 hüv. Czombjainak körülete 47, lábikráinak körülete 35 hüv. volt. A holttestet, mely gyorsan rothadásnak indúlt, hengercsiga és kötél segítségével kellett a házból kiszállítani és a sírba lereszteni.

* **Szín-vakság a svédek között.** Holmgren tanár érdekes statisztikai kimutatást közöl a svéd szín-vakokról. Említi, hogy Svédország férfi-lakosságának 3%-a szenved e bajban, mig a nők közül csak 2%. A szín iránti vakság a szülőktől örökölhető, de a nőket kiméli, gyakran egész nemzedékeken ugrik át, és a következő nemzedékben ismét jelentkezik.

* **Palaczk-fák Ausztráliában.** Új-Hollandiában már sok sajátságos állatot és növényt fedeztek fel és napjainkban is az ott utazó természettudósok szép és érdekes dolgok elbeszélésével lepik meg a világot. Legközelébb is Bennett G. észak-ausztráliai utazásában oly sajátszerü fákra talált, mely különös alkotása által Ausztrália vegetatiójának egyik kiváló alakját képezi. Tudományos neve: Delabechia rupestris, a bennszülöttek pedig alakjánál fogva palaczk-fának nevezik. Mintegy 69 lábnyi magasságot ér el és a nagyobb fák 7 lábnyira a föld felett 35 lábnyi ke-

rülettel birnak. A törzs sűrü nedvet tartalmaz, fája könnyü és a bennszülöttek által csónakok készítésére használtatik. Óriási alkotásuk daczára igen jól tenyésznek a homokos agyag-földben, mely e vídék talajának legnagyobb része; sőt gyakran homoksivatagok közepén is találták ezen fákat. Ott azonban még sem fejlődnek ki oly nagyra, mint a melyek jobb talajban tenyésznek.

E valóban csodálatos fa, az afrikai és ausztráliai majom-kenyérfának közeli rokona s a Serculiaceák családjába tartozik. Legelőször is Sir Mitchell Tamás, az általa „boldog Ausztráliá"-nak nevezett Victoria gyarmat hires kikutatója fedezte föl. Buncze Dániel szerint, ki a szerencsétlen Leichhardtot második utazásában mint botanikus kisérte, e fának törzse, majd óriási hagyma, majd pedig a szódavízpalaczk alakjával bir, hasonlóképen, mint a hogy Livingstone a Baobab-ot vagy majomkenyérfát hasonlította egy óriási hagymához. Hosszúkás és épszélü levelei ellentétet képeznek a majomkenyérfával, melynek levelei tenyérszerüek, ujjasak és hasadtak; a törzs könnyü és puha fája a közepén oly húsos és velős, mint a kalarábi, a bennszülöttek a fa kérgét lemetszvén, a húsos tömeget eledelül is használják, a kéregből pedig fonalat és hálót készítenek. E fa a roppant terjedelmü homoksivatagokban tenyészik, ahol kitünő tulajdonságainál fogva nagy fontossággal bír a bennszülöttekre nézve.

* **Az indiánok fölkelése.** Az Egyesült-Államok északnyugoti részében ez év júniushó második felében a vörös bőrüek között ujabb fölkelés tört ki, mely Lava-Bed államban, a kő-hegység (Stone Mountain) vidékén véve forrását, nagy gyorsasággal terjedt el a Washington-állam északi részébe, innen Oregon-állam egész déli felébe és Idaho észak nyugati területén.

* **Vasút New-York házai fölött.** New-Yorkban nemrég egy vasút nyíttatott meg, mely a város háztömegei felett közlekedik. Most még csak reggel 8 órától este 8 óráig jár, mert még az egyes állomások nincsenek teljesen meghatározva, később majd reggel 6 órától éjfélig fog menni. A megnyitási napon az egyes vonatok 3-6 percznyi távolságban haladtak egymásután. Naponkint 12,000, hónaponkint pedig átlag 631,000 utas élvezi ez üdvös intézmény előnyös voltát.

* **A Franklin-expediczió maradványainak felkeresésére** az amerikai „Cothen" nevü hajó június 19-én indúlt az éjszaki sark felé. A hajó harmadfél évre, vagyis 30 hónapra van ellátva élelmiszerekkel, és Barry F. Th. kapitány parancsnoksága alatt áll, a kinek a Franklin fegyverei és kezdőbetüivel jelelt kanál megtalálása adta az alkalmat ezen expeditió létesítésére.

* **Gyümölcskenyér.** Az Észak-Amerikában utazókat rendkivül meglephette, hogy ott több fajta kenyeret használnak, melyek közül nálunk egyet sem ismernek. Ezek nagy részét kukoriczalisztből készítik, mit nálunk mindig a háziállatok hizlalására fordítanak, közvetlenül az ember hasznát nem veszi. Baltimoreban legújabban egy ember szabadalmat kért új sütetü kenyerére, mely egyesít magában czitromlevet, szent-jános kenyeret, almát s még néhány gyümölcsöt. Készítésmódja a legegyszerübb: az említett gyümölcsök nedvét kifőzve, összekeverjük liszttel, s a kenyér formájában kisütjük, czukorral vagy anélkül. E kenyeret azután megőrlik, s igy nyerhető a legizletesebb gyümölcsliszt házi használatra Az illető gyümölcsök nedvei változatlanul tartják meg izüket s egyéb tulajdonságaikat. A gyümölcskenyér a tenger matrózai, a munkások és táborozó katonáknak megbecsülhetlen táplálékát képezi. (Gyak. M.)

* **A must eltartása.** A must erjedésének meggátlására minden más, eddig használt szerek közt a salicylsav a legkitünőbb szernek bizonyúlt be. Hatása oly biztos és tartós, hogy a must egészen a jövő szüretig eltartható oly friss, édes állapotban, mintha csak akkor sajtolták volna ki. Egy liter mustba 2 decigramm salicylsav keverendő.

Hibaigazítás. A „Természet" október 1-jén kelt 19-dik számának 257-dik lapján fölülről a negyedik sor kihagyandó, miután az csak egy későbbi szakasz kezdő és végszavait tartalmazza.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A miskolczi és egri árvíz.

(1878 aug. 30. és 31-én.)

I.

Miskolcz városa, s illetőleg annak beltelke, a diósgyőri völgynek a széles Sajóvölgybe való betorkolási pontján, egyfelől a meredeken felemelkedő »Avashegy« másfelől a »Kerekhegy« és »Bábonyi bércz« által képezett, közel 600 m. szélességü völgyszorosban fekszik. A városnak belterületét a »Szinva« patak és a két »Pecze« árok szeli végig. A Szinva patak közvetlenül a diósgyőri völgyből keleti irányban folyik be a városba, s azon végig haladván, a városon alul vagy 2500 m. távolságban a Sajó folyóba ömlik. A két Pecze-árok, mely rendesen száraz és csak esőzés idejében hoz magával vizet, éjszaknyugatról két különféle völgyből jön be a városba; ezen két árok számos kanyarulat után a városi kórház alatt egyesül, az egyesült árok pedig 650 m. hosszú folyás után a város alsó részében az ugynevezett »Belgrád« szigetnél ömlik a Szinva patakba.

A f. évi augusztus 30—31-diki éjjelen a Miskolcztól éjszakra fekvő hegységben óriási zivatar és felhőszakadás tört ki. Ennek következtében éjfél táján először a Pecze mindkét ága tömérdek vizet hozott le, mely azoknak medrét annyira megtölté, hogy a víztömeg, részint a sok erős kanyarulat folytán, részint a besodort és több feltorlasztott fa, kő és egyéb anyagok miatt a két mederben a lefolyásra helyet nem találván, a partokon kiáradt, és a város utczáiba, a házakba és kertekbe nagy rohammal betörvén, mindenütt nagy pusztításokat okozott. — E közben a mindinkább magasabbra áradt Szinva patakot is megtöltè a nyugatfelőli hegyekben lecsapott felhőszakadás tömérdek vize, és a másik oldalról fokozódva jött a vész. A Szinva mentében a város belterületén lévő számos malmok gátjai, valamint a viz

által elsodort kerítések, élőfák, kövek stb. nagy tömege a Szinva medrét hasonlóképen elzárták több helyütt, és a medréből kihágott Szinva újabb városrészeket, utczákat s épületeket öntött el, házakat, kerteket pusztitott, hidakat, malomgátakat elvitt, embereket, állatokat, ingóságokat magával sodort.

Legnagyobb magasságra emelkedett az árviz a Pecze árkok egyesülési pontja körül a Szinva medrét elzáró 4 malomgátnál, és több világosan felismerhető oly helyen, hol a partok mentében álló házak részei a patakba beszögellvén, a medert keskenyítették, s ez által a torlaszok képződését elősegítették.

A városnak alsóbb, lejtősebb fekvésü részébe a víz oly nagy rohammal futott le, hogy a fő utcza kocsiutjának koczka-kövezetét és a járda kőlapjait felszakította, s torlaszokba összesodorta.

A víz magassága a város nagy részében 3 méterig és még magasabbra emelkedett, minek folytán nemcsak a földszintes házak ablakain hatolt be, hanem egyes esetekben az emeleti ablakokon is.

Az áradás terjedelmére nézve pedig elegendőnek véljük a hivatalosan felvett adatokra hivatkozni, melyek szerint a városnak összes 3200 házai közül alig $^1/_3$ rész maradt a viz által érintetlen, a mennyiben 698 ház teljesen romba dőlt, vagy legalább is lakhatlanná vált, azonkivül pedig 1457 a víz által kisebb-nagyobb mértékben elárasztatott. Meg kell azonban itt jegyeznünk, hogy a beomlott és lakhatlanná vált házak leginkább olyanok, melyek vályog- vagy pisée szerkezetü falaiknál és általában primitiv alkotásuknál fogva csekély szilárdsággal és ellenállási képességgel bírtak.

Emberélet 200-nál több esett a vész áldozatul.

Midőn ezuttal még a számos üzleti helyiségben a vizár által okozott károkat érintenők, ezzel befejezhetőnek véljük a vész lefolyásának tárgyilagos leirását, minthogy bővebb részletek felsorolását nem tartjuk ezen sorok keretébe tartozónak.

Az árviz eredetének és okainak jellemzésére szükséges volt a város külvidékének s illetőleg a Szinva és Pecze medreinek azok eredetéig terjedő megvizsgálása s helyszini leirása, valamint a vészt okozó felhőszakadás kiterjedésének meghatározása.

A Szinva patak Miskolcztól 15,500 m. távolságban a Hollós hegységben több forrásból veszi eredetét; a Szinvának itteni tulajdonképeni völgyébe a Kisdél- és Bányabikk hegyeknek több völgyei torkolnak be; a Szinva- és Massa-völgyek találkozásánál van az utóbbi völgynek elzárása által mesterségesen képezett »Hámori tó«, melynek területe 12, hektárt (21 kat. hold) tesz, és az abban felfogott vízmennyiség, illetékes részről nyert értesítés szerint, 1 millió köbméterre tehető. A Szinva pataknak azonban csak csekély része ömlik jelenleg a nevezett tóba, annak legnagyobb része épen a közelmult felhőszakadás által okozott áttörés következtében egy 25—30 m. magas zuhatag alakjában esik le az Alsó Hámori völgybe, hol a »Mély-völgy« vizét veszi fel, onnét tovább tetemes eséssel folyik Felső- és Diósgyőrön keresztül a völgybe, hol egyrészt az Óhuttai völgyből jövő »Tatárárok«, másrészt az »Erenyő« és »Lyukó« völgyei torkolnak be a fővölgybe, melynek közepén végig folyik le a patak Miskolcz városába.

A Szinva lefolyási medrét szegélyző hegyek az eredettől kezdve Diósgyőr felső végeig erdővel vannak borítva, ugyszinte a Tatárárok mentében levő magaslatok is; az Erenyő és Lyukó völgyek magaslatain nincsenek erdők, hanem részint legelők, részint szőlők és szántóföldek.

A Pecze egyik árka két völgyből, és pedig a 2200 m. hosszú Forrásvölgyből és az 5700 m. h. Bábonyi völgyből veszi eredetét; másik árka ismét 3 völgyágból, és pedig a Csattos kis és nagy Bedeg nevü völgyből ered; a nevezett völgyek 2100 m., 3800 m. és 4500 m. hosszúra terjednek.

Mindkét árok rendesen száraz, és a mint már fent emlitve volt, csak eső idején hoz vizet a városba.

A most említett völgyeket szegélyző magaslatok csaknem egész terjedelmökben legelőkből, szőlőkből és szántóföldekből állanak, minélfogva a víznek gyors összefolyása és rohamos lefutása itt semmi akadályokda nem ütközött.

A Miskolcz felett fekvő völgyek és magaslatok bejárása és megszemlélése folytán felismerhetők voltak nemcsak a felhőszakadás hatásai általában, hanem meglehetős pontossággal meghatározható volt annak kiterjedése és határai is, miután a rendkivüli erővel lezuhogott viz ugy a hegyoldalokon, mint a völgyek

medrében legnagyobb részt jelentékeny károkat jelző nyomokat hagyott hátra, milyenek főleg az utak és hídak lerombolása és a termés elpusztítása.

Figyelemmel egyrészt a talált nyomokra, és megfontolva másrészt, hogy sem az Avas hegyen, sem a Massa völgyben jelentékeny eső nem volt: világosan következtethető, hogy a zivatar és felhőszakadás éjszakkeletről délnyugat felé 7—8 kilométer szélességben vonult a Hollós tetőn át Eger városon felül levő hegység felé.

E helyütt nem mellőzhetjük annak felemlítését, hogy még nagyobb veszély fenyegette volna Miskolcz városát azon esetben, ha a fergeteg, mely a Massa-völgyet csaknem teljesen elkerülte, ezen völgyet is pusztítása körébe vonta volna. — Ezen Massa-völgy ugyanis, — a mint már emlitve volt, — a Szinva völgyébe való betorkolása előtt gát által van elzárva, mely a vizet felfogván, a meglehetős meredek hegyoldalok közt elterülő felső Hámori tavat képezi.

Az említett gát rendes körülmények közt elegendő erősnek bizonyul ugyan, annyival is inkább, minthogy mindkét oldalról fokozatokkal ellátott kőfal által van biztositva, de feltéve, hogy a felhőszakadás a Massa-völgyben ezen tó felett tör ki, a tó felesleges vizének levezetésére szolgáló 4 □m. nyilás okvetlenül elégtelen lett volna, minek következtében a tó színe csakhamar a gát koronáján felül emelkedvén és azon átcsapván, a gátnak alámosása és végképeni lerombolása s ennélfogva a tó egész roppant víztömegének rohamos lezajlása csaknem bizonyosan bekövetkezett volna. A főtárgyhoz visszatérve, — a fentiek szerint meglehetős pontossággal megállapíthatók ugyan a csapadék felfogási területek, de a lefolyt vizek mennyiségének meghatározása azon körülménynél fogva, hogy meteorologiai észleletek e tájon nem történtek, csak megközelítő mértékben is alig lehetséges.

Ha azonban megközelítő számítás felállíthatása végett összehasonlításképen felveszszük az 1875. évi június 26-diki budapesti hegyi vizek csapadék-magasságát, mely tudomás szerint 108 mm. volt, nem fogunk igen nagyon tévedni, ha a Miskolczi esetre is ezen mértéket alkalmazzuk, minek folytán a feltett számítás szerint azon eredményre jutunk, hogy a Pecze

árkai az 1610 hektárnyi vízfogó területről 1,739,000 köbméter mennyiségű, és a Szinva patak, leszámítva a felhőszakadás által nem érintett 3975 hektár területű völgyeket, a többi 10,240 hektár területről 11,059,000 köbméter mennyiségü vizet hoztak Miskolcz városába.

Minthogy pedig az árvíz lefolyása 6½ órai időrartamra esik, tekintetbe véve, hogy a Pecze árvize előbb kezdődött, mint a Szinva kiáradása, de előbb is végződött emennél, feltehető, hogy az összes víz lefolyása 5½ órai időt vett igénybe, és e szerint másodperczenként 650 köbméternyi víznek kellett lefolynia, még pedig tekintetbe véve a megközelítőleg felvehető keresztszelvényt, csaknem 3 m. sebességgel. — A víznek ezen nagy mennyiségü és rohamos sebessége megmagyarázza azon rendkívüli erőt, melynek folytán nemcsak annyi épület, híd stb. romboltatott le, hanem az utczakövezet is felszakítatott és elsodortatott.

II.

Eger városa az Eger patak völgyében fekszik és ezen pataknak számos völgyből táplálékot nyerő összesített medre a város közepén vonul át, melyen alúl sík területen folyik tovább.

Az Eger patak rendes körülmények közt csekély vizet hoz, de nagyobb esőzések vagy hóolvadások idején annak a Szarvaskövi völgyből jövő főmedre a Felnémetin és Felső Tárkányon felül fekvő erdős hegyekről lefolyó számos mellékággal együtt oly nagy menyiségü vizet hoznak le a völgybe, hogy az Eger városán keresztül vonuló meder már igen sok ízben elégtelennek bizonyúlt a tömérdek víznek árveszély nélkül való levezetésére.

Az Eger patak fővize, — a mint említve volt — a Szarvaskövi völgyből jön le; eredete Eger városán felül vagy 23 kilom. távolságban van, hol annak egyik ága Balatony helység mellett, a másik ága Bekölcze táján ered s a két ág a Szarvaskövi völgy felső végén egyesül.

Az Eger patak mellékágai a következők:

1) Az egri szőlők és a Ráczhegy közti völgyből éjszaknyugatról közvetlen a városba folyó mellékág.

2) A Bajuszhegy alatti völgynek éjszakkelet felöl járó ága, mely szinte a városba torkol be.

3) A Nagyszőlőhegy és Agyagos tető közti árok.

4) Az Agyagos tető és Csurgó orom közti árok, mely úgy szinte mint az előbbi is, Felnémetiben ömlik a főpatakba.

5) A Doboga és Hármashatárhegy közti árok, mely a Szarvaskövi völgy alsó végén ömlik be.

6) A Berva pataknak két ága, melyek egyike a Királyhegy alatt, a másik és a Királyhegy és Középhegy közti völgyből ered, és melyeknek egyesült vize Felnémetinél ömlik be.

7) A F. Tarkányon felül fekvő »Barátvölgy« patak vizei.

8) A Nádas- és Lökbércz közti völgyekből eredő vizek.

9) A Bányabércz és Kerekhegy alatti völgyekből eredő vizek.

Az Egernek összes vízfogó területe ennélfogva, valamennyi említett völgyeket számításba véve, 23,525 hektárra tehető. Ezen területből azonban az utolsó fergeteg által csak 10,130 hektár lett érintve.

A fentnevezett völgyek közül az 1., 2., 3. alattiak hegyoldalai szőlőkből, legelőkből és szántóföldekből állnak, a többi völgyek feletti magaslatok általában véve sűrű erdőkkel borítvák.

Az augusztus 31-diki nap reggelén lezajlott vizeknek legnagyobb része a Szarvaskövi völgyből jött le, a mint azt az ott talált rombolások, nevezetesen a »Vaskapu« név alatt ismert völgyszoroson felül fekvő utaknak nagymérvű elpusztítása világosan mutatja.

Az árveszélynek oka a most említett Szarvaskövi völgyet uraló hegyek felett kitört felhőszakadás volt, mely azonban a többi nevezett völgyeket csak csekély mértékben érinthette.

A Miskolcz felől jött és délnyugati irányban tovább vonult zivatar és felhőszakadás folytán eredt és Felnémeti helységen keresztül lefolyt víz az Eger városa felső részében levő nagy védfal előtt találta gátját és ezen gát által felduzzadván, az Eger és Felnémeti közt elterülő völgyet egész szélességében elárasztotta.

Ezen v é d f a l a jelen árveszélynél mint egyik főtényező szerepelt, minélfogva arra bővebben szükséges hivatkoznunk, mielőtt az áradásnak további lefolyására áttérnénk.

A kérdéses, 1.6 m. vastag, és azonfölül még közönkint 1.3 m. vastag pillérekkel és kétoldalt földfeltöltéssel erősbített hatalmas kőfal egészben véve 230 m. hosszú, és két végével magaslatokhoz támaszkodik, ekként a völgyet elzárván és a viznek csupán egy 4 m. széles, boltozott nyíláson engedvén átfolyást. Egy annakelőtte fennállott második ugyanakkora nyílás évekkel ezelőtt befalaztatott. Kelet-felőli végén a 4½ m. széles, és 5 m. magas úgynevezett »Czifra kapú« vezet át a falon, az ottani magasan fekvő útnak szolgálván átjáróul.

A mint értesültünk, ezen védfal már a jelen század elején fennállott és a városnak az azelőtt is előfordult gyakoribb vizáradások elleni megóvása czéljából volt emelve, azonban már ezelőtt két ízben teljesen áttöretett a víz nyomása által.

A legközelebb elmult felhőszakadás a védfalra ujolag ily sorsot hozott. — A rövid idő alatt a fal mögött öszetódult nagy menyiségű víz ugyanis, miután annyira emelkedett, hogy a »Czifrakapun« 3 m. magasságban folyt be, reggeli 6 óra tájban a védfalnak 44 m. hosszú részét egész magasságában és egy további 9 m. hosszú részt felényi magasságban roppant erővel lerontotta és az összetódult víztömeg a rögtön nyert résen át most már minden útjában állott házat, kerítésekkel, fákkal és mindennemű ingó tárgyakkal együtt rohamosan elvitt és a város belső részébe sodort.

A víz által áttört védfalnak a helyszinen talált részei mutatják, mily roppant erőt kellett a patak rendes színétől a talán 5—6 méterre felduzzadt víznek kifejtenie, midőn a nevezett 1.6 m. vastag, pillérekkel ellátott, különben is szilárdul faragott nagy kövekből, jó mészösszeköttetéssel épült falat eldöntötte. A legnagyob faldarab a rombolás helyétől 10 méternyire találtatott, — hossza 9 m., szélessége 3 m., magassága 3 m., tehát köbtartalma 81 köbméter és súlya 1600 méter mázsára tehető; egy második és harmadik félakkora faldarab a viz által 110 m. távolságra elsodortatván, jelenleg is a patak medrében találtatott.

A pataknak a várost átszelő medre távolról sem volt elégséges ezen roppant víztömeg levezetésére és pedig annál kevésbé, mert az több helyen felette szűk, és különösen néhány kőhídnak félköralaku boltozata a víz lefolyását gátolta és torlaszok képződését elősegítette.

Nevezetesen a nagy piaczon levő kőhíd majdnem teljesen elzárta a víz lefolyását, miután az nemcsak magában véve boltozatja által akadályt képez, hanem mivel ott a víz által oda vitt gerendák és különféle más tárgyak oly hatalmas torlaszt képeztek, hogy csaknem az egész víztömeg a nagy piaczra ömlött ki s innét magyarázható meg, hogy a házak itt, valamint a piaczból kiágazó valamennyi utczában és mecsettéren 3—4 méternyi magasságban vízzel elboríttattak.

A házakban és kereskedelmi üzletekben nagy károkat okozó magas vízár nem is apadt mindaddig, míg a víz a város alsó részén levő érseki kertnek egy falát részben eldöntvén, tágasabb tért nyert a lefolyásra, minek következtében a veszély aránylag rövid idő alatt megszünt. Emberélet csak igen kevés esett áldozatul, mert a vízroham reggeli időben jött és a lakosság a Czifrakapun berohanó víz által már figyelmeztetve volt a helyzet veszélyes voltára.

Az előadottakból kitünik, hogy Egerben az árvíz veszélyének fokozott hatását a védfal által a város feletti völgyben felduzzadt víztömegnek a fal áttörése folytán támadt nyíláson a városba való rögtöni rohamos beömlése okozta.

Hogy mily nagy lehetett ezen víztömeg, azt megközelítőleg ki lehet számítani, ha ismerjük a felhőszakadás által írt vidéknek vízfogó területét, továbbá a csapadék magasságát és végre azon időtartamot, mely alatt az a városon lefolyt.

A vízfogó terület, melyet a zivatar ért, a fentiek szerint 10.130 hektár, és ha a csapadék magasságát — egyéb adatok hiányozván — a budai 1875-diki hegyi vízáradás nyomán 108 mm.-re vesszük fel, a csapadék mennyiségét 10,940.000 köbméterre tehetjük.

Feltéve most már, hogy a vízmennyiségnek a városon keresztül való lefolyása a vészárnak egész 5½ órai tartamára egyenletesen lett volna elosztva, a fenti víztömegből egy másodperczre átlag 550 köbméter esnék. — De miután azon idő alatt, míg a védfal a vizet visszatartotta és annak lefolyása eleinte csak a rendes nyiláson át, utóbb a Czifra kapun át történhetett, csak aránylag csekélyebb víz folyhatott le, mint a nevezett átlag: fel kell tennünk, hogy azon perczben, midőn a védfal beomlott és a víz 44 m. átlagos szélességben és 3 m.

magasságban tört át a nyiláson, sokkal nagyobb — és másodperczenként közel 800 köbméternyi víztömeg rohant be a városba.

Minthogy egyébiránt a városnak a viz által ért részében jobbára szilárdabb szerkezetű épületek állottak, a leomlott és lakhatlanná vált házak száma sokkal csekélyebb, mint Miskolczon; ellenben a házakban volt ingóságokban és a kereskedelmi s iparüzletekben valószinűleg nagyobb kár történt Egerben, mint Miskolczon.

Végül e helyütt még felemlitendőnek tartjuk, hogy a Felnémeti és Eger közti széles völgyben levő malomárok mentében van ugyan 3 malom, azonban fekvésüknél fogva a városra nézve árviz tekintetéből semmiféle veszélyes hatással nem lehetnek. (Wohlfart Henrik és Schmidt Ferencz műszaki jelentéséből.)

Bosznia és Herczegovina gazdászati s erdészeti viszonyai.

(Vége.)

E hallatlan kiterjedésü mívelhető állami birtokok, melyek 1850 óta az összes erdőséggel és tetemes mennyiségü legelő-területtel szaporodtak, — lehet mondani, semmit sem jövedelmeznek.

A vallási, azaz templomi birtokok többnyire moschékhez tartoznak; csak csekély részt birnak az ó-hitü görög vallásuak és a katholikus zárdák. Az utóbiaknak 1463-ban Angelics Zvidovic, a fojnitzi zárdafőnök kérelme folytán Muhamed Chan szultán szabadalmakat biztosított, melyek értelmében a zárdák barátai terjeszthetik a tudományt és az okszerü földmívelést épen úgy, mint a középkor zárdái Európa egyéb országaiban terjesztették. A török templomi birtokok részben a hivatalnokok és templomszolgáké, részben ki vannak adva haszonbérbe, nagyobb részben azonban minden jövedelmezés nélkül parlagon hevernek. A magán birtok kizárólag törökök s többnyire nagybirtoku s körülbelül 8000 tulajdonos között oszlik fel.

E birtokokon tartózkodik az úgynevezett Kmet s jóllehet a jobbágyság a kiadott törvények szerint megszűnt, mégis ezek alkotják az ismeretes paraszt-osztályt.

Nemcsak mohamedánok, de mindkét felekezeti keresztények (Raja) képezik az említett paraszt-osztályt; Herczegovinában azonban kizárólag keresztények.

E parasztok a lakosságnak 70%-át képviselik s ezek tagadhatlanul oly sajnálatraméltó emberek, kik megérdemlik Európa figyelmét. A törvény nem veszi oltalma alá, a hatalmas birtokosok (Aga) zsarolják, a haszonleső adóbérlők és kapzsi adószedők elszedik utolsó fillérjüket, azonfelül a Konstantinápolyból oda rendelt ó-hitü papság szemtelenebb követeléseiben az agák és adószedőknél. Közönséges adó, katona-adó, tized, önkénytes ajándék földhaszonbér név alatt a szegény rajáknak elszedetik utolsó fillérük is, s boldogoknak érzik magukat, ha nehéz munkájuk után kiérdemlett termésből megmarad annyi, hogy gyermekük s feleségük nem hal meg éhen. Alig élvezhető kenyér, sajt képezi élelmüket, nyomorult viskójukban lévő durva házi butorok saját készítményeik, ruházatuk gyapju- és kecskeszőrből készül; a raja takács, szabó, csizmadia, ács, bognár, kőmüves, neki mindenhez kell értenie, kényelemre, fényüzésre nem kerül költsége. De mennyit kell fáradnia, hogy megélhessen! Az agának jár termésének harmada, vagy ha az aga adta a vetőmagot és szerszámot, akkor felét kapja; a széna mindenkor feles, a földhaszonbéren kivül köteles a földes úr által kivánt egyéb munkákat ingyen teljesíteni.

A tizednek nevezett földadó — tulajdonképen termésének nyolczada — az adóbérlőt illeti, s épen az adó nyolczad forrása az elégedetlenségnek s alapja minden zavar és gyülölségnek. A rajának nem szabad termését addig learatni, míg az adóbérlő nem látta s meg nem becsülte, a bérlő késői megjelenése miatt elmulik az aratás ideje s a bekövetkezendő erős időben elromlik a termés.

Az adóbérlő tetszése szerint rabló módon becsül s a teljesített becslés után azonnal készpénzben követeli az általa korlátlanul becsült adó-összeget. Míg a szegény raja adóját ki nem fizette, termését be nem hordhatja. Aratás előtt a gabona mindig drágább, az adóbérlő tehát az aratás előtti árt veszi alapnak, a raja tehát itt is csalódik.

E terheken kivül fizeti az askeriat katonatartási díjat, a katonáskodástól való felmentésért járó összeget; családjának minden

férfi tagja egy éves korától kezdve fizet 28 piasztert, minden 7 évben külön fizeti a gyermekadót, a kaimakan járandóságát, röviden a szegény raja fizet annyi adót, mennyit — az egész török tartományok lakossága kivételével — Európában senki sem fizet. A kormánynak fizet évenkint e nyomorult nép 5,000.000 forintot és csalódás nélkül állítható, hogy ugyanannyit zsarolnak az adóbérlők és török hivatalnokok. E fejletlen ország paraszt lakossága a földesuri harmad és korlátlan munkamennyiségen és az egyházi nyolczadon kivül fizet fejenkint legalább 10 forintot.

Ehhez járul, hogy az adó hallatlan szigorral s kegyetlenséggel iratik össze! A kormányközegek kényszer-eszközeikkel hajtják be az adót: ki adóját meg nem fizeti, télen minden ruházat nélkül fához kötik s közbe-közbe vízzel leöntik, nyáron szomjaztatják vagy levetkőztetve mézzel bekenik s karóhoz kötik, hogy gyötörjék a méhek, hangyák és legyek. S mindez a XIX. században, művelt népek szomszédságában s még hozzá kormányrendeletre, kormányközegek által végeztetik.

A földes úrral szemben a parasztnak helyzete tűrhetőbb, az agának saját érdeke kívánja, hogy emberségesen bánjon jobbágyaival. Hilferding azt mondja: »a parasztok nincsenek a birtokhoz kötve, a földes úr ideiglenes vagy örökös használatra adott bizonyos területet, melyért egyezség szerint fizetnek, a birtoktulajdonos változtával a parasztok megmaradnak helyükön, azonban bizonyos vétségek elkövetése után el is eresztetők. Ez utóbbi eset azonban ritkán fordul elő, mert a birtokosnak érdeke sok részben azonos a raja érdekével, a raja sem szeret költözni; néha a földbirtokosok szövetkeznek, hogy makacs rosz indulatu parasztok sehol be ne fogadtassanak«.

E körülmények tekintetbe vétele után nem csodálkozhatunk, ha Bosznia paraszt-lakossága nyugtalan, ellenszegülésre és zendülésre hajlandó, a török gazdálkodás és a kmetekkel éreztetett zsarolás idézte elő a legutóbbi felkelést, és e felkelés azért terjedhetett oly mérvben, mert a török és keresztény parasztság között megszünt az egyenetlenség, amennyiben egyesült erővel iparkodtak sorsukon változtatni.

Az ország leggazdagabb és legbefolyásosabb birtokosai a bégek is elégedetlenek, hatalmuk korlátozott, amennyiben er-

döbirtokuk egyszerüen elvétetett. A legeltetési jog meghagyatott ugyan, de a favágás és eladás, bár keveset jövedelmezett, betiltatott.

Mindezekből látható, hogy a hatalmas földes úr, a nyájtulajdonos és szegény paraszt jelen állapotával nincs megelégedve, és ha másként nem, erővel is iparkodik a mostani tűrhetlen helyzetén, ha kell, véráldozattal is változtatni.

ÉBNER SÁNDOR.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A méhviasz vetélytársai.** Pár év óta oly pótlékok hozatnak viasz helyett a kereskedésbe, melyeket növényi és ásványi anyagokból nyernek. A növényviasz oly annyira el van terjedve a növényországban, hogy Schleiden szerint alig van oly növény, mely fölületén annak nyomait ne hordaná. A dértől megcsípett növények kékes borítéka viaszszemréteg. Vastagabb ilyforma réteggel bírnak a Myricaon és Rhus succedaneum gyümölcsei és a Ceroxylon anticola törzse. A legismeretesebb növényországi viasz a japáni, mely a Rhus succedanea resp. succedaneum, vagy mások szerint Rhus cerefera levelei- és gyümölcseiből vízben való főzés és préselés által állíttatik elő Japánban. Az kis tálakba van öntve, meglehetős fehér, fölületén fehér dérforma borítékkal, törése pedig kagylós. Az 1873-ik évi bécsi világtárlat alkalmával a japáni csarnokban e viaszfa törzse, s néhány megszárított gyümölcshozó ága is ki volt állítva. Miután ezen viasznak ára $^2/_3$-dal csekélyebb, mint a méhviaszé, így a kereskedésben nagyon elterjedt. Csekély ára következtében, — mint minden más növényviasz is, — a viaszhamisításra is használtatik. Ezen, napjainkban igen gyakran előforduló hamisítás, nem egy könnyen ismerhető fel; mert a viasznak természeti tulajdonai a növényviaszszal való összekeverés által, csak nagyon kevéssé változnak meg. Ajánlatos az ily viaszt felolvasztani, s boris oldattal összekeverni. A japáni viasz fölolvad, s homályos folyadékot képez, míg a méhviaszra az oldat semmiféle hatással nem bír. Vagy pedig: ha a japáni viaszt hamaglúggal főzzük, homályos folyadékot nyerünk, a tiszta viasz pedig hasonló föltételek között a hamaglúggal össze nem keveredik, hanem a meghűlés után attól elválik, az oldó folyadék (a hamaglúg) pedig csaknem egészen tiszta marad. Vagy: ha a japáni viaszt kémüvegcsében 3 egyenérték salétromsavval föloldjuk, s az oldatba rézbádog darabot mártunk, ez a japáni viaszt barnára festi, míg a tiszta viasz szennyes fehér színt nyer.

Robineaud bordeauxi gyógyszerész egy újabb módot ajánlott, mely mindkét nembeli viasznak aetherben való fölolvasztásán alapul. Ezen eljárás azonban bonyodalmas és bizonytalan, mert csak akkor használható, ha be van bizonyítva, hogy a viasz semminemű más tisztátlan részeket nem tartalmaz.

Nagyon becses viaszt nyerhetni Braziliában az úgynevezett Cearas pálmáról (Coparinicia cerifera). 1862-ben közel 2 millió kilogramm növényviasz készíttetett, értéke 3.750,037 frt. 50 krt tett ki s nagyobb része el is árusíttatott. E pálmafa tiszteletére az 1867-ik évi párisi világkiállítás külön osztályt nyitott, hol is az gyümölcsével és viaszával kiállítva is volt.

Még egy más növényviasz is készül a közönséges pálma (Ceroxylon Andicola) héjából kifőzés által. Az utóbbi években pálmaviasz név alatt nagy mennyiségben hozatott Európába, s fagygyúval keverve az úgynevezett pálmagyertyák készítésére használtatik.

A myrica cerifera (Louisániában) feketés

gyűmölcsei fehér viasznemű port izzadnak ki, mely myrtusviasznak (virginiai viasznak) neveztetik és sokkal keményebb és törékenyebb a méhviasznál, miért is alkoholban nehezebben oldható fel.

A közönséges méhviasz 70 Cerin, 30 Myricinből, vagy mint az újabb kutatók mondják, 0·9 Cerin és 0·1 Myricinből áll, a mirtusviasz ellenben 87 rész Cerin és 13 rész Myricinből áll.

A chinai viasz, mely valószinűleg egy rovar ősfajának köszöni eredetét, 82 foknál olvad, és (a tisztításnál vagy szűrésnél) Cerotinsavat és Cerotint ád és cerotinsavas cerotinoxydból áll.

Mielőtt a pálmaviasz felöli közleményt befejeznők, röviden megemlítjük még a kubai pálmaviaszt (Chamaerops humilisből) és a czukornád viaszt, mely eddig még semmiféle jelentőségre nem jutott.

A földi viasz (Ozokrit) a természetben előforduló viasznemű ásvány, mely kézműi értékesítés végett, szálas, héjas tömegekben bányászati úton nyeretik. Tömege barnasárga, és a méhviaszszal nem csekély hasonlatossággal bír. Ujabb időben tisztítani kezdették a földi viaszt, miáltal a fehérített viaszhoz nagyon hasonló anyagot nyertek, mely azonban viasznemű ruganyosságát elvesztette. Frankfurtban sikerült Ottónak fehérítés által fehérszinü földiviaszt előállítani, mely 83°C.-nál olvad. (a fehér méhviasz már a 61°C.-nál olvad.) E fehér földiviaszt, a braziliai Carnaubaviaszt, mely 85°C.-nál olvad, alig képes háttérbe szorítani, úgy hogy a legjobb gyertya-anyagunknak tekintendő. A Ceresin 63°C.-nál olvad, miért is a ceresingyertyáknak $1^1/_2$-szer annyi világító értékük van dr. Liszt szerint, mint a viaszgyertyáknak.

Ha már most azon kérdést teszszük fel, hogy vetélkedhetik-e a növény- és földi viasz a méhviaszszal, őszintén mondhatni, hogy annak mint világító anyagnak elsőséget adhatunk a méhviasz fölött, de már műtanilag és gyógyászatilag tekintve azok a méhviaszt helyettesíteni nem képesek A földi viasz a padozat kicsiszolására sem alkalmas. Hasonlóképen a földi és növényviasznak gyógyászati alkalmazása is eredménytelen maradt. Hogy a méhviasznak értéke napjainkban olyan nagyon csökkent, annak oka nem annyira helyettesítőinek, mint inkább a sokféle viaszhamisításnak tulajdonítható. Igen kivánatos lenne, ha a méhtenyésztők testületileg tennének lépéseket a méz- és viasz-hamisítás meggátolása végett.

*** Statisztikai adatok az amerikai Egyesült-Államok forgalmáról.** A kiviteli fő-árúczikkek értéke dollárokban:

	1875-ben:	1876-ban:	1877-ben:
Gyapot	190·638 625	192·659.262	170·033.999
Gabona	111·458.265	131·181.555	117 806.476
Hús, szalonna, zsír st.	82·248.431	90 921·747	114·991.759
Gyapju-készítmények	59·607.863	68·382.899	47·135.562
Olaj (petroleum)	28·672.550	30·695.518	58·032.709
Dohány és szivar	27·844.170	25·570.538	32 020·214
Vaj és sajt	15·166.599	13.379.579	17 125.24

Fő bevitelek:

Nyers czukor	70·015.757	55·702.909	81·187 504
Kávé	50·591.488	56·788.997	53·634·991
Gyapot szövetek	27.738·401	22·725.598	18·923.514
Gyapju „	44·609.704	33·208.808	25·698·300
Thea	22·673 703	19·524.166	716·481.46
Nyers gyapju	11·071.259	8 247.617	7·156.941
Szőrp	11 685.224	8.157.470	7·808 257

	1876 ban	1877-ben	
A kivitel összes értéke:	655 463.969	676.115.592	dollár.
A bevitel „ „	476·677.871	492 097.540	„
A kivitei többlete	78·786.098	81·018.052	„

Az Egyesült-államok összes vámbevétele 1876. jún. 30. – 1877. jún. 30.-ig 129.793,987 dollár volt. Bevétetett:

New-York kikötőjében	90·609,469	dollár.
Bostonban	12·749,705	„
San-Franciscóban	7·365,602	„
Philadelphiában	6·410,214	„
Baltimoreban	3·522.046	„

A központi kormány összes jövedelme volt 1877-ben: 268·594.810 dollár

Kiadása, közadósági kamatokkal együtt: 239·660,008 „

Maradt a közadósság törlesztésére: 28·934,802 dollár.

Néhány város adóssága dollárokban:

New-York	149·357,557
Philadelphia	66·169,271
Boston	43·590,497
Brooklyn	35·758,114
Baltimore	33·343,251
Washington	25·000,000
Cincinnati	23·334,701
New-Orleans	22·638,779
Chicago	17·831,692
St.-Louis	16·018,000
Jersey City	13·967.450
Pittsburg	14·772,466

Louisville	10·600,000
San-Francisco	3·893,000

A városok összes adóssága: 643·378,662 dollár.

Vasút építtetett 1875-ben 1917 ang. mértföld
„ „ 1876-ban 2856 „ „
„ „ 1877-ben 2000 „ „

A vasúti vonalak összes hosszúsága 1877 végén 79,514 ang. mfld. volt.

New-York városának népessege Brooklynnal együtt 1875-ben: 1·530,653 lélek volt.

Bevándorlók száma:

1870-ben	366,303
1871-ben	346,938
1872-ben	437,750
1873-ban	422,545
1874-ben	260,814
1875-ben	191,231
1876-ban	237,991
1877-ben	141,857
1861-től 1877-ig összesen	4·473,135

Adóképen bevétetett az összes államokban és területekben 1876. június 30.-tól 1877. jún. 30.-ig:

Szeszes italokért	57·393,327	dollár.
Dohányért	40·930,836	„
Bor- és sörért	9·459,681	„
Bankok után	3·821,591	„
Birságok után	418,794	„
Apróbb dolgokért	201,816	„
Összesen	112·226,045	dollár.

A gyufára rótt adó 1877-ben 2·982,275 dollárt jövedelmezett.

A papirbélyegek 1877-ben jövedelmeztek 6·450,429 dollárt.

* **A petroleum Japánban** már több évszázad óta használtatott a világításra. Az ország temérdek forrásai megmérhetlen kincset rejtenek magukban, egyedül Etchigo tartomány 600 gazdag petroleum-forrással bír, melyek tartalmának csak tized része vész el a tisztításnál.

* **A nap melegének értékesítése.** A kelet-indiai seregben a nap melegével főznek. A készülék, melylyel a költséges tüzelő anyagot megkimélik, nagyon egyszerű, óriási távcsőhöz hasonló, csakhogy vége felé mindinkább keskenyedik, s csúcsban végződik s így kúp-alakot nyer; fából van készítve, átmérője 71 centimeter, belső körülete 8 tükörrel van berakva. A kúp belsejében réz-üst van üvegharanggal beborítva, melybe a megfőzendő ételeket teszik. E készüléket az e czélra alátámasztott ékalakú emelő segítségével minden félórában a nap állásának megfelelőleg kelet vagy nyugatra kell fordítani. 7 katona számára való húst és főzeléket 2 óra alatt főzhetni meg a leírt készülék segítségével januárban, mely a leghidegebb hónap Bombayban.

* **A Vuaseguha és Vuassagara néger törzsekről,** Stanley, ki utolsó afrikai utazásában e törzsek országain végig vonult, azt mondja, hogy rendkívül hiúk. Orrukat keresztülfúrják, s az ekkép fúrt nyilásba fadarabokat szorítanak össze, hogy a nyílás nagyobb legyen. Nyakukon zsinórt hordanak, melyre a legkülönfélébb tárgyakat aggatnak, u. m. kis kecskeszarvat, lánczot és drótot sárgarézből, fehér és fekete, galambtojás nagyságú gyöngyöket, kis tükördarabokat. Testöket sárga földdel festik be, hajukat sok fonatba fonják s azt rézgyöngyök vagy fehér és vörös nagy üveggyöngyökkel ékesítik.

* **Új óriási vashegy.** A világhírű Missouri nevű vashegynek Minnesota államban, Amerikában méltó vetélytársa akadt, t. i. a Duluth vidékén lévő óriási vashegy, mely „Felső tó“ mellett fekszik. A világon seholsem lehet találni oly kitünő minőségü és oly roppant mennyiségü érczet oly szépen, mint épen itt. E hegy 8 angol mfldnyi hosszúságra terjed és 1 /2 mértföld széles s 1200 lábnyira fekszik a Felső tó színe fölött. Örvendetes tény gyanánt jelezhetjük, hogy a Philadelphiából kirándult geologok, Northrop A. és kollégái, közelebbi vizsgálódás után azon eredményre jutottak, hogy a hegy részben t i s z t a v a s a t tartalmaz.

* **Csillagászati jegyzetek nov. hóra 1878.**

1-én **Első Holdnegyed.**
6-án **Hold** a **Földtávolban.**
9-én **Merkúr** a **Nap**távolban.
10-én **Holdtölte.**
17-én **Utolsó holdnegyed.**
22-én **Hold** a **Föld** közelében.
24-én **Holdújság.**
26-án **Uránusz** a **Nap**pal negyedben.
28-án A **Hold Jupitert** elfödi.

Merkúr és **Vénusz** láthatlan. — **Marsz** a reggeli szürkületben a Szűz képében látható. — **Jupiter** esti 8 órakor nyugszik le — **Szaturnusz** reggeli 2 órakor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 44 e. perczczel később kel föl és 33 e. perczczel korábban nyugszik le, mint u. e hó elsején.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A miskolczi és egri árvíz.

(1878 aug. 30. és 31-én.)

III.

Áttérve a hasonló elemi kitörések hatásainak a lehetőség határáig leendő meggátlására, vagy legalább enyhítésére szolgáló módszerek és intézkedések iránti javaslatokra, Miskolczra vonatkozólag első sorban a víz-lefolyási medrek levezetési képességének emelését kell mint legsürgősebb feladatot jelezni.

Ezen intézkedés azon oknál fogva is főfigyelmet érdemel, mert Miskolcz városának a fenti leirásban közvonalozott fekvésénél fogva arra, hogy a lefolyási medrek bármelyike is a város belterületét megkerülő irányban való levezetése sikerüljön, gondolni alig lehet, mert a város a két hegység közti völgyszorost teljesen elfoglalja.

Ezen első rendünek jelzett czél elérése végett, — a mi a Szinva patakot illeti, a szabad lefolyást gátló, külön-külön akadályt képező gátakkal ellátott Vágó-, városi-, papok- és Belgrádi malmok eltávolitását okvetlenül szükségesnek tartjuk. Ezenfelül mindazon épitmények, ketreczek, bódék és mindennemü, a vízfolyási medert megszükítő tárgyak eltávolítása következetesen és lehető legrövidebb idő alatt eszközlendő.

A Pecze árkokat illetőleg, a felette hátrányos kanyarulatok, nevezetesen a bedegvölgyi ároknál a Majorkert- és Nagyleánytemető-utcza közti, a Szepesi sor alsó végénél, a Kishunyad- és Major-utcza közti, a Major- és Kádas-utcza közti, valamint különösen a bábonyi Pecze ág összefolyásánál levő, továbbá a Nyakvágó utczából a Forrásvölgybe szolgáló összeköttetésnél, és a Peczementi nyakvágónál levő, a Kádas-utcza előtti és a két Pecze árok összefolyásánál levő, és végre az egyesített Pecze ároknak a Szinvába való torkolatánál levő kanyarulatok

legömbölyítése és szabályozása legfontosabbak és okvetlenül szükségesek.

Mindezeknél figyelembe veendő, hogy a meder keresztszelvénye lehetőleg egyenlő térfogatu legyen és maradjon, és hogy annak kellő épségben és tisztaságban való tartása nélkül a czél el volna tévesztve, miért is ezen intézkedés szorgos végrehajtása hozatik javallatba.

Kétséget nem szenved, hogy az egyesített Pecze ároknak és a Szinva patak összefolyásának a városon alul való eszközlése nem csekély mértékben fogná az áradások veszélyét apasztani, de ez esetben a Peczének legalább is 300 m. hosszban új medert kellene alkotni, és pedig a városnak beépitett részén át, mi mindenesetre igen nagy költséggel volna összekötve.

A Szinva patak és különösen a Pecze árok felette szabálytalan, kanyargós medrének tanulmányozásánál valamint az annak szabályozására vonatkozó javaslatok tételénél az épen Miskolczon tartózkodó Kotz József minist. mérnök ur, úgy a város java iránti tevékeny érdeklődése, mint számunkra becses adatok nyujtása által, elismerésre méltó buzgóságot és szivességet tanusitott, minek e helyen kifejezést adni el nem mulaszthattuk.

A fent elősoroltak értelmében szabályozott medrek mindamellett előreláthatólag csak úgy lesznek képesek a rendkivüli elemi kitörések alkalmával egyszerre összegyülő vizeket biztosan levezetni, ha gondoskodva lesz arról, hogy a hegyek lejtőin lecsurgó viz a mennyire lehet, huzamosb idő alatt ömöljön le a városba, mely czélból egyes völgyekben alkalmas munkák eszközlése, megfelelő épitmények létesitése szükséges.

Ilyen munkák:

1) Azon hegyoldalokon, hol erdők nincsenek, nevezetesen a szőlőkkel beültetett Bábonyi, Bedegvölgyi, Csattos- és Forrásvölgyi Erenyő- és Lyukóvölgyi hegyoldalokon a szőlők közti vízlefolyásoknak rézsutos lejtővel biró árkokon való levezetése;

2) A nevezett völgyek mélyében több helyen bukkanó gátak alkalmazása; és

3) egy völgyzárlat a Tatárárokban, hol arra alkalmas és kedvező hely kínálkozik.

Ezen javasolt munkák és építmények nemcsak a víznek lassu és kevésbé kártékony hatásu lefolyásának eszközlése, hanem a törmelék tömeges lehordásának megakadályozása által is jótékonyan fognak hatni.

A város felső részén a Szinva patakból kiágazó 2300 m. hosszú malomárkon lévő 5 malom csak azon esetben volna a felette fekvő vidék elárasztásának veszélye nélkül fentartható, ha az árok vizét felduzzasztó gát akként alakíttatik át, hogy a rajta alkalmazandó zsilipek a viznek akadálytalan lebocsátása végett teljesen felnyithatók.

Tekintettel a Massa völgyben levő mesterséges tó ügyében fentebb előadott eshetőségre, nevezetesen az abban összegyülő viz felesleges részének lebocsátására szolgáló nyilás elégtelen térfogatára, melynél fogva nagyobb fehőszakadás a gátat lerombolhatná, és a tó vizének rohamos lezajlása Diósgyőr és Miskolcz városokra végzetessé válhatnék, oda járul igénytelen javaslatunk, miszerint a szóban levő gát koronáján még egy legalább 10 □ m. térfogatu és kellően biztosított nyílással ellátott áteresz volna építendő.

A végből, hogy a fentiekben elkerülhetlenül szükségesnek jelzett intézkedések az akadályok eltávolitását illetőleg megtétethessenek, bizonyos kisajátítások szükségesek, melyeket a város csak ugy képes végrehajtani, ha egyes esetekben a kisajátitási törvény által támogattatik. Miután jelenleg az illető törvény ilyen, a városokra nézve életkérdést képező esetekre nem terjed ki, szükséges leend az iránt intézkedni, hogy a kisajátítási jognak ily esetekre való kiterjesztése a törvényhozás utján eléressék.

Végül tekintettel arra, hogy a számos leomlott házak ujból építése előbb-utóbb meg fog történni és figyelemmel arra, hogy szilárd és czélszerü szerkezeteknek alkalmazására való felügyelet a városi hatóság feladata, oda járul igénytelen javaslatunk, hogy ezen bár szomoru, de a város jövőjére nézve fontosnak jelezhető alkalomból kiindulva, egy a viszonyoknak megfelelő, de a jövőre is előtekintő épit. rendszabály alkottassék, mely a létesítendő építkezések szilárd és czélszerü szekezetére s ez által közvetve a város jövőben való felvirágzására nem csekély mértékben befolyni hivatva leend.

Azon intézkedéseket illetőleg, melyek Eger városa belterületének hasonló esetek ellen való biztosítása érdekében megteendők lennének, első sorban a már több alkalommal elégtelennek bizonyúlt patakmeder szélességének és mélységének szabályozása okvetlenül javaslandó. A mennyiben maguk a hídnyílások már a jelenleg alkalmazott kőboltozatok ívei miatt is elégtelen átfolyási térfogattal bírnak, ezen boltozatok eltávolítása és egyenes hídszerkezetek általi helyettesítése szükséges.

Azonban ezen javasolt szabályozás a medernek megkivántató szorgos tisztántartásával együtt mindamellett nem lesz elegendő a veszélynek jövőre való meggátolására azon esetben, ha a számos hegységekből eredő egyes ágaknak vize egyszerre öszegyül a város felett levő völgyben és gyors levezetést igényel. Ily eset beálltakor a védfal sem hárítja el a veszélyt, sőt a védfalon felül fekvő városrészt és az egész völgy terményeit a víz martalékául teszi a nélkül, hogy a várost képes volna megmenteni. Már pedig a jelenlegi felhőszakadás a mily erős és rendkívül sok csapadékot előidéző volt, nem terjedt el az összes vízfogó területre, hanem annak csak $^2/_5$ részére, s aránylag sokkal csekélyebb vízmennyiséget hozott, mint a Miskolczi esetben, hol a vízfogó területnek csaknem $^4/_5$ részét érte a zivatar.

Meggyőződésünk szerint a hasonló elemi kitörések hatása ellen szolgáló óvszerek a feljebb fekvő völgyekben alkalmazandók, és a főtörekvés arra irányzandó, hogy a magas hegyek közt elvonuló hosszú völgyekben leömlő esőviz ne egyszerre, hanem hosszabb időre elosztva folyhassék le a városba. E végből a 12 kilométernyi hosszúra nyúló Szarvaskövi völgyben lagalább két, és a Barátvölgyben egy völgyelzárás épitendő, mire ott a természet által igen alkalmas helyek vannak nyujtva. Ezen völgyzárlatokban csak oly térfogatu állandó nyílás hagyandó átereszül, mely a városon keresztül vonuló patakmeder keresztszelvényénél fogva levezethető víz mennyiségének megfelel.

Ezen intézmények alkalmazása által a víz felfogása és veszély nélküli lassúbb levezetése teljesen elérhető és a több ízben veszélyhozónak bizonyult »védfal« egészen feleslegessé válik.

A városban, nem messze a védfalon belül létező malom vagy eltávolítandó vagy legalább annak gátja teljesen felnyitó zsilipek alkalmazasa által átalakítandó.

MAGYAR

A közbiztonsági érdekből valószinűen teljesítendő kisajátítások eszközölhetése végett a kisajátítási jognak a törvényhozás által a város részére való megadása szükségeltetik és e nélkül a megkivántató intézkedések keresztülvitelét alig véljük lehetőnek.

Minthogy végre ily elemi csapások után a megkárosított épületek helyreállítása alkalmával uj építkezések is szoktak eszközöltetni, a hatóság feladata volna minden erélylyel oda hatni, hogy ujból építendő házak megfelelő építési rendszabályok alkalmazása mellett létesíttesenek, mi által a jövőre nézve nemcsak a személy- és vagyonbiztonság tetemesen előmozdíttatnék, hanem a város külső szépítése és emelkedése is ujabb örvendetes lendületet fogna nyerni.

(Schmidt Ferencz és Wohlfarth Henrik műszaki jelentéséből.)

Petermann.

A távíró és a napi lapok a világ minden tájékára megvitték már a gyászhírt, hogy a »Mittheilungen«-ek megalapítója és kiadója, azon férfiu, kinek az utóbbi évtizedekben oly bámulatos lendületet nyert földrajz a legtöbbet köszön, f. é. szept. 25-én megszünt élni.

Fájdalom, ezen szomorú hírt megerősíti a Mittheilungenek f. évi X. füzetének gyászszegélyü első lapja is.

Petermann Ágost azon ritka szakférfiak egyike volt, kik kora ifjuságuktól fogva minden más érdek háttérbe szorítása mellett, pusztán hivatásuknak élnek s minden erejüket egy határozott irányban érvényesítik s fáradhatlan szorgalommal, nagy czélokat érnek el, habár rendkivüli természet-adta tehetség által nem is támogattatnak.

Már Bleicherodeban, hol 1822. aprilis 18-án született s később a szomszédos Nordhausenben, hol a gymasiumot látogatta, a földrajzi olvasmányok és a térképrajzolás iránt oly nagy hajlamot tanusított, hogy atyja, ki szerény viszonyok közt élő tisztviselő volt, eredeti tervétől, mely szerint őt a papi pályára szánta, eltérve, 1839-ben Potsdamba Berghaus tanár föld-

rajzi műiskolájába adta. Itt hat évet töltött; és épen ezen hat év veté meg későbbi tevékenységének alapját. Tanulmányai, felmérések és felvételek, kartographia, rézmetszés és lithographiára terjedtek ki, párosulva a szükséges tudományos tanulmányozással. Berghaus tanár akkorában physikai atlasának kiadásával volt elfoglava, melynek ugyan most már számos lapja elavult, mely azonban a kartographia történetében mindenesetre korszakot alkotó mü A physikai földrajz különböző ágait felkaroló egyes lapokhoz szükséges előtanúlmányok az iskola növendékeit megismertették a tudományos forrásokkal s azok kritikai felhaszálásával; a lapok rajzolása pedig a legváltozatosabb alkalmat nyujtotta nekik a különféle rajzolási módot, a tér felhasználását, stb. illető tapasztalatok gyüjtésére. Itt tanulta meg Petermann, hogy mikép kell a tudományos munkát a gyakorlati technikával egybekapcsolni. S ez oly előnyös tulajdonság melylyel csak igen kevés geographus rendelkezik. Büszkén s örömmel emlékezett mindig arra, hogy itt találkozott először Humboldt Sándorral, ki a műiskolát többször meglátogatta, s kinek »Asie centrale«-ja számára azon sokszor emlegetett lapot, mely Ázsia hegyrendszerei a tudomány akkori állásához mérten e legvilágosabban vannak feltüntetve, ő rajzolta.

A physikai atlason való közreműködése okozta, hogy Angolországba költözött. Keith Johnston edinburgi kartographus ugyanis ezen atlasnak angol kiadására vállalkozott s 1845-ben Petermann Ágostot és Lange H.-t megnyerte, hogy ezen mü kiadásánál segítségére legyenek. Miután itt az említett czélra több térképet önállóan átdolgozott, 1847-ben Londonban kisebbszerü lithographiai intézetet nyitott térképekkel. Az üzlet maga ugyan kisszerü volt, de jövedelmező s egyszersmind nagyon alkalmas arra, hogy magát a geographiai körökkel érintkezésbe tegye és saját munkáit nyilvánosságra hozza. Ezen korból igen kitünő térképek erednek, melyeket nemcsak maga dolgozott ki, de maga rajzolt és metszett is.

A londoni földrajzi társulat gyakori látogatása, az ott összejött nevezetes utazókkal való találkozása, az Athenaeumhoz való viszonnya, malynek földrajzi tudósítója ő volt, de főképen Bunsen porosz követtel való ismerettsége: tevékenységének uj és tág tért nyitott, melyen főképen az ismeretlen földrészek kifür-

készésére buzdított s az e czélból kiindult vállalatokat lelkesen támogatott. Tevékenységének ezen része, melynek leginkább köszönheti azt, hogy oly általánosan ismeretes egyéniség lett, azzal kezdődött, hogy Bunsen közbejárására kivitte, hogy az angol kormány által Bornuba küldött Richardson-féle expeditióban német szaktudósok is részt vehettek, Barth és Overweg voltak az elsők, kik Petermann ösztönzésére Afrika belsejébe utaztak; s Barth kitűnő eredményei, Petermannt nemcsak buzdították e téren való továbbmüködésre, de egyszersmind megvetették hirnevének is alapját. Richardson és Overweg halála után 1853-ban Dr. Barth mellé Vogel Ede küldetett. Ezt is Petermann keze intézte. Azon körülmény pedig, hogy Vogel sorsáról több évig semmi hír sem érkezett Európába, indok volt arra, hogy Petermann nógatására Munzinger, Steudner és Kinzelbach társaságában Heuglin s aztán 1861-ben Beurmann küldetett Afrikába.

Ezen munkálkodása közben 1854-ben Perthes Vilmos és Bernhardt által Gothába hivatott meg, hol akkoriban a »Gothaer Hofkalender« s a Stieler és Sydow atlasai által hiressé vált kiadó vállalat, földrajzi intézetté bővitetett ki.

Habár Petermann már ekkor mint kitünő képzettségü, s a világvárosban szerzett tapasztalatokkal gazdagodott szakférfiu volt ismeretes, még is Gothában találta meg tulajdonképen azon termékeny talajt, melyben ernyedetlen munkássága csakhamar virágozni s jól megérdemelt gyümölcsöket teremni kezdett; itt nyerte neve ama dicsfényt, melynek sugarai minden müvelt nemzethez elhatoltak.

A Barth, Overweg és Vogeltől érkező tudósitásokat és térképeket már Londonban »Account of the Expedition to Central Afrika" czím alatt nagyobb munkává állította össze; azonban nemsokára ujabb levelek és ujabb térképvázak érkeztek be s ennek folytán elhatároztatott, hogy ezek s egyéb földrajzi anyag fölhasználása czéljából a Berghaus Heinrich-féle földrajzi évkönyv folytattatni fog. Egy csomó térkép »Petermann, Geographisches Jahrbuch« jelzéssel már készen is volt, a midőn az üzlet egyik segéde azon indítványt tette, hogy az évkönyv helyett czélszerübb volna »Geographische Mittheilungen« czim alatt időhöz nem kötött füzetekben megjelenő folyóiratot meg-

indítani. Petermann ezen gondolatot megragadta s másnap a programm Perthes Bernhard által jóvá is volt hagyva. Igy kelet kezett a Justus Perthes földrajzi intézetének »Mittheilnngen«-jei azon egy változtatással, hogy az időhöz nem kötött füzetekben megjelenő vállalat helyett, rendes havi folyóirat lett és pedig azon okból, mivel a kiadandó anyag mindinkább nagyobb menynyiségben folyt be s mivel mindjárt a vállalat megindításától kezdve a német Afrika-utazóktól oly tudósításokat tartalmaztak, melyek a földrajz kedvelőit annyira érdekelték, hogy már az első három füzetet ujra kellett kiadni. 1855 óta Petermannnak minden munkássága a Mittheilungeneknek volt szentelve, melyek ezen idő óta folytonosan az ő igazgatása mellett jelentek meg. De mig egyrészről a Mittheilungenek teljes munkaerejét igénybe vették, addig más részről épen ezek támogatták őt a legjobban, mivel tapintatos szerkesztése mellett csakhamar a legbefolyásosabb körökben elterjedtek széles e világon s a leghirnevessebb tudományos utazók a legszívessbben ezen füzetekben közölték felfedezéseik eredményét.

Lapokat kellene teleírnunk, ha mindazon érdekes és nevezetes férfiakat felemlíteni akarnók, kik Petermannt Gothában felkeresték a vendégszerető házában fogadtattak vagy pedig őt a Perthes féle intézetben meglátogatták, miután az utóbbi évtizedek minden nevezetesebb utazója és különösen az Afrikautazók mind vele összeköttetésben állottak. Számosan köszönik neki támogatását, nemkülönben hírnevük megalapítását. Miután 1860-ban Vogel Eduárd felkeresésére szervezett expeditió költségeit bámulatos tetterővel és kitartással előteremtette, s a szükséges előkészületeket nagy küzdelmek és fáradalmak közt megtette a következő években az expeditiót tanácscsal és tettel folytonosan támogatta s végre annak munkálatait nyilvánosságra hozta: minden figyelmét hasonló módon Rolfs és Mauch utazásaira fordította. Ezen két utazó mindegyike szívesen és örömmel ismeri el, hogy Petermann segélye nélkül, ki a szükséges költséget is a legnagobb részben maga szerezte meg számukra, nehezen tudták volna Afrikára vontkozó ismereteiket oly nagy mérvben gazdagítani.

Az afrikai kutató utazások vezetése azonban nem bírták nagyratörő szellemét teljesen igénybe venni s ennek folytán

pikkelyek jelentőségét illetőleg nem egészen volna helyes.

Dr. August Weismann, freiburgi tanár erre nézve megjegyzi, hogy igenis, Müller magyarázata egészen helyes, a mennyiben a szárnysejtek elhalásáról való régi nézet téves; a szárny sejtjei a kifejlett szárnyban is élők és frissek maradnak, s így lehetséges, hogy a szagos pikkelyek tövét körülvevő sejtek aetherikus olajat választanak ki, mely azután a pikkelyeken át jut ki.

A pikkelyek e szerint csak mint vezetők szerepelnek; erre mutat szerkezetök is. A pikkelyeken általában finom csatornyák vonulnak keresztül, melyek vagy a pikkely hegyén finom rojtokban nyílanak, (Pieris, Argynnis) vagy a pikkely lapja úgy át van lyukgatva, mint a finom szita (Lycaena). E pikkelyeket már 1835-ben ismerte, leírta és lerajzolta B. Deschamps, a nélkül természetes, hogy szerkezetök jelentőségét tudta volna.

Hazai lepkéink közül a kis fehér lepke (Pieris napi) Weismann szerint élénk illatot terjeszt, s ezen igen jól észre lehet venni, hogy az illat a pikkelyektől jön. A szagos pikkelyek ennél mind a két szárny felső felén szétszórva feküsznek. Ha az ember az elő lepke szárnyáról újjával letörli a port, újján elég erős, kellemes fűszeres, a czitrom- vagy Melisza-virág illatához hasonló illatot érez. Ennek legközelebbi rokona, a Pieris Rapae is illatozik, de gyengébben és más illattal. (Zool. Anz. Nr. 5. 1878.) P. J.

* **A hydráról.** A mi álló vizeink egyik nevezetes kis lakója a hydra. (Hydra viridis, grisea, fusca, etc.) E 0·5—2 cm. nagyságú állatkának testét pusztán két sejtréteg, az u. n. ektoderma és endoderma képezi. A külső réteg, az ektoderma különösen a légcserét végezi, míg a belsőnek, a többi között az emésztés a feladata. Ez alacsony szervezetü állatot legelőször Leuwenhock látta 1703-ban; életviszonyainak kikutatására azonban Trembley egy genfi származású tudós, Hollandiában, 1740-ben tett számos kisérletet és a többi közt azt a nevezetes felfedezést közölte, hogy a hydránál e két sejtréteg élettani működése annyira közömbös, hogy ha az állatot vékony sertével ügyesen kifordítjuk, az előbb külső ektoderma most belülre kerülve az endoderma szerepét veszi át, és az állat háboritatlanul folytatja életét.*) Ez a tünemény mindenesetre feltünő és a physiologia terén magában álló, amennyiben az élettani működések munkájának felosztása még a nálánál alsóbbrendü lényeknél is határozott részekre van szorítva.

Th. W. Engelmann, utrechti tanár ismételte e tekintetben Trembley kisérleteit és kisérleteinek eredménye határozottan meghazudtolta ama bebizonyított physiologiai igazságokba ütköző nézetet. Engelmann azt tapasztalta, hogy a kifordított hydra, hacsak azonnal vissza nem türődött, rövid idő alatt tönkre ment; a sejtek, különösen az endoderma sejtjei megduzzadtak, szétváltak s egy-két nap mulva mint fehéres felhőszerü tömegecskék az edény fenekére ülepedtek. A test mellső része, melyen a vékony karok van-

*) Trembley: Memoires pour servir á l'hist. d'un genre des Polypes d'eau douce. 1744.

nak s a mely épen ezek miatt nem volt kifordítható, élve maradt; ebből, miután a kifordított rész elhalt és lekopott, hátra felé új test képződött, melyen a mikroskop alatt az ektodermát és az endodermát jól ki lehetett venni. Sok esetben azonban az egész állat elhalt.

E szerint fel kell tennünk, — mondja Engelmann — hogy Trembley ez esetben vagy csalatkozott, vagy olyan dolgokat is minotiosus pontossággal tudott leírni, a melyekből valóságban legkevesebbet sem látott. (Zool. Anz. 1878. Nr. 4.)

*** A levelek pecsétlése és a levélborítékok.** A levelek pecsétlése a középkorban a méhek által gyüjtött viaszszal történt, melyet azonban különféle színüre tudtak festeni. E helyett, valószínüleg a 16-dik század közepe táján, a pecsét viaszkot kezdték használni. Az első pecsétviasz Chinában gyártatott s onnan Indián keresztül Portugaliába került s innen jutott és lett ismeretessé Európa többi részeiben.

A legelső pecsétviaszszal zárt levél, Londonban 1554 augusztus 3-án kelt, s Dann Fülöp Ferencz rajnai grófhoz Gerhard Hermann nevü meghatalmazott ügyvivőjétől írt tudósítás volt. Hiteles adatok vannak arra is, hogy 1561-ben a' pecsétviaszt Boroszlóban is használták; mindamellett, úgy látszik, hogy csaknem egy teljes századon keresztül, mint valami kíváló ritkaságot tekintették. Pomet azon állítása, a „Histoires des brogues"-ban, hogy a pecsétviaszt XIII. Lajos alatt Rousseau Ferencz, párisi kereskedő gyártatta, igen kétes s nem valószínü XIII. Lajos 1610—1643-ig uralkodott. A pecsétviasz használatánál igen alkalmatlannak találták, hogy mindig meg kell gyujtani. E kellemetlenség kikerülése végett, a levelet lezáró, más czélszerűbb eszközt, az ostyát gondolták ki. Az első ostyával pecsételt levél 1621. évből való; Speierben, dr. Kropf írta a kormányhoz Beyreuthba. Az ostyának használata nagyon elterjedt, azonban a pecsétviaszt még sem pótolta eléggé. E század elején a pecsétjegyek (Siegelmarken) az ostyát csaknem egészen mellőzhetővé tették; hanem ezeket is a mézgás levélborítékok csaknem végképen háttérbe szorították. Hogy a levélborítékokat ki találta fel, nem lehet tudni; annyi bizonyos, hogy a harminczas években a legtöbb levélíró türelmesen maga vágott ollóval s hogy a levélborítékok gyárilag készíthetéséért az angolokat illeti az elismerés. Az első e nemü gépet Edwin Hill és Waren de la Rue 1840-ben Londonban találták fel, s ők voltak a levélcouvert-ek gyártásának kezdeményezői.

K. J.

*** Melyik a föld legmagasabb épitménye?** Többször felmerült már e kérdés s különféleképen hangzott a válasz reá, míg a német természetvizsgálók Hamburgban tartott utóbbi nagy-gyülésén lett eldöntve, s tisztázva, hogy az ottani Miklós templom tornya a legmagasabb építmény, mely eddig földünkön épült, a mennyiben az a föld szinétől végső csúcsáig 144·2 méter. E torony építését 1874 augusztus 24-én fejezték be s míg a kölni dom 156 meterre tervezett tornyai felépülnek, kétségkívül a legmagasabb építmény leend a földön, mint az, az alább következő összelításból is kitünik.

A Miklós-templom tornya Hamburgban	144 2	méter mag.
a Szt.-Péter-templom Rómában	143 5	„
a strassbnrgi Münster .	142.1	„
a gizehi Cheops-pyramis .	137.0	„
a Szt.-István-torony Bécsben	136.7	„
a Szt.-Márton-templom tornya Landshutban . .	132.5	„
a freibergi dom Breisgauban	125.0	„
az antverpeni székesegyház .	123.0	„
a florenczi dom .	119.0	„
a Szt.-Pál templom Londonban	111.3	„
a magdeburgi dom . . .	103.6	„
az augsburgi dom	102.0	„
a drezdai vártorony . . .	101.0	„
a müncheni Liebfrauenkirche	99.0	„
a berlini Péter-templom tornya	96.0	„
a berlini városház tornya .	88.0	„
az ulm-i székesegyház . .	80.0	„
a Notre Dame templom tornya Párisban	71.0	„

K. J.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

1865-ben a sarkvidéki kutatások ujból való megkezdése mellett kezdett agitálni s valamennyi müvelt nemzetnél ez irányban oly mozgalmat sikerült megindítania, mely még ma is termi gyümölcsét. Egész nemzeteket fölmelegített ez ügyért, sőt még a kormányokat is sikerült tervének megnyernie s igy hozta létre 1868 és 1869-ben a két német éjszaksarki expeditiót Koldewey vezetése alatt s ezeket követték aztán a más nemzetek által felszerelt és útnak indított expeditiók.

Az éjszaksarki kutatások ügye körül még nagyobb tevékenységet fejtett ki, mint az afrikaiak ügyében. Ezen a téren még az angolok és az amerikaiak is tartózkodás nélkül első tekintélynek ismerték őt el. Mig különben a Mittheilungenek csak nagy ritkán hoztak tőle közleményeket, addig az éjszaksarki expeditiók érdekében jelentékeny irodalmi tevékenységet is fejtett ki.

Mindezek mellett még két, nagy szorgalmat és sok béketürést igénylő feladattal foglalkozott. Ezek egyike a Stieler-féle kézi atlas folytonos tökéletesítése és tanítványai képzése volt.

Midőn Richthofen Sinát minden irányban beutazta, Petermannak azt irta, hogy az ő átnézeti térképén vannak Sinának természeti viszonyai a leghívebben feltüntetve. Az ő 9 lapon kiadott Ausztrália-térképe, mely pedig csak egyes részletes térképek s úti rajzok és tudósítások nyomán van összeállítva, kétségkívül a legjobb. Az éjszak-amerikaiak pedig magok is elismerik, hogy Petermann Egyesült-Államok térképe 6 lapon, sokkal jobb, mint bármely, magában Éjszak-Amerikában megjelent hasonló mű. Épen azért magok az éjszak-amerikaiak siettek minden hivatalos felvételt hova-hamarább Petermannhoz eljuttatni, mivel tudták, hogy azokat alaposan felhasználni csakis az ő szakértő keze képes.

A térképeknek oly tömeges előállítására, mint miként azt Petermann eszközölte, — ha tekintetbe veszszük, hogy az azokhoz szükséges anyag előteremtése csakis a szélrózsa minden irányában nagy időbeli áldozattal föntartott levelezéssel volt kivihető, — egy embernek összes munkaereje sem elégséges, még akkor sem, ha az az egy ember maga Petermann volna is. Ennélfogva Petermann a Perthes-féle intézetbe való belépése óta nagy gondot fordított tanítványok képzésére, kiket mindin-

kább és inkább önálló munkásságra szoktatott. Tíznél több ily tanítványt képezett ki, s ezeket mind az első technikai gyakorlattól kezdve tanította, s valamennyivel a térképek kritikai kidolgozásáig jutott, s ma már a kartographiában ezek mind anynyian jó névvel bírnak.

Ezek Petermannak azon igen röviden vázolt érdemei, melyek nagysága alapját képezik.

Munkásságát minden lépten-nyomon siker és elismerés koronázta. Még Londonban való tartózkodása alkalmával a királynétól »királyi geographus« czimet nyert: Gothába jövetelekor Szász-Coburg és gothai herczeg tanárrá nevezte őt ki, a rá következő évben pedig a göttingai egyetem tudori oklevéllel tisztelé őt meg. Számos bel- és külföldi tudós társaság levelező vagy tiszteletbeli tagjává választá meg, a világon létező valamennyi földrajzi társulatnak pedig tiszteletbeli tagja volt. A rendjelek sem hiányoztak, a kiállítások Juryjei pedig érdem-érmekkel és díszoklevelekkel halmozták őt el. Valamennyi kitüntetés közt azonban legtöbbre becsülte a londoni földrajzi társulat nagy arany érmét, melyet rendszerint csak felfedező utazóknak szoktak adományozni; nem különben azt, hogy a föld legkülönbözőbb pontjain, hegyek, hegycsúcsok, előhegységek, szigetek, folyók és öblök az ő nevére neveztettek el.

Erős testalkat, mely a fáradalmat, izgatottságot könnyen elviselte; tetterősség, mely korlátokat nem ismert; csodálatos kitartóság és ritka mozgékonyság, szokássá vált vasszorgalom, nagy ügyesség embereket és viszonyokat s kiválóképen a napi sajtót és a közvéleményt saját czéljai szolgálatának megnyerni, éles ész mindig újabb eszközök és utak fellelésében, ha a régiek segélyével czélhoz nem juthatott, soha nem nyugvó dicsvágy, — ezek voltak azon megbecsülhetlen egyéni tulajdonságok, melyek segélyével Petermann nyilvános működése oly sokat és nagyot teremtett.

— *Ilyen volt ő!* — mondja Behm nekrologja végén, melyből e sorokat merítettük, — tudománya és hazája disze! Egy felkerekedett zivatar azonban őt is elsodorta az élők sorából! Homernek igaza van. Az emberek olyanok, mint a fának levelei; ha megjön az őszi szél, lefújja azokat és behinti velök a földet.

Berecz Antal.

A hólyagféreg új gazdája.

Ismeretes, hogy a galandférgek, mint kifejlett állatok rendesen a húsevők vékony beleiben élősködnek; tudjuk azt is, hogy ezek fiatal állapotukban, mint hólyagférgek, határozott gazdákra vannak utalva, melyek a galandférgek gazdáival bizonyos viszonyban vannak. Ez a viszony rendesen olyan, hogy a hólyagféreg olyan állat testében fejlődik ki, mely az ivarérett galandféregnek gazdául szolgáló állat eledelét képezi. Igy a kutya és a farkas galandférgének (Taenia coenurus), hólyagférge a juhokban, a Taenia serrata kutyagalandféreg hólyagférge a nyulak májában, a macska galandférgéé az egerekben, az ember galandférgéé a szarvas-marhában és a disznóban él. Sokszor igazán bámulatos, milyen gazdákat választanak a hólyagférgek, hogy a faj létét biztosítsák. Igy a kutya beleiben élő Taenia cucumerina hólyagférge egy a kutya bőrén élősködő tetüt (Trichodectes canis) választ gazdául, hogy evvel, a magát tisztogató, nyalogató kutyának nyelvére tapadva eljusson a belekbe, hol azután teljes kifejlődését eléri. Érdekes gazdájára bukkant egy hólyagféregnek dr. Aug. Gruber freiburgi tanár. Amint a Bodeni tó egyes kisebb sertelábú rákjait (Copepoda) vizsgálta, egy Cyclops brevicaudatus nevü piczi kis rákot, melynek rokonai nyáron a mi álló vizeinket is töméntelen mennyiségben népesítik, a górcső alatt a fedőlemezkével szétnyomva, benne egy jól kifejlett hólyagférget talált, a jellemző szívókákkal; horogkoszorúja azonban hiányzott. Erre számos ily Cyclops-rákot véve vizsgálat alá, azt tapasztalta, hogy bennök a hólyagféreg előfordulása nem is volt ritka, sőt úgy látszott, mintha a kis rákok társaságában valóságos hólyagféreg-epidemia uralkodott volna. A hólyagférgek a fejlettség különböző fokain voltak találhatók; voltak 1 mm. nagyok is, melyeket szabad szemmel ki lehetett venni.

A hólyagférgek a Cyclops testüregében a gyomor felett foglaltak helyet; a nagyobb példányok a gazda egész testüregét — szemétől egész a végbélig — kitöltötték; szívókáikkal mindig előre voltak fordulva. A Cyclops, a rá nézve ez óriás

parasitával élénken uszkált az aquariumban, holott a hólyagféreg bizonyosan gazdája rovására táplálkozott. Ez onnan is következtethető, hogy a Cyclopsok testét rendesen kitöltő narancssárga zsírcseppek mindazokból az egyénekből hiányzottak, melyek már jól kifejlett hólyagférget viseltek testökben.

Arra a kérdésre, hogy miként jutottak a hólyagférgek e kis rákokba, fel kell tennünk, hogy a galandféreg petéi az eledellel vétettek fel, amennyiben e rákok mindenféle, a vízben lebegő szerves anyagokkal táplálkoznak. Amint a peték a gyomorba jutottak, a embryó kibugtak belőlök, a gyomor falát átfurták és felette a testüregben telepedtek le.

E hólyagféregből valószínüleg azokban a halakban fejlődik ki a galandféreg, melyek ez apró rákokkal táplálkoznak. Gruber azt hiszi, hogy e hólyagféreg, mely oly parányi és nemében szokatlan gazdát választott magának, a Taenia torulosa nevü galandféregnek a fiatal állapota, mely Rudolphi és Dujardin leírása szerint az édesvizi potykafélékben fordul elő.) (Zool. Anz. 1878. Nr. 4). Paszlavszky József.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **A lepkék illatáról.** Elég közönséges dolog az állatvilágban, hogy a hímek és a nőstények bizonyos határozott szagot terjesztenek, különösen párzás idejében, mely illatok a nemi inger felébresztésére czéloznak. (Moschus, Viverra, Castor). Fritz Müller a múlt évben azt az érdekes tényt közölte, hogy néhány braziliai lepke hímjénél is határozott illatot vett észre, mely bizonynyal arra a czélra szolgál, mint a magasabb rendüeknél.

A szag a lepkéknél vagy bizonyos helyekhez van kötve, vagy a szárnyak egész felülete illatozik. Müller mindkét esetben sajátságosan alkotott pikkelyeket talált, melyeket ő úgy tekintett mint az illat előidézőit. Kérdés azonban, hogy miként képes a pikkely illatot produkálni. Az eddig uralkodó nézet szerint ugyanis a lepkék szárnyában csak az erek állanak élő szövetből, a szárny többi részében a képző sejtek elszáradnak, mihelyt a szárny tökéletesen ki van fejlődve. E szetint aetherikus olajat elválasztó mirigyek csak az ereken lehetnének. — A szagos pikkelyek azonban nem mindenkor az ereken ülnek, sőt vannak lepkék, melyeknél a szárny egész felső felületén egyenletesen vannak szétszórva, s épen az erekről hiányzanak. Úgy látszik tehát, mintha Müller magyarázata ama

A növények vándorlása.

Földünk mezét a növények képezik. Minden vidéknek sajátságos jelleget ezek kölcsönöznek. Igy meg van a rétnek a maga különös növény dísze, igy tapasztalhatni azt, hogy a hegylejtőn és a domboldalakon egészen más növényzet tenyészik mint a völgyek- és az árkokban, és hogy a szántóföld iránya nagyon is különbözik s elüt az erdőkétől, a hol tű és lombleveles élőfákat láthatunk. Minden növénynek bizonyos meghatározott tenyészhelye van, a melytől, — ha csak kényszerűségből nem, — nem egy könnyen válik meg. Azt lehetne mondani, hogy a megszokottság kötelékei fűzik egymáshoz. Gyakran, csupán egy nehány faj válik ki, a mely szorosan összetart, ismét máshol több különböző nemet fogunk együtt találni, elannyira, hogy szemeink változatosságuk gyönyörében alig képesek eltelni. De, hogyha bármi ok s esetlegnél fogva a természetes mibenlét változást szenved, azzal együtt a virány is változni fog. Avagy nem tapasztalhatjuk-e ezt mindenütt, a hol az emberek a talajra nézve bármi befolyást gyakorolnak.

A lecsapolt s kiszárított mocsarak helyén, már a következő tavaszon, vehetjük észre, hogy a mocsári növények, ha nem is mind és egészen, de a legnagyobb részben eltüntek s helyüket más, azelőtt ott nem tenyészett növényfajok foglalták el. S ott, a hol az erdő növényzetének változatosságát csodáltuk csak nem régen is, találunk-e csak egyet is amaz erdei növények közül, melyek a lombosfák árnyában nőttek és virúltak: ha az kivágatik, és helyébe, alig néhány év múlva, aranykalászos szántóföld terül el. Csak is kék buzavirágot, konkolyt, pipacsot, mezei szarkalábat stb. fogunk itt találni; pedig ezek ott, egészen idegenek.

A főszerepet mind e változásoknál a növények vándorlása játsza; mire, vagy a mihez a legtöbb termény gyümölcse és magvai igen alkalmatosak, kellően és jól vannak felszerelve.

Nehány, a szárazon teszi meg az utat, mint valami vándorlegény; mások, akár egy madár vagy léghajó, a levegőben repülnek; mások ismét a vizen eveznek új hazájuk felé; mig néhányat az állatok, s magok az emberek szállítanak tovább. Csakhogy ezen szállítási eszközök némelyike felette lassú, s nagy idő telik le, mig bizonyos állandó helyre vergődik egy növény; másika ismét nagyon is gyors, elannyira, hogy ha minden akadály és megszakítás nélkül történhetnék az út, úgy bizonyos növények, a föld egyik feléről régen a másik oldalára juthattak volna már.

Igen lassú, de egyszersmind a legbiztosabb a szárazon való út. Mondhatnók, hogy ennél csak is lépesről lépesre halad egy egy faj, a mennyiben az érett mag vagy termés saját súlyánál fogva, az anyatő közelében esik a földre, s ott abból egy új növényegyed fakad. Vannak növények, melyeknek magtakarójuk önmagától nyúlik vagy reped fel s magvait maga körül hinti szét. Ezekhez tartoznak a sósdifélék (Oxalideae), fajai a fájvirágok, (Balsaminea), a déli Európában honos s kertekben nálunk is előforduló magrúgó, (Ecballion). Mind megannyi oly természetű, hogy gyümölcse bármi csekély érintésre felpattan s magvait szerteszét veti, mi által, ha nem is nagy távolságra. de előbb vándorolnak.

De, a mint azt számos hazai növénynél tapasztalhattuk, a továbbterjedés indákról is történik. Vagy a föld alatt, a talaj melegétől védve növesztenek hosszú oldalhajtásokat, melyek az anyatőtől bizonyos távolságra, itt-ott kihajtanak és a hol kifakadtak, új növénytő képződik; vagy a föld szine felett hajtanak indákat, s ezek előbb utóbb egy vagy több helyen gyökeret vernek s megannyi új növény támad rólok. Számos ily minőségü növény közül, amazokhoz a zsurló (Equisetum), nem egy pázsit faj, a pálkák, a szattyú, (Tussilago) tartoznak; ezekhez számítjuk a szamóczát (Fragaria), a a kacskanyakot (Ajuga), a szagos violát (Viola odorata) és másokat. Az édes lapu (Petasites officinalis), például, hogyha egyszer valahol beveszi magát, ott, rövid idő alatt, bámulatos gyorsan terjed s igen nagy leveleivel egész területeket beárnyal. A földi bodza (Sambucus Ebulus), földalatti indái, jobban mondva tősarjairól annyira elszaporo-

dik, hogy helyenkint a vetést sem látni miatta. A taraczk (Triticum repens), még ezeknél is gyorsabban terjed.

Egy más, azonban felette lassú költözködési mód: a gumók és hagymák által mindig egy s ugyanazon irányban való vándorlás Különösen észlelhetni azt az orchideáknál. Minden kozsbor (Orchis), virágzó tőkocsányjának gumójánál, évenkint, egy másik új gumót növeszt, és ez, a következő évben ismét egy másikat és igy tovább; évről évre azon egy irányban halad az új gumók által messzebb és messzebb, mindamellett, harmincz év alatt körülbelül csak 95—100 cm-nyit távozik eredeti helyétől előbbre. Az őszi kikerics, (Colchicum autumnale) is igy teszi az útat, mignem egy patak vagy sáncz, előhaladásában meg nem akasztja.

A növényeknek igy haladása és tovább terjedése azonban, nem is hasonlítható a levegőben utazók gyorsaságához. Egy egy gyenge vagy erősebb szél, egy magában véve csendes légáramlat is, az apró növénymagvakat felkapja és magával sodorja gyakran igen messzire, hol a földre húllanak, s ott, kedvező időjárás mellett, hamarább vagy később kikelnek. A virágtalan növények pornemű spóráit és a kelő sejteket a legkisebb légmozgás magával öleli és úgy terjeszti szét. A moh, a harasztok és a gombák spórái oly igen aprók, s épen ezért oly könnyük is, hogy például a hajtóházakban, hol minden legkisebb léghuzamot mellőzni törekszünk, észrevétlenül ide-oda lebegnek, annyira, hogy valóban nem kis feladat a mivelés alatt levő más növényeket azoktól és következményeiktől megóvnunk. Azonban számos virágos növények magvai is tovaragadtatnak a szél által, mely gyakran nagyon is távol sodorja azokat. Némely magvaknak a súlya oly csekély, miszerint egy alig érezhető fuvallat képes azokat elsodorni s messzire vinni. A legtöbb orchideák magvai kiválólag ilyenek. A kerülékded picziny magvak igen finom hártyaszerü burokban alig vehetők észre, és ez okozza, hogy alig van valami súlyok. A körtikék (Pyrola), nehány velök közel rokon hangafélé fajok, a harmatfű (Drosera), s a jazmin (Jasminum), magvai is pehely-könnyűségökkel tünnek ki, annyira, hogy ezeket is, a levegő áram — legyen az bár kisebb vagy nagyobb hullámzású — magával viszi és terjeszti.

De, mert e könnyűség nem minden növény magvainál van meg, s hogy ezek is akadálytalanúl tehessék meg a levegőben az utat, a természet más, e végre alkalmas eszközökkel látta azokat el. Gyakran és számos növény magvai vagy terményénél, hogyha közelebbről s tüzetesb vizsgálat alá vesszük, a szárnyhoz hasonló függeléket fogunk találni, és ez vagy ezek, különféle mivoltuk daczára is, egy ugyanazon czélra, mondjuk a magvak tovább repülhetésére hivatvák. Némely esetben a magot egy vékonyka hártya környezi, s ez bizvást vitorla gyanánt szolgál, hogy így a szél tovább lehessen befolyással az általa vitt magra. Ilyen a tulipánt (Tulipa), az orgona lilafa (Syringa), a tarnics (Gentiana), és sok más növénynek magva is. Némelyeknél csak egy szárny van, s magában véve ez is elég, hogy a mag lassúbb esését eszközölje s a szél minél tovább kóvályoghasson azzal. Másoknál két vagy épen három szárny, némelyeknél pedig köröskörül apróbb szárnyak és ilyeneknek nyomai fedezhetők fel. A fehér nyirfa (Betula alba), magvai is ily segédszervekkel birnak, s e körülmény fejti meg, honnan és miért van az, hogy a nyirfát mindenütt ott találjuk, a hol egy erdő kiirtatott. A jávor (Acer), s a hárs szódokfa (Tilia), magvai ugyanily hártyaszárnyasok. — (Leppendék, samara, Flügelfrucht).

S a mely magvaknál a légúthoz sem a könnyűség sem a szárnynemű segédszervek nincsenek meg, azoknál egészen más pótolja a hiányt. Ugyanis vannak magvak, melyeknél a szárny helyett tollas vagy hajszálszerű függelékek képezik a vándorúthoz való felszerelést. Több növény magva pedig egészen szőrös. E tekintetben a gyapot növény (Gossypium) világos példa gyanánt szolgál, a mennyiben borsó nagyságú magvai teljesen szőrrel takarvák, melyből a fehér pamut fonatik. Ehez hasonlók, a hazai flóra ismeretes két fajának: a pamut krepin (Asclepias syriaca) s a méregölő (Vincetoxicum) magvai is. Mások ismét bóbitások vagy üstök forma függelékkel vannak ellátva, — ilyen a pitypang (Taraxacum), — vagy pedig fehér hajszálszőrösek. A füz és nyárfák magvait szintén oly üstökszerűeknek lehet mondanunk. Ezeknél a gyapot finom hajszálszervek a mag alsó része alól indulván ki,

jelentékeny hosszúságuknál fogva azt egészen körülveszik. E minőségükben pedig a szél könnyen és messze sodorja.

De akárhány olyan növény is van, mely a vizi úttól sem idegenkedik, sőt azt gyakran megteszi, mondhatnók előszeretettel használja. A csergedező patakcsa, kisebb nagyobb folyók, a partnövények magvait, hagymáikat, gumóit és gyökér részeit messze távolba viszik hömpölygő habjaikkal és úgy terjesztik tova. A földünket keresztül-kasúl szeldelő számtalan folyó, mint egy végtelen hálózat terül szét s a legtávolabb részeket is összfüggésbe hozza egymással. A folyók, úgymond Pascal, valóságos viziútakat képeznek, melyeket a növények igen sikeresen tudnak tovább költözködésükre felhasználni. Csakhogy a habok, nem csupán a vizinövényeket s azokat, melyek a partok virányát és diszét képezik, hanem a távolabb szárazföld-területeken nőtt növényeket is, ha a folyó medréből kicsap vagy vizáradások vannak, magokkal ragadják. A hegyeken fakadó csermelyek, évről évre számos növényfajt telepítenek a rónatájra, úgy hogy nem egyszer nyílik alkalom meglepetve szemlélhetnünk, hogy egy vagy más növény, rendes megszokott tenyészhelyén kivül tünik fel. Való ugyan, miszerint a legtöbb már egyszeri virágzás után vagy egészen kivesz, vagy csenevész marad, a mennyiben azonban évenkint ujabb és ujabb átszállításukat eszközli az őszi és tavaszi eső s hóolvadással támadt ár, elvégre az alant fekvő sík és rónatájon is megmarad és tenyészik egy-két kizárólag magas hegyeken álló növény.

Az, a ki figyelemmel kiséri bizonyos területek növényzetét a vizáradások után, bizonyosan tapasztalhatta, hogy szám és minőség tekintetében, mindig változás állott be: fogytak vagy szaporodtak a fajok. Olyan növények, melyek különben talán csak is jól miveltetett réteken teremnek, ott foglalnak helyet, hol az előtt nyomuk sem volt és alig tudjuk elgondolni mi úton és móbon, hogy kerülhettek azok oda.

De még a tengeren is igen számos növény vándorol. Az oczeánok háborgását használják fel a magvak e végre. Anélkül, hogy csirázó képességüket a gyakran huzamos viziútban elveszítenék, sokszor igen nagy távolságra vitetnek, a mit a szigetek viránya elégé igazol. Bebizonyított tény ugyanis, hogy a

szigetek flórája korántsem oly gazdag, mint hasonló szélességi fokok alatt a szárazföldé; mi annyival feltünöbb, mennél távolabb esik egy vagy más sziget a szárazföldtől.

A Csendes oczeán korálszigetein, többnyire a Cocus-pálma az, mely legelöbb települ meg. Mennyi cocus-dió úszkál a tenger színén, míg végre valamely szirtfokon megállapodik, azt a tengeren utazó hajók matrózai s a kivándorlók tudnák legjobban megmondani. Azonban különféle más magvak és terményeket is visznek egyes kopár szigetekre a tenger hullámai. Chamiso, a nyugati Csendes oczeán közepén fekvő Radak-szigeteket tárgyaló leirásában azt állítja, kogy a hullámok oda számtalan egészen idegen növénymagot és terményt hordtak össze; sőt hogy még a távol északról fenyőszálfákat is látott a martokon. Ehez hásonló adatokról emlékszik meg Darwin, a a Sumatrától mintegy 600 tengeri mértföldnyire távol eső Keeling szigetek ismertetésénél. A hullámok torlódása ide is különböző terményeket, de más tárgyakat is dobott a partra, melyek különben, részint Sumatra vagy Java, vagy épen Malakkáról eredhetnek. S a magvak nem is közvetlenül eredeti hazájokból kerülnek, hanem elöbb Uj-Hollandia martjaihoz sodortatván, onnan, délkeleti irányban, mintegy 1800—2000 tengeri mértföld utat tesznek meg, mig ama szigeteket elérik. S daczára e mesés nagy útnak, a magvak igen nagy része csiraképességét többnyire megtartotta.

És ha tekintetbe vesszük, hogy bizonyos növények mily előnyösen vannak a viziútra, mondjuk a hajózhatásra felszerelve, meggyőződést szerezhetünk a felől is, hogy csaknem minden mag képes a vízen hosszabb ideig úszni vagy abban lebegve előhaladni, mire nézve egyes eseteknél valóságos úszókészülékeik is járulnak. Igy például, az egy párszor említett cocus-dió magbelét egy csontkeménységű héj zárja magába, s ez tökéletesen megóvja, elzárja a levegő elől. E héjat azonban még egy rostos burok veszi körül, mi által az egész igen könnyűvé válik, s épen azért, a nélkül, hogy elmerülne, ide-oda himbálódzik a víz szinén. A fehér nimfa (Nymphaea alba), magvait, egy a mákfejhez hasonló, paizsdad bibével takart bőrnemű tok rejti, és ez a bibe alatt likacsos, — kovadt, — s igy úszik a viztükrén. A mag sokáig a víz felett lebeg, minthogy a

magtok belül részben üres is, de a magvak közei is számos léghólyagcsákkal ellátvák, mely körülmény az egésznek könnyüségét okozza és e könnyüség tartja fel. A folyton tartó nedvességtől azonban idővel a magfaj, — a tok — egészen szétmállik, a magvak a víz fenekére hullanak, hol kikelvén nőnek, s előbb később, ismét virágozva kerülnek a felszinre.

Vannak azonban egyes növényfajok, melyeknél a természet úgy gondoskodott, hogy az egész növény megteszi a vizen az útat. Igy terjednek a lepcsefélék (Lemnaceae). Ezeknek gyökerei, rendesen a vízben függélyesen állanak s hegyein terül a kicsiny lombozat. Csendes folyóvizeken szüntelenül változtatják helyüket s oly helyen is, hol annak előtte nem igen voltak láthatók, koronkint fel feltünnek.

De hathatósan közreműködnek még a növények továbbterjedésénél az állatok is. Nagyon megkönnyíti azoknak általok tovább szállíttatásukat a magvak és a termés minősége is. Egy némely mag vagy termés horgas, a másik hátrahajló szőrös vagy apró tüskés, és ezen segédszerveinél fogva, könnyen s észrevétlenül tapad bárhová. A tüskés csimpaj (Xanthium spinosum), az orvosi árnő (Cynoglossum offic.) a murok (Daucus) magvai, de sok más növénymag is ilyen. A kicsi horog, vagy a hajszál szőr, a madarak tollazata, az állatok szőre vagy gyapjához ragad s igy vitetnek tovább gyakran igen messze földre. Leginkább és különösen a juhok szállítanak sok növénymagot szerteszét, minthogy azok finom gyapjában számtalan s mindenféle mag igen könnyen megakad.

A legtöbb bogyárgyümölcsüek magvai, milyenekkel a különféle madarak csak táplálkoznak, csiraképességüket azok gyomrában sem veszítik el, és ha mint ürülékök kerülnek a földre, úgy is kikelnek és igy terjednek mindenfelé. Példaképen, valjon ki nem ismeri a lombos erdők legmagasb fáin, azok csucsán élődő fagyöngyöt (Viscum album), s a fakint, (Loranthus europaeus). Ezek bogyőival a húros rigó táplálkozik, az terjeszti. A gyalogfenyő borókát, (Juniperus communis) a fenyves madár veti, s ugyanaz hordja és terjeszti szét az affonyát (Vaccinium) is. Ez utóbbi a sarkvidéken, oly helyeken, a hol a magva sohasem érik meg, szintén előfordul, s oda csak is a madarak szállíthatták. A berzsen vérfürt (Phy-

tolacea decandra), észak-amerikai eredetű, bogyóit borfestési czélra Bordeaux vidékén kezdték először is termeszteni s onnan, a madarak közreműködésével egész déli Franciaországban, a pyrenei félszigeten s Olaszországban is elterjedt.

Angolországban a csere galagonya (Crataegus oxyacantha), termésével a pulykákat etetik, és az azok utánok szedett ganéjt hintik el. A benn található galagonyamag sokkal előbb csirázik s kel ki, mintha egyszerüen vetették volna, és ezen eljárással hamarább sikerül nagyobb mennyiségü csemetét nevelniök, mint különben. Ceylon szigetén, ehez hasonló miveletet követnek el a fahéjfával (Cassia), a hol annak a szarkák kiváló fogyasztói, de terjesztői is, s ezért van az, hogy ottan e madarakat különösen védik és oltalmazzák.

Sokszor megtörténik az is, hogy magasan fekvő fenyves erdőkben tölgyfa csemetékre akadunk, miként kerültek oda, minthogy távol-közel lomberdőnek hire sincs, képzelni sem tudjuk. És kinek jutna eszébe azt még csak gondolni is, hogy azokat az evetke plántálta. Pedig úgy van; a mókus ugyanis nagy mennyiségü makkot hord össze, hogy legyen télen mivel táplálkoznia. Megesik azonban, hogy vagy elűzik vagy elfogják, és az éléstárába összehalmozott készletet nem fogyaszthatja el, s így a megmaradt makk, ha nem is mind, de részben kikel. A fürge szajkók is igen tevékeny szállítói a bükk és a tölgy makknak, ők nem elégednek meg azzal, hogy csupán fogyasszák, hanem csörükben játszva vele tovább viszik, elejtik, felfelkapják, meg elhullatják s igy válnak annak szállítóivá.

Végre az ember is azon közvetítőkhöz számítható, a kik a növényeket vándorlásukban és a földön való elterjedésükben nagyon elősegítik. A mívelés alatt levő terményeket, velök együtt azonban a gyomokat is, avagy nem az ember hozta, plántálta és terjeszti még ma is, a legtávolabb vidékről, idegen ország- és földrészekről.

Különben ő is lankadni nem tudó fáradhatlan vándor e földön, a kit a virágok mindenhová elkisérnek. Sokszor a fel sem tünő, a mellőzött növények a leghívebb kiséröi, a kik lépten nyomon követik, még a számkivetést is képesek vele megosztani, sőt távol a forrón szeretett hontól is megemlékeztetik a hazára, hol egykor bölcsőjét ringatták. Kunszt János.

A kérészfélék életéből.

Midőn 1873-ban, jún. hó 12-én, Szegednél a Tiszán először volt alkalmam a Tiszavirágot (Palingenia longicauda Oliv.) százezernyi mennyiségben láthatni, érdekkel szemléltem a különféle madarakat, melyek azok soraiban nagy pusztítást vittek véghez. Sőt a halak is a víz fölszinére jöttek, hogy a gazdag zsákmánynak részesei legyenek. Öreg halászok említették előttem, hogy a nagy harcsák, melyek rendesen jelentékeny mélységben a part oldalai és a fák gyökerei között vonják meg magukat, hová a halász hálójával nem fér: a »Tisza virágzásakor« onnan rendesen kijönnek, hogy kedvencz eledeleikkel jóllakjanak. S talán ép e miatt hívja a nép »harcsaféregnek« is főleg Győr megyében. A halászok örömmel várják a Tisza virágzásának idejét, mert ekkor mindig dús zsákmányra számítanak.

A »Tisza- vagy Marosvirág« életkörülményeit részben még mai nap is homály fedi; annyi azonban már tudva van, hogy álczaállapotában a vizben, főleg homokos, agyagos mély partokban ázalagokkal és apró férgekkel élve, 2—3 évig tengődik, s mint tökéletes rovar alig él csak pár óráig, mialatt nemének és fajának fenmaradását eszközli. Naplemente előtt, esti 5 óra után jön ki a vízből, s miután mint már kifejlett rovar még egyszer megvedlett és subimago köntösét levetette, 8 óra után élte pályáját már bevégezte.

Jún. hó 10—20-ka közt szoktak rendesen megjelenni s ekkor csupán néhány napig láthatók. Ez időpontot nemcsak hazánkban, hanem honunk határain kívül is megtartja. Annál inkább föltünő tehát ama körülmény, hogy a Tisza-virág zöme 1876-ban Győr mellett, rendes megjelenési idején túl, egy egész hónappal késett el. Xántus János úrnak hozzám intézett szíves sorai szerint ugyanis júl. hó 13—17-dike közt milliók voltak láthatók, júl. 18—26-ka közt csak egyesek mutatkoztak, júl. 27-én pedig már egészen eltüntek. Igaz ugyan, hogy a tavaszi árvíz s a júniusi esős,

hideg időjárás részben befolyással lehettek ez állatok megjelenési idejére; de minthogy a Tiszavirág Győr mellett a megelőző évben is több, mint egy egész hónappal elkésett, úgy, hogy legnagyobb számmal csak augusztus 9-én volt látható *), midőn pedig az említett késleltető körülmények fenn nem forogtak: a Tiszavirág e két egymásután való késő megjelenésének bizonyára még más okai is lehettek.

Tévedés volna azt hinni, hogy a Tiszavirág csak a Tiszában él, mert e nevezetes állat előfordul hazánkban: a Dunában (óbudai hajógyár, Csepelysziget, Baja — a Duna Sugovicza nevű mellékágában — Báziás), Győr mellett a Rába és Repczében; a Tiszában és Marosban (Szeged); a Temesben (Temesvár); a Fehér-Körösben (Békés-Gyula); a Bodrogban (Sárospatak); a Ronyva patakban (S.-A.-Ujhelynél). Hazánkon kívül pedig: a March folyóban Morvaországban, a Striwiaz folyóban Lengyelországban; Franciaországban és Hollandban; Németországban az Oderában, a Visztulában Elbing mellett és Danzinghauptnál.

Érdekesnek tartom itt elmondani, hogy a Tiszavirágról irodalmunkban már van említés téve. A Tudom. Gyűjtemény 1829. VIII. kötetében: »Egy különös tüneménynek, az úgynevezett Tisza virágzásának leirása« czím alatt, Gorové Lászlótól, mely a Tiszavirág életkörülményeit és ezek rajzait meglehetősen híven adja elő. Ugyanő írja azt is, mit Szegednél magam is hallottam, hogy a tiszamenti paraszt így átkozza társát: Isten csak addig éltessen, míg a Tiszavirág él a vizen!

A Tiszavirágéhoz sokban hasonló jelenetnek voltam szemtanúja július 10-én 1874-ben Homonna mellett, Zemplén megyében. A Laborcz vizénél rovarászva, naplemente előtt roppant mennyiségü apró állat rajzott a légben a part körül, melyek ruháimat is csakhamar belepték. Az állat farsertéi nélkül csak 3½ mm. hosszú és csupán két szárnya van: kétségen kívül a Laborcz vizében él s neve Caenis dimidiata Steph. (lactaea Burm.).

Gyermekkori éveimből tudom, hogy Nagyváradon augusz-

*) Lásd ide vonatkozó soraimat a »Természettudományi Közlöny« 1875. októberi füzetében.

tus havában esti 9 óra után a Polymitarcys virgo Oliv. (horaria Burm.) egy ízben oly roppant mennyiségben lepte el a kishíd egyik lámpaoszlopát és hullott le a hídra, hogy az utczaseprők lapáttal hányták azokat vissza a Sebes-Körösbe. Hasonló mennyiségben jelentek meg a múlt év augusztus 7-én, midőn egy a hídon átmenni akaró szekér négy ökre, a milliónyi szárnyas lénytől megvadulva, a szekeret darabokra törte. De némely évben csak kevés, máskor alig egyesek láthatók.

Él ezenkivül Nagyváradnál a Sebes-Körösben még egy más kérész-faj is, mely évenkint néhány napig milliónyi mennyiségben lepi el a körösmenti házak falait; de minthogy jelenleg példányaim nincsenek, a nevét biztosan nem mondhatom meg; valószinüleg Baëdis purpurescens (Brauer, nec Pict.)

S minthogy más fajú kérészeket kisebb-nagyobb számmal csaknem minden folyóvíznél találhatni: nem valószinütlen, miszerint minden folyóvíznek megvan a maga »Tiszavirág«-ja.

(A Természetrajzi Füzetek. II. köt. 1878. 2.—3. füzetéből).

Mocsáry Sándor.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Linaria Italica Trev. Gyöngyösön.** A természetrajzi füzetek 1878. évf. 145. l. azt mondják, hogy Gyöngyösön „jelleges L. Italica Trev. nem terem", hanem a boldogult gyöngyösi gyógyszerészről nevezett L. Kocianovičii Aschers., melyet azonban Kerner egyszerű L. Italicának tart A nélkül, hogy a L Kocianovičii önállósága kérdésébe bocsátkoznám, kijelentem, hogy nekem a gyöngyösi Sárihegyről, mely Sár falu fölött emelkedik, van oly L. Italicám, mely a déli: fiumei, trieszti növénynyel teljesen megegyezik. Ellenben a Kamara-erdőből (Budaőrs m.) van L. oligotrichám azaz a L. Italica és L. vulgaris fajvegyülete, mely az előbbitől virágzatának ritkás mirigyszőrei által tér el főképen.

Polygala depressa Wend: Losonczon? Az a növény, melyet nekem Kunszt úr e néven Losoncztól küldött, s mely az ő gyüjtéséből került belé a magyar flórába, = P. vulgaris var. oxyptera (Rehb) zöldes fehér virágokkal.

Juncus anceps akadmiai közleményben 1878. = J. Alpinus Vill. *Borbás V.*

* **Növények, melyeket újra kell megnevezni.** Egy ugyanazon faji nevet csakis egy növény viselheti, mert a faj neve épen azon jelző, melyhez emtékezetünkben az egyes fajok azon bélyegei fűződnek, melyek által egyik fajt a másiktól megkülönböztetünk. A régibb neveknek minden tekintetben elsőséget adnak a botanicusok; ha azonban esetleg később a már használatban levő nevet valaki tévedésből egy más, még meg nem nevezett növénynek adja, ezt közönségesen újrn nevezik meg. Ezért kellett a Galium nitidumot, Galium Kitaibeliire, az újabb keltű G. ochroleucum Kit. G. Flavescensre változtatni. A budai erdőkben termő Quer-

cus ambigua Kit. sem tarthatja meg nevét, mert már van régebbi Qu. ambigua Michx. f., ezért Qu. Budensisnek nevezem. Igy lesz továbbá a pilis-monori Qu. dilatata Kern (nem Lindl.) = Qu. arenaria, a Geranium catarractarum Simk (nem Coss.) = G. perrugosum, a Rubus pseudoidacus Simk. (nem Lej., Hobeby oest. bot. Zeitschr. 1874. p. 98, nec P. J. Müll.) = R. acanthoclados (Tüskéságú). *Borbás V.*

* **Mélységmérések az Atlanti oczeánban.** L'Essex hajókapitány az Egyesült-Államok szolgálatában, ez évben méréseket eszközölt az Atlanti oczeánban az afrikai partoktól a braziliai partokig. Afrika és Szt. Ilona szigete közt a legnagyobb mélység 5000 métert, Szt.-Ilona szigete és Brazilia közt 6000 métert tett. A méretek Belknap amerikai kapitány rendszere szerint az e czélra elkészített zongor-húrok segítségével eszközöltettek.

* **A növények szinének megtartása a herbariumban.** Igen kellemetlen a növény-gyüjtőkre nézve, hogy a szárított növények és virágok szinöket egészen elvesztik, vagy legalább megváltoztatják. A növénygyüjtemények e tekintetben igen hiányosak és értékükben is sokat veszítenek. De most már lehet segíteni a bajon. Oldjunk fel 5 decigramm salicylsavat 300 gramm borszeszben, s a még nedves növényt mártsuk e folyadékba s csendesen huzogassuk végig benne, csepegtessük jól le és itatós papir közé téve nyomjuk ki és szokás szerint szárítsuk meg; ajánlatos még a növényt eleinte naponkint megfordítani. A növény ezen eljárás által legélénkebb szinét is igen szépen megtartja.

* **Borzasztó földrengésről** tudósító táviratok érkeznek Ausztráliából, mely az Uj-Hebridák szigeteinek egyikén, Tannán dühöngött s a talajt mintegy 20 lábnyira felemelte. A tenger iszonyú magas hullámokat vert föl és a sziget partjaira beláthatlan mennyiségben sok millió halat vetett ki, melyek mind megfuladtak. A parton lévő csónakokat és hajókat a tenger majdnem mind összezúzta vagy elsodorta. A kár roppant nagy.

* **A tevék meghonosítása Ausztráliában.** Elder Tamás lovag, gazdag nagykereskedő és bányatulajdonos Adelaideban, kit Ausztrália kutatásáért nagy elismerés illet, mintegy 10 év előtt Kélet-Indiából 100 tevét szállított Ausztráliába, nagy kiterjedésű birtokaira. A tevék magok legtöbbnyire elvesztek, mivel új hazájuk, a régihez képest nagyon is jó táplálékot adott, utódaik azonban már jobban honosodtak meg s mai napon már 400-ra szaporodtak fel. Igen kitünő szolgálatot tesznek nemcsak a felfedező-utazásoknál, expeditióknál és súlyos terhek hordása-, hanem még legújabban a teher húzása által is. Sikerült ugyanis nemrég húzásra is használni, s mint az ökröket, páronkint fogják be őket a járom alá. Hat teve 120 mázsa terhet hosszú ideig képes elhúzni kocsin, melyeken azonban még igen sok javítni való van.

* **Az infusoriumok összehuzódó hólyagának** (vesicula contractilis) **élettani jelentőségéről** különbözők a vélemények. Némely állatbuvár azt tartja, hogy eme, minden infusorium testében előforduló és alakját változtató hólyag a szív szerepét viseli, míg mások azt hiszik, hogy a veséket pótolva, kiválasztásra szolgál Engelmann utrechti tanár egy infusoriumnál azt találta, hogy ez a hólyag helyváltoztatásra szolgál. Valahányszor ugyanis a hólyag összehúzódottt, az ázalék lüktetve haladt előre, a nélkül, hogy csillái ekkor részt vettek volna a helyváltoztatásban. Az előrehaladás úgy jött létre, hogy a hólyagban levő folyadék, összehuzása által kiszoríttatott hátra felé, minek következtében a test ellenkező irányban a test ellenkező irányban, vagyis előre haladt. Erre mutatott az is, hogy ez alkalommal a test hátulsó része összehúzódott és megvékonyodott, a nélkül, hogy elől kiszélesedett volna, a mi csak úgy volt lehetséges, hogy a hólyagban levő folyadék kiürült. Engelmann az igy haladó infusoriumot Chilodon propellens névvel nevezi. (Zool. Anz.) P.

* **Az állatok emlékező tehetségéről.** Nem régen nehány néger látogatta meg a berlini állatkertet A mint az ott lévő afrikai elefánt őket meglátta, rögtön trombitálni és ugrándozni kezdett nagy örömében; a zsiraffok udvarukban alá s fel nyargaltak, és pedig oly módon, hogy a vendégeket megkellett kérni, hogy távozzanak el, nehogy a drága állatok magokat izgatottságukban

valahogy megsértsék; még a méltóságos oroszlán is meglepetésének sok jeleit adta. Az állatok emlékezete régi hazájukra láthatólag fel lett ébresztve fekete honfitársaik megjelenése által.

* **Kábító szerek fogyasztása.** A paraguáyi teát és a cocát kerekszámban 10 millió ember használja; a katángot (cichoria) 40; a kakaót, nagy részben csokoládé alakban, 50; a kávét 100 millió ember. A betel-levél rágói 100, a hashis evői 300, és az opiumot több alakban fogyasztók 400 millióra tétetnek. De mindezen számokat felülmúlja a khinai teát élvezők száma, mely legalább 500 millióra becsülhető. Dohánynyal pedig nem kevesebb mint 800 millió egyén él, s ez talán a legáltalánosabban elterjedett kereskedelmi czikk a világon.

Az Egyesült-Államokban a dohány kivitele 1875-ben 220 millió fontra rúgott, melynek összes értékét 25 millió dollárra teszik, és 1877-ben 29 millió dollár értékü dohány szállíttatott ki csomókban. 1875-ben az Egyesült-Államok legjobb dohány-vásárlója Németország volt, mindamellett, hogy ott is sok helyen termesztenek dohányt, mégis 56 millió fontot vett, míg Nagy-Brittania, mely épen semmi dohányt sem termeszt, csak 54 millió dohányt vásárolt.

* **Vándormadarak üldözése.** Franczia-ország déli vidékein — nevezetesen a földközi tenger szélén, a Tengeri havasoktól egész a keleti Pyrenékig minden magaslat tele van rakva a madarászok hálóival, lépvesszőivel, hurkaival, a szegény vándormadarak elfogására, azon pillanatban, midőn a hosszú, fáradságos útjokat a tengeren át bevégeztek. A keleti Pyrenék némely völgyében egy-egy madarász fél nap alatt 200—300 madarat is fog, s ezen aljas vadászatot egész április és májuson át folytatják. Ha ezen számokat a vadászok számaival sokszorozzuk, mely a nevezett megyében (Departement des Pyrenées orientales), nem kevesebb 50-nél, akkor láthatjuk, hogy „jó napokon“ 10000 kis madár is csik áldozatul.

A Var, Bouches du Rhone és Alpes maritimes megyékben és Génua vidékén, nagy madárfogó helyek vannak felszerelve az olajfa ültetvényekben, melyeket a tulajdonosok ezen czélra 40—50 franknyi évi fizetés mellett bérbe adnak. Ezekben a fákat telerakják lépvesszőkkel, és a vándorlás idejében szintén 300—400 madárt fognak meg egy nap alatt. Egy Touloni bőrkereskedőnek fia 1858-ban egyszerű műkedvelő lévén ezen üzletben, 1800 madarat fogott ily helyen, ő csak vasárnapokon és ünnepnapokon folytatta e „sportot“; elképzelhetjük, milyen lehet azon pusztítás, melyet a minden napon leskelödő rendes madarászok véghez visznek, a kik kenyeröket ezen gyalázatos mesterséggel keresik! És a 20 kilométernyi tengerszélen Toulon-tól keletfelé, több van 100 ilyen hitvány vadásznál, s onnan nyugati irányban sem hiányzanak.

Languedocban április és május hóban sok ezer fürjt fognak a mint fáradtan a partra szállnak, mérsékelt számítás szerint legalább 20,000 öletik meg a nevezett havakban csak magában a Hessault nevű departementban. M. Laserre állítja, hogy Nice lakosait két hosszú sorban látta a Paillon partján állani, kik az érkező éhes, elfáradt szegény fecskéket rudakkal ütötték le.

De a keleti és belső vidékeken is nagyban üzik ezen kegyetlen öldöklést. „Lorraine“-ben — mondja Toussenel — az utak szélén álló fák, a kertek, az erdők szélei, és különösen az ivó helyek tele vannak rakva lépvesszőrudakkal, úgy, hogy a madarak alig találhatnak pihenő helyet, a nélkül, hogy tőrbe ne essenek. Az ember eliszonyodik, ha látja, hány zsákkal telve hozzák városainkba a szegény kis madarakat, melyek oly kevés táplálékot nyujtanak, s melyek nekünk oly megbecsülhetetlen szolgálatokat tesznek számtalan kártékony rovar kiirtása által, melyeknek terméseinken tett pusztításai sok millióra számíthatók.“

Az itt felsorolt adatok csak Franczia-országra vonatkoznak; hátha meggondoljuk, mit művelnek e tekintetben egész Olasz-, Török- és Görögország tengerszélein, és a Földközi-tenger számos szigetein? Valóban csodálkoznunk kell azon, hogy marad madár, mely ezen gyilkoló útonálláson keresztül, útját egész a mi vidékeinkbe folytathatja, hol újra hasonló üldözésre talál az ember részéről, mint

mindenütt, a hol megpihenni vagy fészkelni kíván.

Lehet-e eléggé kárhoztatni azon esztelen gondatlanságot és kegyetlen kapzsiságot, melyet az ember legjobb barátjai üldözése és kiirtása által tanusít?

* **A trichinák és hólyagférgek statisztikájához.** Németországban 1876-ban 1.728,595 sertést vizsgáltak meg abból a czélból, vajjon nem viseli-e testében a hólyagférgeket vagy trichinákat, az ember e veszedelmes ellenségeit. H. Eilenberg a „Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin und öffentl. Sanitätswesen" 28-ik kötetében erre nézve közli, hogy a megvizsgált sertések között 800 volt trichinával, 4705 pedig hólyagférgekkel fertőzve. Aránylag legnagyobb számú trichinás disznót (47,746 között 230-at) Posen-tartományban találtak. Azonkívül trichinás volt 220 oldal szalonna és disznóhús készítmény, mely Amerikából hozatott be. Kár, hogy nálunk ez irányban semminemű vizsgálatokat sem tesznek. P.

* **A vér-transfusió.** Néhány évvel ezelőtt merült fel az a nézet, hogy a mennyiben az emlősök vére lényegileg semmiben sem különbözik az ember vérétől, a kevés vérű emberek baján úgy lehetne segíteni, hogy ereibe pl bárányvért öntenének át. Leonard Landois ez irányban tett kisérletei azt a végeredményt adták, hogy két állat vére annál azonosabb, minél közelebb állanak egymáshoz az állattani rendszerben; hogy az ugyanazon nembeli (genus) állatok a transfundált vért rövid időn assimilálják, mig a külön genushoz tartozók szervezetében mint pl. kutya és bárány, az idegen vér felbomlik s nagyobb menynyiségben az állat halálát idézi elő. (Zool. Anz. 1878. Nr. 5.) P.

* **A csupasz csiga nyálkája.** A csupasz csigát (Limax agrestis) mindenki ismeri, és azt is tapasztalta, hogy a merre ez a csiga elmegy, ott mindenütt sűrü nyálka marad utána, mely megszáradva ezüstfényü hártyát képez. Nem is gondolná az ember, mire tudja a csiga e ragadós, nyúlós nyálkát alkalmazni. Dr. Eimer tübingai tanár ez év június végén reggel 8 óra tájban, kertjében látott egy csupasz csigát, a mint az egy magas eperfáról körülbelül egy méter hosszú nyálkafonalon fejjel lefelé csüngött. A csiga teste meg volt nyúlva, szarvacskái is ki voltak nyújtva; fejét jobbrabalra mozgatta; látszott, hogy tudatosan igyekszik a földhöz közelebb jutni. A nyálkafonál csakugyan mind hosszabb és hosszabbra nyúlt, mig végre, midőn a csiga körülbelül egy lábnyira volt a földtől, elszakadt s a csiga a földre esett. A fonal hossza, melyen a csiga leereszkedett, körülbelül 2 méter lehetett.

Eimer ismerve a csigák azon tulajdonságát, hogy a napfényt nem szeretik, arra a gondolatra jött, hogy e csigát az eperfán a napfény lepte meg, s minthogy hirtelen valami árnyékos helyet nem talált, a menekülésre az imént leírt módot használta. Eimer, hogy eme feltevésének helyes voltáról meggyőződjék, kisérletet tett a csigával: egy botra helyezve a verőfénybe tartotta. A csiga lehető gyorsan a bot végét igyekezett elérni s a mint elérte, fejével leereszkedett és kezdte fejteni a nyálkafonalat épen úgy mint előbb az eperfáról való leszállásánál; csakhogy most — ki levén már merülve — nem volt képes hosszabb, mint egy lábnyi fonalat fejteni. Eimer a kisérletet azután többször is ismételte, és pedig a mint írja, mindig ugyanazon eredménynyel. A csupasz csiga nyálkáját e szerint hirtelen szükséges menekülésre használja. (Zool. Anz.) P.

* **Csillagászati jegyzetek decz. hóra 1878.**

1-én **Első holdnegyed.**

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

5-én **Vénusz** a **Nappal** felső együttállásban.

9-én **Holdtölte.**

17-én **Utolsó holdnegyed**

18-án **Szaturnusz** a **Nappal** negyedben.

20-án **Hold** a **Földhöz** legközelebb.

22-én **A TÉL KEZDETE.** A **Nap** a Bakcsillagzatba lép

23-án **Holdujság.**

26-án **Merkur** a **Nappal** alsó együttállásban. **Jupitert** a **Hold** elfödi.

31-én **Első holdnegyed.**

Merkur és **Vénusz** láthatlanok. — **Marsz** reggeli $5^1/_2$ órakor kel fel. — **Jupiter** esti 7 órakor nyugszik le. — **Szaturnusz** éjfélkor nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 21 e. perczczel később kel fel és 7 e. perczczel később nyugszik le, mint u. e hó első napján

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi-utcza 20.

A hártyaröpű rovarok életjelenségeinek rövid vázlata.

A hártyaröpű rovarok életmódja, szaporodása és kifejlődési története, jóllehet eddig csak fővonásaikban s aránylag még csak a fajok egy részénél ismeretes, már is az élettani, fizikai, erkölcsi és szépészeti jelenségeknek a legcsudálatosabb és legérdekesebb képét tárják elönkbe; hol az alakok gazdag teljességben, a legszebb szinekben, izletes rajzokban, csinos vésményekben, a legpompásabb fényben és színjátékban nyilvánulnak. Az értelmi tehetséggel határos ösztön nagyfokú fejlettsége — mely már az ó-korban magára vonta a buvárok figyelmét — az élődiség, államélet s ivadékaik jövőjéről való, sokszor valóban bámulandó gondoskodás: mind megannyi körülmények, melyek alapján őket a rovarok között föltétlenül az első rangfokozat illeti meg. S valóban az, ki a fürkészfélék, a hangyák, a darázsok, a méhek életjelenségeit figyelemmel kíséri, önkényt ama gondolatra jön, hogy a hártyaröpűek a legérdekesebb rovarok.

Az élődiség részben egész családoknak, milyenek a fürkészfélék (Ichneumonidae), a fém- és parányfürkészek (Chalcididae et Proctotrupidae) tulajdona, melyeknek fajai arra vannak utalva, hogy petéiket más rovarokra vagy rovarokba tegyék, hol kikelendő álczáik azok nedvéből nőnek fel; s ez némely fajoknál még oly csudálatos módon is nyilvánul, hogy másodfokú elődiek mellett, egy s ugyanazon állatban még harmadfokú elődiekkel is találkozunk, melyek aztán egymás rovására élnek; másoknál az élődiség elszórtan oly családoknál is előfordul, melyeknek nőstényei álczáik számára virágport vagy állati ragadmányt hordanak be, s az élődiek — kakuk módjára — e megtöltött sejtekbe csempészik petéiket. Némely családok és nemek államélete, milyennel a rovarok között csak a termitáknál találhozunk, a hártyaröpűek rendjénél hímek és nőstények mellett még egy harmadik alak: az u. n. ivarközönbös egyének

(dolgozók, neutra) föllépésével van egybekapcsolva, melyek terméketlen nőstényeknek bizonyúltak be és pedig ott is, hol külső kinézésök a valódi nőstényektől feltünően különböző, miként a hangyáknál. E harmadik állapotnak feladata nemcsak a társaság közös lakásának fölépítése, a méheknél és a darázsoknál művészi sejtépítés által kitünve, hanem annak külső megtámadtatások ellen való védése, az álczák ápolása, étetése is. Ritkább esetekben e terméketlen nőstények, ha álcza-állapotukban különös gondos és gazdag étetésben részesültek, hasonlóan hozzájárulhatnak az állam népesítéséhez, minthogy különben durványos petefészkökben csekély számú peték fejlődhetnek ki, de a melyekből aztán csak hím egyének (méhek, darázsok) lesznek. A képesség nőstény utódokat létrehozni, melyre nézve Siebold fölfedezései szerint a petéknek hím sperma által való megtermékenyítetése föltétlenül szükséges, kizárólag csak a párzásra képes valódi nőstényeknek (a mézelő méhnél a királynénak) tulajdona.

A hártyaröpüek nagyobbrészt nappal és meleg időben járnak-kelnek és keresik föl a virágokat, melyeknek nedvéből és czukortartalmú részeiből részint táplálkoznak, részint álczáik számára készletet gyüjtenek. S midőn e czélból a virágokat látogatják, azok termékenyítését mozdítják elő. A hártyaröpüek tehát e tekintetben hasznos állatok. Mások, miként a méhek, mézeik, viaszaik; a gubacsdarázsok gubacsaik által, melyek az iparban nyernek alkalmazást, a gazdászatban is jelentékeny szerepet játszanak. Ismét mások mint az emberiség apró jóltevői, a kártékony rovarok irtására, vagy pedig a fajok túlszaporodásának korlátozására vannak utalva. Ez utóbbi főleg ama fajokra nézve áll, melyek sejtjeikbe pókokat hordanak be, álczáik számára; mert bár a pókok a természet háztartásában a rovarok pusztítása által fontos tényezők; de amaz örök harczban, melynek a nagy természet folytonosan szinhelye, a szükséges egyensúly fenmaradására kell, hogy a hasznos állatok túlszaporodásának is legyenek korlátozói. Mások szorgalmuk, igyekezetök, anyai gondoskodásuk s rendezett államéletök által, hol minden egyes lénynek megvan a maga kiszabott hatásköre, melyet hiven, önzetlenül betölt, a szintén államilag élő embernek követendő példányképül szolgálnak. S az egész gazdag rend-

ben csakis a növényevő darázsok azok, melyek némely fajai a mezőgazdaságra és erdőtenyésztésre némileg károsaknak bizonyúltak be; de az ezek által okozott kár, a többi családoktól nyujtott előnyökkel, kamatostúl tizszeresen is födözve van: úgy, hogy a hártyaröpűek, s fennebbi körülmény daczára is, általában véve hasznos állatoknak tekintendők. — Az egész világon elterjedt fajok száma, a jelenleg ismertek alapján, legalább 20,000-re tehető; de e szám még mindig csak csekély töredéke a létezőknek, s bizton fölvehetni, hogy a hártyaröpűek, fajaik száma tekintetéből, a bogarakat megközelítik. Ásatag alakok a Jura-képletben ritkák, sőt kétségesek; gyakoriak ellenben, főleg hangyák, a harmadképletű hegyekben és a borostyánkőben. Iteer O. (Fossile Hymenopteren aus Oeningen und Radoboj. Neue Denkschrift. d. algem. schweitz. Gesellsch. f. d. gesammt. Naturwiss. XXII. pag. 42.) 41 új fajt ismertet meg, melyek legnagyobb részben a hangyafélék, azonkívül a méhfélék, a redősszárnyú és kaparó darázsok, a fürkészfélék s a fadarázsok családjába tartoznak.

Mocsáry Sándor.

A jegesek hatása a talajra.

Tudva van, hogy a jegesek mozgásukban ugyanazon törvényeknek hódolnak, mint a folyóvizek; azonban a hatás, melyet a talajra, illetőleg medrök fenekére s oldalfalaira gyakorolnak, sokban különbözik a folyóvizek hatásától.

A folyóvizek mintegy cselekvőleg lépnek föl és különösen áradások alkalmával maguk szereznek törmeléket; a jegesek pedig inkább szenvedőleges helyzetben maradnak. Van ugyan szintén törmelékük, mely a jég fölületén mint moréna helyezkedik el, de azt nem maguk szerezték, hanem idegen, t. i. meteorologiai tényezők közreműködése és hatása folytán nyerték. Továbbá a folyóvíz, miután a magával hozott szikladarabokat mechanikailag felbontotta, az így nyert többé-kevésbbé finom törmeléket összekeveri és lefelé viszi, hogy majdan középső, illetőleg alsó szakaszában, hol eleven ereje mindinkább kisebbedik, mint iszapot lerakhassa. A jegesek morénáinak törmeléke pedig mindvégig azon állapotban marad, a milyenben

a jeges fölületére esett. Mechanikai bomláson a törmeléknek aránylag csak kis része megyen át, t. i. az, mely a jég hasadékaiba esik. Megjegyzendő azonban, hogy ez nem annyira a jég súlya által morzsoltatik össze, mint inkább a jegesben keletkező vízerek bontó hatása által. E szerint a víz rontja, a jég pedig inkább megvédi a törmelék eredeti alakját.

Épen ily különböző azon hatás is, melyet a víz s a jég medrök fenekére s oldalfalaira gyakorolnak. A víz kimossa medrét, kiszakítja s alámossa a partot, sőt sokszor új medret váj magának s megváltoztatja folyása irányát. E szerint a vizek, különösen a hegyivizek romboló, átalakító hatást gyakorolnak a talajra. Nem így a jegesek: ezek konservativ természetüek s medröket nem csak nem rongálják, sőt inkább megvédik a meteorologiai tényezők behatása ellen. A jég is működik ugyan s működésének nyomait ott hagyja a talajon, de ezen működés mindig egyforma s ezért a hatás is szabályos. A folyóvíz majd árad, majd apad s e szerint nagyobb vagy kisebb eleven erőt tanusít, a jeges pedig inkább az állandóság képét mutatja s ezért az erő is, melylyel a talajra hat, többé-kevésbbé mindig egyforma.

Magától értetődik, hogy a jegesek már roppant súlyuk és szakadatlan mozgásuknál fogva nagy hatást gyakorolnak és működésük nyomait ott hagyják úgy medrök fenekén, mint annak oldalfalain. Hozzájárul azonban még egy más tényező, melynek működése még hatékonyabb: ugyanis tudva van, hogy a morénák törmelékének egy része nem marad a jeges fölületén, hanem idővel lejut a jeges egyes rétegei közé, sőt egészen a jég alá. E lejutó törmelék egy része nagy kődarabok alakjában jut le, t. i. akkor, mikor a jegesen repedések támadnak s a morénák a tátongó mélységbe zuhannak; másik részét pedig a jeges fölületén és belsejében csörgedező vizek hozzák le, tehát mechanikailag felbontott alakban. Ezen törmelék a jeges legalsó rétege s a talaj közé jut s ott úgy működik, mint éles csiszoló por. Ezen por segélyével a jeges lesímítja a sziklás talaj egyenetlenségeit s oly szabályosan koptatja azokat, mintha a szobrász vésője működött volna. Megjegyzendő, hogy ezen csiszoló por tulajdonképen kétféle hatást gyakorol, t. i. egyrészt legyalulja a sziklák kiálló egyenetlenségeit és símára csiszolja a

fölületet, másrészt pedig épen ezen lehorzsolt törmelék segélyével többé-kevésbbé finom vonásokat, sőt mély barázdákat, csatornaszerű meneteket váj a talajba.

A talaj úgy tünik föl mint szántóföld, melyen az eke egyenes sorokban mély barázdákat vont. Ha a meder egyenetlen, akkor a jég s a csiszoló por kitörik, a kiálló csúcsokat s az emelkedéseket domború feltérségekké, gömbölyded hátakká aiakítják, azután pedig ezek fölületén hosszú barázdákat vonnak. E gömbölyded hátak, minthogy feltünő hasonlatosságot mutatnak a bárány hátával, »roches moutonnées« néven neveztetnek. S ezen csiszolás nem annyira a jegesnek, mint inkább a jég alá jutott csiszoló pornak tulajdonítandó.

Természetes, hogy e rovátkolás nem mindenütt egyenlő, mert nemcsak a jeges súlyától s a csiszoló por minőségétől függ, hanem a talaj kőzet-alkatától is. Ha a meder talaja puha agyagos föld, akkor fölülete egészen síma, mert a jég által hátrahagyott nyomok a jeges elvonulása után azonnal eltünnek, illetőleg a meteorologiai tényezők által megsemmisíttetnek. Ha a talaj mészkő vagy szerpentin, akkor a barázdák, különösen ha a csiszoló por keményebb gránitból áll, finomak és mélyek, de a talaj fölülete nincsen fényesre csiszolva. Ha végre a talaj gránit vagy vele rokon kőzet, akkor úgy a rovátkolás, mint a csiszolás legszebben sikerülnek s a mellett legtartósabbak is.

Még nem régen oly nézetek is keletkeztek, melyek a jegeseknek természetellenes működést tulajdonítottak, t. i. hogy a jegesek önmaguk alkották medreiket, kivájván, kilapátolván a völgyeket, sőt mi több, hogy a jegesek képesek voltak nagy tómedenczéket is kivájni. Ez utóbbi nézetek természetesen nem tarthatták magukat s most már le vannak szállítva valódi értékükre. Helyesen mondja ezen tárgyra vonatkozólag Cotta: *) »A mi a völgyeket illeti, mindenekelőtt arra kell gondolni, hogy valódi jegesek nem is keletkezhetnek, ha völgyek, legalább kezdetlegesek, nincsenek. Hogy azután a jegesek lényegesen hozzájárulnak, mikép a völgyeket mélyebbekké tegyék, elvitázhatlan, erre már a jegesekből fakadó iszappal telitett vízerek szolgáltatnak bizonyítékot. Azonban az érdes sziklafölület dombo-

*) Cotta: Die Geologie der Gegenwart. 345. l.

rítása és csiszolása nem haladt annyira, hogy a völgy szabályosan csiszolt alakot nyerjen. Mindenütt lehet a csiszolt helyek közt érintetlen síkokat is észrevenni. . . . És a mi a tavakat illeti, mégis mechanikával és tapasztalással ellenkezik, hogy egy hosszú jégfolyó helyi nyomás segélyével több száz lábnyi lyukakat okozzon, vagy hogy alsó vége a helyett, hogy az adott talajon tovább mozogna, ezt pár száz lábnyi mélységig kilapátolja.«

Eddig Cotta, de különben is ezen tény oly természetes, hogy kétség alig férhet hozzá. A jegesek keletkezésének lényeges kellékei közé tartozik azon föltétel is, hogy legyenek völgyek, hol a hótömeg lassankint jéggé változhassék, továbbá, hogy több mellékvölgy egy fővölgybe nyíljék, mikép benne a kisebb jegesek egy főjegessé egyesülhessenek.

Igaz ugyan azon állítás, hogy a jegesek alkothatnak tavakat, de ez csak akkor történik, mikor a jegesek a szokottnál mélyebbre vonulnak, úgy hogy valamely mellékvölgy előtt torlaszt emelnek. Ilyenkor megtörténik, hogy a mellékvölgy vizei nem tudnak befolyni s így a jégbástya mögött nagy tó keletkezik. De nemcsak a jég, hanem a homlok vagy végmorénák is képesek a vizek lefolyását gátolni. Világos azonban, hogy az ily módon keletkezett tavak nem valódiak s nem állandóak, hanem csak időszaki áltavak s nem is a jegesek által okozott lapátolásnak köszönik létöket.

A völgyek és tómedenczék a talaj egyenetlen emelkedése vagy helyi süllyedése által keletkeztek, de soha sem a jég működése által. Ha visszatekintünk a Föld geologiai multjába, azt látjuk, hogy sokkal előbb léteztek már hegységek, sokkal előbb voltak völgyelések és tómedenczék, mint jég és jegesek. A jegesek jege aránylag fiatal kőzet, mely, mikor a Földön mint új tényező megjelent, a számára szükséges talajat már készen találta. Előbb léteztek a föltételek, melyek a jegesek keletkezését lehetővé teszik és csak azután kezdődött a természet háztartásában a jegesek szereplése.

Requinyi Géza.

Szivarpusztító rovarok.

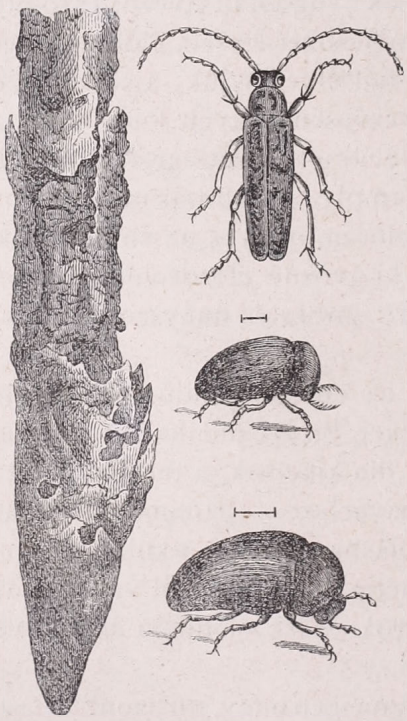
A rovarok legnagyobb része az embernek roppant károkat okoz. Mindig új meg új rovarfajok keletkeznek, melyek meganynyian az ember ellenségei; a kolorádó-bogár legelterjedtebb táplálékunkat a burgonyát fenyegeti megsemmisüléssel, még kedvderítő italunkat, a bort sem hagyják nyugodtan élvezni a szőlőtetük, fáinkról a legnemesebb gyümölcsöket leeszik előlünk a hernyók, úgy, hogy mi csak maradékait élvezhetjük; a sáskák szemünk láttára learatják az oly keservesen művelt földről a gazdag termést, midőn már annyi félelmet és rettegést álltunk ki érte. Majd jön a könyvmoly, ruhamoly, a termiták raja; a légy, a bolha, a poloska, a szúnyog, piócza, melyek az emberből az életerőt, a vért is kiszopják. De ki győzné elősorolni azt a sok temérdek rovart, melyek mind az ember és nagyszerü művéinek léte ellen törnek?

De ez nekik nem elég, még az ember gondüző szivarába is befurakodnak, oda rakják petéiket, biztos menhelyet akarván nemzedékeiknek szerezni, s hogy, ha kikelnek, a természet által nekik rendelt táplálékhoz — a szivarhoz — azonnal hozzájuthassanak: mint a kis csirke a tojásban. Avval a különbséggel, hogy míg a csirke csak nehány hétig él az őt körül vevő tojásból, addig a szivarpusztító rovarok egész életükön át a szivarok leveleivel táplálkoznak.

A szivarpusztító rovarok száma igen nagy, mi azonban csak három ily rovarról kivánunk egyetmást elmondani, mint a me lyek a legkártékonyabbak valamennyi ily nemü rovarok közül.

Az Elaphidion-család a Phoraconthidák osztályához tartozik, képviselője nálunk Európában nincsen, csak Észak-Amerikában és az Antillákon fordul elő, hol 4 faja ismeretes. A képünkön látható Elaphidion irroratum L. sürü, testhez símuló szürke szőrrel van fedve, s szárnyfedőin a sötétebb színü árnyalatok nem egyebek, mint az alapszín, mely a hiányos szőrözet folytán lesz láthatóvá, nyakpánczélján a fekete foltok pedig csupasz helyek. Képünkön a középső bogár barnás-sárgás

tömött szőrrel bír; Germar Xyletinus pallens név alatt írta le, azonban e faj legújabban több fajra osztatott fel, s ez alkalommal e bogár fajában csak egy maga maradt és azért Xeranthobius pallens-nek neveztetett el. Eredeti hazája valószínűleg Észak-Amerika volt, honnan azután a kereskedelmi hajók hordták szét a világ minden részébe. A harmadik bogarat (Cathorama tabaci) 1850-ben Guérin-Méneville nevezte el és írta le. E bogarat kubai szivarokban fedezték fel; nagysága, valamint lábainak erős alkotása által különbözik az előbbitől.



Szivarpusztító rovarok.

Felső ábra: Elaphidion irroratum. Középső ábra: Xeranthobius pallens. Alsó ábra: Cathorama tabaci.

Az Elaphidion irroratum a világ legfinomabb szivarjaival táplálkozik s oly sokat eszik, hogy kövérségében a szivar leveleit egészen elválasztja egymástól; az európai éghajlat kiállhatatlan előtte, a mit ittlétekor észrevenni lehetett rajta. A Xeranthobius pallens, melynek hossza 4 millimeter, képünkön látható lyukakat és meneteket fúr a szivarba s ezen üregekbe rakja le tojásait. Louisianában nagyon el van terjedve e bogár s különösen a Missisippi-dohányból készült szivarokat teszi tönkre. A Cathorama tabaci már szereti az európai klimát s azért jött át a legutóbbi időben hozzánk szerencsét próbálni és pedig mint »láthatlan utas«, kinek jelenlétét csak a szivart szívó érzi meg a saját hátrányára, mikor a tűz a bogárnak a testéhez ér, s legkevésbbé sem finom, hanem az állati test elégésénél származó ammoniak tartalmú termékeket szolgáltat; mint az napjainkban, sajnos, oly gyakran előfordul, a mennyiben túlságos sok haj van bennök, mely bármily nemes és finom fajtából is legyen, mégis mindig egyformán idegen és élvezhetlen elégési produktumot hoz létre. A bogár különben ten-

geri utazását csak mint álcza teszi meg s csak Európában változik át rovarrá. Mindenesetre az elégésre nézve az nem gyakorol befolyást, mert füstjében minden körülmények között is csak ammoniak tartalmu, s a dohányzóra káros hatásu vegyületek lehetnek. („Die Natur“ után.)

Braun Kálmán.

A czet.

A czet, ámbár csak is vízben él és élhet s alakjára nézve tökéletesen halhoz hasonlít, mégis minden más tekintetben az emlős állatok közé soroztatik. Vére meleg, — sokkal melegebb a víz hőmérsékleténél, melyben tartózkodik. Lélekzetét tüdeje által meríti s e végett időnként a víz felületére kibujni kénytelen. Bőre nem pikkelylyel van borítva, hanem itt-ott szőrös, leggyakrabban pedig egészen meztelen. Úszószárnyai vannak ugyan, de másképen képzettek a halakénál, és farka vízirányos, nem függőleges, mint a halaké. Belső szervezetében is mindenképen hasonlít az emlősök anatomiájához. Szíve négy kamarás, és agyveleje olyan mint a négylábu melegvérű állatoké. Végre, a fiatal czethal elevenen születik és anyja tejével ápoltatik, az anya és magzatja közötti vonzalom gyakran észleltetett czet-vadászok által. Egy szóval: a czet azon módosítása az emlős osztálynak, mely csak a vízben való életre van rendeltetve, s ezen tekintetben a fókához nagyon hasonlít, mely az átmenő kapcsot képezi a közönséges négylábu emlősökhöz.

A cetaceák csoportja több családra oszlik. A csoport legtypikusabb tagjai a halcsonttal ellátott, és az andóczethal. De a delfin, a grampusz és a porpoise (tengeri disznó) is ide tartoznak, meg a narvhal vagy tengeri egyszarvu (Monodon) is, melynek felső állcsontjából egy 8—10 láb hosszú csavart csontrúd nő ki, mely egy bizonyos fognak rendkívüli módon való kifejlődése. A czetek csoportjához tartozik végre két külön faj, melyek még nem eléggé ismeretesek; az egyik a Ganges folyó torkolata körül tartózkodik, minek folytán Gangesi delfinnek neveztetik. En-

nek a Gangesi krokodiléhoz hasonló hosszú orra van, melyen két lélekzésre szolgáló kis hasadékkal bír. A másik, az úgynevezett inia, Bolivia folyóiban találtatik, néha 2000 angol mértföldnyire a tengertől, s e szerint édesvízü czetnek nevezhető.

Ezeken kívül vannak még bizonyos állatok, melyek a régibb természetbuvárok által szinte a cetaceák csoportjába soroztattak. Ilyenek a tengeri tehenek vagy manates, és a dugongs, melyek 8—12 lábnyi hosszúságot is elérnek, és Afrika s Amerika atlantikus partjain és az Indiai oczeánban fordulnak elő. Ezeket Szirénáknak nevezik, azon oknál fogva, minthogy egyenes testtartással a vízből kibujván, távolról a mesés Szirénákhoz és tengeri nymphákhoz hasonlítanak. Ezek is vízirányos farkkal bírnak, de belső szervezetökre és szokásaikra nézve különböznek a czetektől, és csak szomszédjaiknak, nem rokonaiknak nevezhetők.

A grönlandi vagy halcsontos czetet leginkább keresik a czetvadászok. Az ismeretes halcsont, melyet csak ezen fajta szolgáltat, nem valamely része a csontváznak, hanem a szájpadlásnak sajátságos, a fogakat pótló, szilák-nak nevezett kinövései, melyek két sorban mint egy hosszú fogú félköralaku fésü az ínyről lecsüngnek, 150—200 ily szila találtatik egy-egy czet szájában, melyek legnagyobbjai 10—12 láb hosszuak szoktak lenni. Ezen halcsontlapok belső szélei czafrangosak, és az egész apparátus arra van számítva, hogy szita gyanánt szolgáljon. A száj két oldalán kifolyó víz átszürődik rajta, és a szilárd állati részletek, pl. apró halak, kocsonyás állatok s effélék, bent maradnak, s miután ezen tápláló anyagból elegendő mennyiségben jutott a szájba, akkor lenyeli az óriás állat, ki csak ilyen apró prédára van szorítva. Az andó-czetnek ily szilái nincsenek; némely más fajtának van ugyan, de csak kisebb mértékben.

A czet bőre alatt vastag zsírréteg van, melyből az ismeretes halzsír nyeretik. Ezen réteg nemcsak arra szolgál, hogy az állat testében — úgyszólva köpenyeg gyanánt — az egyenlő hömérsékletet fenntartsa, de arra is, hogy a tengerben való úszást megkönnyebbítse. A czetek nem bírnak hátulsó tagokkal; a vízirányos fark mint egy hatalmas emeltyü az állatnak

a vízbe való lebukását segíti elő, de előre mozdító eszköznek nem használható; erre csak a test elején levő úszószárnyak használtatnak. De ezekkel a czet igen sebesen bír előre haladni. A tenger felületére jövén a czet, az orra lyukain át szökőkút gyanánt fújja fel a vizet, vagy inkább tüdejéből kifújja a felhasznált levegőt, mielőtt a tenger színére jön fel, és ezen kifújt levegő jó magasra löki fel a feletle lévő vizet. A midőn pedig feje a vízből kibújik, akkor a tüdőben megmelegedett levegő mint egy gőzoszlop száll fel, s mivel jó messziről látható, az állat hollétét árulja el leskelődő üldözőinek.

MOLITOR ÁGOST.

KÜLÖNFÉLÉK.

* **Szeszes italok Amerikában.** Hivatalos kimutatások szerint 1877-ben 118 millió liter pálinka, 9.902,350 hordó sör, és 11½ millió liter külföldi bor fogyasztatott az Egyesült-Államokban. Az adófizető italmérők száma 166.000 volt, és a szeszes italra kiadott pénzt közel 596 millió dollárra becsülik. Ez körülbelül 15 dollárt tesz minden, az Államokban élő férfi, nő és gyermekre.

* **A Minhacao.** Déli Braziliának némely vidékein egy óriási állat létezik, mely csakis a föld alatt tartózkodik, úgy, hogy létét csak a nagymérvű pusztítások után tudják, melyeket hatalmas földgerinczek feltúrása, fák, sziklák ledöntése által okoz. Ugy látszik, hogy semmi egyéb egy óriási vakondnál, és a barázdák után itélve, melyeket felszánt, 6 - 9 láb vastagra becsültetik, miután hosszúságáról eddig senkinek sincs fogalma. A bennszülöttek sárkányféle féregnek állítják, de alkalmasint az foghíjasok közé tartozik, melyek némely kisebb fajai pikkelyes lapokkal vannak borítva, szinte föld alatt tanyáznak, és déli Amerikában igen közönségesek. Annyi tény, hogy itt-ott ezen állat nagyobb sziklákat felforgat, százados fákat feldönt.

Nicaráguában is egy hasonló lényről beszélnek, mely ugyan olyan módon működik, a földet felszántja és patakokat más medrekbe irányozva egész völgyek talaját mocsárrá változtatja át.

* **Tan- és hadügyköltségek.** Az Egyesült-Államok mindegyik lakosa átlagban véve 4 forint 4 krajczárt fizet a köziskolák fenntartására, és 2 frt 78 krt hadügyi költségekre. Más tartományokban az arány a következő:

Az államok nevei:	iskola		katonaság	
	frt	kr	frt.	kr.
Poroszország	1	9	4	58
Angolország	1	32	7	72
Svájcz	1	76	2	—
Osztrák-magyar monarchia	—	68	2	78
Francziaország	—	58	9	—
Olaszország	—	26	3	14

* **Új tüzokádó hegy.** Perubán, a Castilla nevű kerületben, rendkívüli tünemény ijesztő meg a népességet. A Corpuna nevű hegyen a hó, mely csúcsát ember emlékezete óta borította, rögtön elolvadt, úgy hogy oly víztömegek rohantak le egyszerre oldalain, hogy mély árkok mosódtak ki és roppant kőgörgetegek halmozódtak fel. A hegy lábán kanyarodó folyó nem tarthatván meg a víztömeget szokott medrében, partjain átomlott és nagy kárt és pusztítást vitt véghez. Ezután egy nagy hasadék vagy kráter nyilt meg a hegycsúcs

egyik oldalán, melyből sűrű füst és gőzoszlopok törtek ki, meg tűznyelvek is, melyeket éjjel tisztán látni lehetett. Időnként tompa földalatti dörgések is hullatszottak. Senki sem gondolta volna, hogy a Corpuna tűzokádó hegy lehessen, és arról semmi hagyomány nem létezik, hogy teteje valaha hó nélkül lett volna.

* **A méh Ausztráliában** annyira megváltoztatja természetét, hogy a mézgyüjtést csak egy vagy két évig folytatja, aztán pedig egészen abban hagyja, és haszontalan rovarrá fajul.

* **Guania Domingensis.** Jamaika szigete terményei között a párisi kiállításban egy növény volt látható, mely Nyugat-Indiában igen ismeretes és népszerű. Ez a Guania Domingensis, egy igen szép, sűrű lombozatu repkény, melynek fáját rágni ott általános szokásban van, minek folytán angolul chewstick-nek hívják. A növény szála egy közönséges bot, és egy rajzón vastagsága között váltakozik. Fája igen kanafos, és ha egy elvágott darab végéről a kanafot a fogak közt szétnyomjuk, akkor a szájban szappanos, igen kellemes keserűségü hab támad, melynek íze hosszabb ideig eltart, s melynek nem csak tonikus hatása van, de a fogak tisztántartására és az íny szilárdítására is felette hasznos. Ezen nyálkás anyagból kitünő fogport, „pasztát“ és fogtisztító szeszt is készítenek.

* **A méz némely tulajdonsága.** A méz nagyon különbözik színre és sűrűségre nézve egymástól. Friss állapotában folyékony, de ha hosszab ideig áll, akkor jegeczessé és ikrássá válik. Színe néha fehér, de többnyire sárgás és némely esetben barna vagy vöröses. A fiatal méhek által gyüjtött méz kevesebb változáson megyen keresztül és majdnem fehér marad, az ilyent szűz-méznek nevezik. A viaszlépből vagy sajtolás, vagy főzés által vétetik ki; de nem rég új módot találtak fel, mely szerint központfutó erő segélyével választják ki a sejtekből, melyek kiürítése után a viaszsejt ismét a köpübe helyeztetik vissza, hogy a méhek által újra megtöltessék mézzel. Ravasz mézkereskedők az ily üres sejteket gyakran czukorszörppel töltik meg, hogy azt eredeti méz gyanánt árulhassák el. Ha a méhek a mézet mérges növényekből szívják, az szinte mérgessé válik, mit egy utazó Arméniában nem régen tapasztalt, miután egy kevés méz élvezete folytán a megmérgezésnek minden tüneménye észlelhető volt rajta. Ezen méz a Botum nevű völgyből hozatott, hol a bürök és másféle mérges növény nagy mennyiségben fordul elő. Kétezer év előtt Xenophon katonái szinte úgy jártak, mint ama utazó, ugyanezen a vidéken.

* **A pipacs.** Egy régi, „a víz becséről“ írt költemény, melyet mint alsóbb nyelvtani osztálybeli tanuló szavaltam volt, jutott e növény-név leirásánál eszembe.

Körülbelől én is úgy vagyok a pipacs monographiájának megirásával, mint a víz becsét dicsőítő s megénekelt iró: hogyha már annyi különféle hasznos és kevésbé értékes növényfajt ismertettem, miért ne szólhatnék ezen figyelemre is alig érdemes, a földmíves és gazda-közönség által nem igen szívelt vadnövényről.

Jussieu és de Candolle, a pipac vagy pipacs-mákot, (Papaver Rhoeas L.) a mákfélék (Papaveraceae) rendjébe sorozták; a nemi rendszer pedig a XIII-dik, sokporszálasok (Polyandria) osztályához számítja. A máknemüek ismertető jellegei ezek: a csésze kétlevelű kinyilta után csakhamar lehúll; a bokréta négyszirmú; porszálai számosak; a maghon egyrekeszű. nagy, kerek, száratlan bibéje tetején fekvő. Termésük: tok, sokmagvú, belől össze nem érő s rendesen az állandó bibe sugárai számának megfelelő válaszfalakkal, a bibe alatt kilyukadozik, — kovadó.

S hogyha ezen ismertető jeleinek tekintetbevételével, beható vizsgálódás tárgyául tesszük a csaknem fénylő, élénk téglavörös virágú pipacsot, mely a németajkuak előtt Klatschrose, Klapperrose, Klatschmohn, rothe Kornblume neveket visel, — látni fogjuk s meggyőződhetünk a felől, hogy e, leginkább a gabonavetés közt termő gaznövény egy gyári; szára egyenes, 30—50 cm. magas, sokszor magasabbra is nő, ágas, vízszintesen álló borzas-szőrű; levelei szárnyasok vagy kétszer szárnyasan hasogattak, hosszaslándzsások, bevagdalt fogasok, minden fog hegyében egy sertés-szőrű, a levél azonfelül ritkásan rövid szőrös. Virágkocsányai igen hosszúk, s a csésze leveleivel egyetemben elállón szőrösek. Szirmai vörösek, alsó részük belől sötétebb,

gyakran egészen feketefoltú; porszálai vékonyak, szőrösödők. Bibéje 7—14 sugáros; tokja visszás-tojásdad, síma és kopasz, oldalaikkal egymást takaró, kerekítve karélyos bibefogakkal.

A pipacs az ó-világ mind a három földrészén vetés közt és szántóföldeken terem, nem míveltetett, homok és kavicsos talajban ritkább. Májustól kezdve augusztusig virágzik. Gyakran 10 cm. átméretű nagy virágaiért kertekben, de leginkább a teljesen nyiló, mint dísznövény míveltetik.

Világos és sötétebb piros, fehér szélű, az úgynevezett P. Rhoeas chinense, sőt tiszta fehér válfajai is vannak. A dísznövény gyanánt mívelt teljes virágú szirontáknak pipacs, Ranunkel mohn név alatt van elterjedve, mivel szirmainak alakja és tömöttsége, sőt azok elhelyezése, állásuk is hasonlít a pompás szirontáknak (Ranunculus asiaticus. L.) alkatához A pipacs úgy feltünő s akkor emeli a kert díszét, ha több színárnyalatu válfajokban, csoportozatban, (in Gruppen) van vetve.

A felől, hogy vetésre alkalmas magot a legelső s minél teljesebb virág utáni főkből kell csupán szedni, és hogy a következő többi pipacsfőket már a magelhullás meggátlása végett is, az elvirágzás után legott zöldiben le kell vágnunk: gondolnám, minden virágtenyésztö tisztában van önmagával. Tenyésztése semmi nehézséggel sincs összekötve.

A pipacs szárított szirmai orvoslási czélból értékesek. Ez évben a ludányi és halászi-i vetés közt oly nagy mennyiségben virágzott, hogy nem mondok sokat, hanem 100 kilogr. virágszirmot könnyen lehetett volna szedni. Ilyesmire azonban a mi népünk nem igen gondol.

A fővárosban az utcza-szegleteken egy ízben magam is láttam virágárus leányokat, a kik mezei pipacs és kék buzavirágból kötött bokrétákat árultak; s megvallom, csodálkoztam és elmosolyogtam a fölött, hogy mennyire szétkapkodták egy-egy pengő garasával, — az 50-es évek elején volt, akkor még nem ismertüuk új pénzt — holott a vidéken mily könnyen juthatni ahoz, és föl sem vesszük; de azt is gondoltam, hogy hány garas vész el itt, tehát csak a pipacs virágaiban is. *Kunszt J.*

* **Hófehér zerge** látható Solothurnban, a zooplastikai muzeumban. Vörös szeme van, fehér szarvai és patái; sűrü, hófehér szőre, az állat Safien völgyében Graubünden-ben ejtetett el és csak két éves. Ugyanily fehér zerge lövetett le 1853-ban, mely jelenleg Neuenburgban őriztetik.

* **Világkiállítás Ausztráliában.** Melbourneban, Victoria gyarmat fővárosában a gyarmat-parlament határozata folytán 1880-dik év február és márcziusában világkiállítás fog rendeztetni, mely az első lesz Ausztrália földjén. Remélhetőleg részt fognak venni benne a többi britt-ausztráliai gyarmatok, Anglia, az anyaország és az észak-amerikai Egyesült-Államok.

* **Negyven gözmozdonyt** rendelt meg sürgősen Oroszország Amerikában. A megrendelés múlt év deczember 15-én érkezett Philadelphiába s már f. é. január 5-én az első kész gőzmozdony már forgalomban volt. Február 9-én már valamennyien készen voltak, — megjegyzendő, hogy ugyanezen idő alatt még 29 más gőzmozdony is készíttetett el más megrendelők számára. Tehát 57 nap alatt 69 gőzmozdony gyártatott; e mesterművet Baldwin gyára vitte véghez Philadelphiában. A részletek kidolgozása azután 30 nap alatt történt meg Pillau-ban, úgy, hogy július elsején a negyven mozdony már Oroszországban hasította a levegőt füttyjével.

* **Az „atya" elnevezés némely müveletlenebb népnél.** A valóban szép és jellemző vonást, valakinek embertársa iránti tiszteletét az által kimutatni, hogy őt, atyának nevezi némely, a műveltség alsóbb fokán álló nép saját magára alkalmazza, s az illetőnek tulajdonképeni nevéhez oly mellék nevet csatol, mely az atya méltóságát kiemeli és őt elsőszülött fia szerinti megnevezés által más egyénnel való összezavarást meggátolja. Ilyen szokásuk van a malayok és dyakoknak, t. i. magukat elsőszülöttjük atyjának nevezik, pl. Pa Sipi, (Sipinak atyja). Sumatra és Madagaskar szigetein is uralkodik e szokás, sőt Afrikáaan is a betsuanoknál mint Moffat tudósitja. — Az észak-amerikai paczifik államok némely törzsei annyira szeretik magukat atyáknak nevezni, hogy minden ifjú, kinek még nincsenek gyermekei, saját kutyája atyjának tekinti magát s szerinte szólítják is.

ZÁRSZÓ.

A „Természet“ jelen száma a tizedik évfolyamot fejezi be, s ezzel, nem ugyan kifáradtan, de a körülmények által kényszerítve, leteszem a szerkesztői tollat és a kiadói gondokat! Midőn 1868-ban július 20-án a „Természet“ 1-ső számát közrebocsátottam, megvallom, nagyobb eredményeket reménylettem, mint mennyit a lefolyt tíz év alatt elérnem sikerült. Mindazonáltal, ha az összes eredmény nem is elégít ki teljesen, nagyon is megnyugtat azon körülmény, hogy e lapot tíz éven át minden anyagi támogatás nélkül saját erőmből fenntarthattam, s így a „Természet“ kezdeményezése folytán a természettudományi és földrajzi ismeretek terjesztése körül megindult nagyobb mérvű mozgalomban a lefolyt decennium alatt önállóan részt vehettem. Hogy lapom tíz kötetének tudományos becse milyen, azt megitélni nem az én feladatom, annyit azonban bátran állíthatok, hogy a benne megjelent számos tudományos dolgozat miatt e kötetek bármely szakkönyvtárnak értékes részét fogják képezni.

Kedves kötelességemnek tartom mindazon igen tisztelt munkatársaknak, kik a lefolyt tíz év alatt becses dolgozataikkal támogatni szívesek voltak, valamint tisztelt barátom Fanda József nyomdatulajdonosnak, kinél e lap elejétől fogva megjelent, s ki a kiadói gondokat velem szívesen megosztotta, nem különben t. előfizetőimnek, kik vállalatomat kitartóan támogatták, hálás köszönetemet kifejezni!

Legyen közös jutalmunk azon öntudat, hogy drága hazánknak tettünk szolgálatot!

Budapesten, 1878. Deczember 15-én.

Berecz Antal.

M. T. AKADÉMIA KÖNYV-TÁRA

Jelen számhoz fél ív melléklet van csatolva a czímlap és tartalom-jegyzékkel.

Budapest, 1878. Nyomatott Fanda József könyvnyomdájában. Váczi utcza 20.

Budapest, 1878. Deczember 15-én.



NÉPSZERÜ LAP
természettudományi s földrajzi ismeretek
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

TIZEDIK 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:

A hártyaröpű rovarok életjelenségeinek rövid vázlata. Mocsáry Sándortól. — A jegesek hatása a talajra. Requinyi Gézától. — Szivarpusztító rovarok. (Képpel.) Braun Kálmántól. — A czet. Molitor Ágosttól.

Különfélék: Szeszes italok Amerikában. — A Minhacao — Tan- és hadügyköltségek. — Uj tűzokádó hegy. — A méh Ausztráliában. — Guania Domingensis. — A méz némely tulajdonsága. — A pipacs — Hófehér zerge — Világkiállítás Ausztráliában — Negyven gőzmozdony. — Az „atya“ elnevezés némely műveletlenebb népnél — Zárszó.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre (VI. ker. Váczi körút 60. szám, I. emelet)** küldendők.

Budapesten Fanda József könyvnyomdájában (váczi utcza 20.) **lehet előfizetni;** ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók** is.

IRODALOM.

Széll Farkas költeményeit sajtó alá adta, s azok egy díszes kötetben velin papiron 1879. januárhó végén fognak megjelenni.

Megrendelési ár: füzött példányért 80 kr., díszpéldányért 1 frt 60 kr., mely összeg jövő évi január 15-ig Spitzer S. kiadó-hivatalába Karczagra küldendő. — Gyűjtőknek 8 példány után, egy tiszt. példány jár.

Szerkesztői üzenetek.

A „TERMÉSZET“ 1871., 1872., 1873., 1874., 1875., 1876., 1877. és 1878-dik évi teljes folyamai még kaphatók, és pedig folyamonkint füzve 2 frtjával; mind a nyolcz évfolyam ára együtt csak 12 frt. Megrendelések e lap szerkesztőjéhez intézendők.

Igen kérem t. előfizetőimet, hogy ezen köteteket könyvtárak s olvasó körök számára ajánlatba hozni szíveskedjenek.

Az 1879-diki évfolyamra eddig netalán beküldött előfizetési pénzek, hiány nélkül vissza fognak küldetni.

Mindazon t. előfizetők, kik az előfizetéssel még hátrálékban vannak, tisztelettel kéretnek, hogy tartozásukat hovahamarább leróni szíveskedjenek.

A szerk.

M. T. AKADÉMIA KÖNYV-TÁRA