

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

KIADJA

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

SZILY KÁLMÁN

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTETTÉK

FENTZ GÉZA, LÉNGYEL BÉLA ÉS PASZLAVSZKY JÓZSEF.

HUSZONHÁRMADIK KÖTET.

257—268. FÜZET ÉS XIII—XVI. PÓTFÜZET.

141 RAJZZAL ÉS 2 TÁBLÁVAL.

BUDAPEST, 1891.

A PESTI LLOYD-TÁRSULAT KÖNYVSAJTÓJA.

NÉVJEGYZÉK ÉS TÁRGYMUTATÓ.

I. NÉVJEGYZÉK.

- Abt A.** A moraviczi magnetit és az aczél mágneses viselkedés (321).
- Apáthy I.** Az izom- és idegrostok primitív fibrillumai (41). — Az egysejtű állatok a több sejtűek szempontjából (42). — A magyarországi hévizek piócáiról P121. — Az izomrostok összehúzódó és az idegrostok vezető elemeiről (641).
- Asbóth S.** A cukor története 12. — A keményítő oxidáció-termékeiről (265).
- Bálint S.** Méhely értekezése a Carabus violaceus stb.-ről (42). — Barlangi medve (321). — Blücca Björkna L. új halfaj Erdélyre (321). — Calliphora vomitoria nevű légy álcaí emberben (321). — Oryctes nasicornis előfordulása Erdélyben (321).
- Balkay A.** A kutyák fülrákja 388.
- Balogh E.** Az ókor illatszerzei 589.
- Bárfay J.** Magyarország időjárása 1890. évi november hónapban 48. — Deczemberben 107. — 1891. évi januáriusban 161, februáriusban 216. — A tavasz útja Európában 257.
- Bartoniek G.** A legtakarékosabb lámpák 205. — A bolométerről 388.
- Baumann.** Diamin fiziológiai hatása (43).
- Beke M.** A kör négyesgöcsítése 132.
- Belky J.** A meg nem ütött helyen való véraláfutásról 108.
- Berényi K.** Mesterséges rubin 151.
- Bernauer Zs.** A fapapiros-gyártás első út-törője Európában P189. — A pecsét-tisztító szappanról 648. — A L'homme Lefort-féle faviasz 648. — A creolinról 648.
- Biró L.** A barlanglakó vak rovarok (44).
- Blasius R.** A tojástanrót (324).
- Bóbita E.** Kismarton időjárása 1890-ben 496. — Angusztsui csillaghullás 497. — A kolorádó-bogár igazi tápláléka 549.
- Borbás V.** A borsos és fodormenta tenyész-tése 499. — Szerek a méhcsipés ellen 554. — A szerbtövis hazája és vándorlása (606). — A növények vándorlása s Budapest flórájának vendégei P1. — Képes növényhatározókról 648.
- Braudt J.** Aneurisma (83).
- Brassai S.** A termesztett növények ügyében 442.
- Braun Gy.** Pensylvániai csillámok (265).
- Brückner.** A mai éghajlat ingadozása (Gedöcze) P129.*
- Bugarszky I.** A bázisok affinitási koefficiensei (44).
- Chernel I.** A II. nemzetközi ornithológiai kongresszus előmunkálatai 81.
- Collett R.** Arktikus Norvégia madárelétről (323).
- Conwentz.** Múve a borostyánkőről (43).
- Csapodi I.** A Koch-féle oltás 288. — Az Orsz. Közegészségi Egyesületből 437. — Az ájulás mivolta 498. — A méhszúrás enyhítő szere 499. — Az egészséges lakásról 647. — A pálinkának meggyuladása az emberben 649. — Az álomról 651.
- Csopoy L.** A Merkur keringése és alkotása 25. — Alacsony és magasan fekvő helyek hőmérsékletének különbözősége 39. — Édes víz a tenger fenekéről 40. — A chinin-termés 1888-ban 40. — A könyvsajtó haladása 107. — A gleccserek növekedése 151. — A phosphor világítása 318. — A Vénus bolygó keringéséről 320. — Éjjel világító felhők 374. — A habzásról 375. — Az erőtvitel költségei a különböző rendszerekben 489. — A hegyi mágnességről 490. — A kopásról és a porszemekről 491. — A dugóhulladék és a parapor felhasználása 598. — A földrajzi szélesség és hosszúság változan-

- dósága P185. — Az eddig megfigyelt legnagyobb és legkisebb légnyomások P192.
- Czóglér A.** A méteres mértékrendszer évszázados jubileuma 125.
- Daday J.** Az *Asplanchna* fajok revíziója és hazai képviselőik (378). — Édesvízi Coelenteráták P82. — A hangyák vendégei P139.
- De Candolle.** Termesztett növényeink eredete (*Pavlicsek*) 306.
- Deák A.** Meteor Diószegh tájékán 274.
- Djshka Gy.** Új szerkezetű szökőkút 146*.
- Dollinger Gy.** Az úszás hatása a gyermek testi nevelésére 52.
- Edelmann S.** Kisebb elektromos berendezések költségéről 220.
- Entz G.** Bizottsági jelentés a Copepod-rakok magánrajza című pályamunkáról 102. — A béka víz alatti tartózkodásának időtartamáról 108. — Planerről 109. — A Vorticellinák rugalmas és összehúzódó elemei (153). — A »pusztai légyről« 556. — Az állatok sebébe s bőrére tojó legyekről 556. — A szárnyas hangyákról 556. — Tojó emlősök P76*. — A selyemtenyésztés kezdetéről 650.
- Étvös L.** Az akadémia munkásságáról (325). — Az egyetlen feladatáról 505. —
- Eros L.** Keletserbiai trachitok és gránitok (378).
- Faller K.** Földünk jégkora 568.
- Farkas Gy.** A Lagrange-féle mozgási egyenletek termodinamikai értelmezése (41).
- Fáy B.** A bambuszok honosítása Dédácson 220. — A *Taxodium distichum* a mi éghajlatunk alatt 273.
- Fényi Gy.** Protuberancia-észleletek 1887-ben (641).
- Firbás N.** Lövöldöző hal 32*.
- Flamarion.** A jégkorszak ügyében 611.
- Flatt K.** Régi magyar növénynevek 441.
- Fodor J.** Az Orsz. Közegészségügyi Egyesület múlt évi működése (438).
- Földes J.** A romániai magyar tölgy összehasonlítása a temes megyeivel 553.
- Frank Ö.** A közegészségügy múlt évi haladása (437).
- Frivaldszky J.** *Aves Hungariae* (325.)
- Fröhlich I.** Együttesen lengő mágnesek kölcsönös vonzásai és taszításai (211).
- Fuchs K.** Demonstráló elemi iskolai eszközök (42). — A növekvés rétege gömbhéjában (379).
- Géber E.** A tuberkulinnal kezelt betegek gyógyulásáról (209).
- Genersich A.** A trichinózis esete Erdélyben (83). — Galambtojásnyi epék (209.)
- Goéze S.** A hegycsúcsok rombolódása (*Reclus*) 364*. — A mai éghajlat ingadozása (*Brückner*) P129*.
- Gerster E. M.** Az ételek illata 190. — A virágok illata 340.
- Glück I.** Meteor Debreczenben 497.
- Gothard J.** Spektrál-fotografiai tanulmányok (265). — A savas szulfidgáz 389. — A Vogel-féle erythrosin-ezüst fürdő összetétele 389.
- Gschwandtner G.** Galvanoplasztika 195.
- Gyóry I.** Új nitrogéntartalmú vegyület (436).
- Halász Á.** Nyúlhátuljú házi macska 106.
- Halaváts Gy.** A szegedi két ártézi kút (265). — Csongrád megyei ártézi kutak 281.
- Hangay O.** Közlések galicziai útjából (42). — Újabb guano és phosphorit (379).
- Hankó V.** A borszéki ásványvizek kémiai elemzése (265). — A karbolsav megvörösödése (265).
- Hantz M.** Az aorta ívéből rendellenesen eredő artériákról (209).
- Hanusz I.** A pézsmakacsa eredete 35. — Az állatok világából (44). — Baer rotáció-törvénye 206.
- Harkányi B.** Az üvegfajok oldhatósága hideg vízben 549.
- Hegyfoky K.** A magyar Alföld csapadékviszonyai (212).
- Heller Á.** Könyvtárnoki jelentés 1890-ről 197. — Egységes idő 139. — A jég megrepedésének okáról 221. — A fizikai eszméket érintő filozófiai rendszerek a XVIII. század végén 474. — Fotografozás természetes színekben P92. — A villámhárítóról 647. — A pigmentfestékek keveréséből származó színek 649. — Maxwell elméletéről 649. — A légköri elektromosság mérése 650. — A sikos magnak ujjak közt való eldobásáról 650. — Művek a fénytlan köréből. 650. — A hallás és a szájtartás 650. — Művek a gravitációról 650.
- Herman O.** Egy ösmocsárról 1*. — Petényi élete (325), 411. — Hell Miksáról (46), P51*. — A madarak költözése; az első megérkezés ideje Magyarország területén (323), P67.
- Hermanné B. C.** A bálna és halászata 295*.
- Homeyer S.** Központi Nyugat-Afrika madáréletéről (322).
- Horváth G.** Az akácfa pajzstetve (153). — Az oleander levelek megfoltosodásáról 388. — A filloxera-ügy jelen állása 561. — Aranyszínű szemecskék a szőlőbogyón 612. — A szénkéneg-fecskendők-ről 648. — A tiszafajú szőlőmagvokról 650. — A filloxerás szőlővesszők fertőtlenítése 650. — Hangyák irtása a szobapadozat alól 650.
- Högyes E.** A Budapesti Pasteur-intézet első félévi statisztikája (44).
- Hönlig I.** Új biológiai megfigyelés a vetési varjakról 273. — Az uhu-bagollyal való vadásatról 555.
- Höntz K.** A szervezet némely rendellenességei (83).
- Hutyra F.** Betegségek átszarmazása húscételek útján 76.

- Edvi Illés A.** Az alumíniumról (327) — A pygmaeusok regéje 399*.
- Ilosvay L.** Biztonsági jelentés a vidéki fiókkörök létesítése iránti indítványról 100. — Indítvány szakosztályok szervezésére 105.
- Istvánfi Gy.** Újabb vizsgálatok az üszökgombákról (212), P152*. — A jegenyefenyő levelein élősködő *Aecidium elatinum* nevű rozsdapenészről 444. — A rovarölő gombák és az apáczahernyó 514*. — A penészek életéről 648.
- Jablonowski J.** Zab- és árpapusztító rovar 377. — A puszkaporhoz hasonló rovarokról (*Tomocerus plumbeus* L.) 388. — Répusztító bogár (*Cleonus punctiventris* Germ.) 388. — A barackfáágat pusztító *Lecanium prunastri* Fonsc. nevű rovarról 444. — *Peronospora Foga-ron* 500. — A magtárban talált poloskák, *Strachia decorata* és *Str. oleracea* 500. — A gyógyítás határáról (*Noth-nagel*) 534. — Az alma- és körtefa gyümölcsének pusztító ellenségeiről 651. — A fülbemászó életmódjáról 652. — A gabonasziszik pusztításáról 652.
- Jahn K.** A vas- és fa-csövek hatása a vezetett vízre (379).
- Kalecsinszky S.** Új volumométer (42). — Az elektromos vasút hatása a zsebórára 260. — Új higanyseismométer. (265). — Magyarország agyagai (378).
- Kenessey L.** A vöröshasú béka (*Bombinator igneus*) elszaporodása 441. — Vetési lúd nyár derekán a Velencei-tavon 497.
- Kherndl A.** A lánchidak merevítő tartóinak grafikai elmélete (43). — A vonólánccs ívtartók (436).
- Kiss M.** Fias rózsá 107.
- Klein Gy.** A növénylevelek rendelleneségei (436).
- Klug N.** Adatok a madarak, különösen a ludak emésztésének ismeretéhez (323).
- Koch A.** Geológiai tapasztalatok Erdélyben (41). — Újabb erdélyi ősemlős-maradványok (209). — Az erdélyi medence harmadkori képződményeiről (211). — Földtani kutatások Erdélyben (641).
- Koch F.** A phenylhydrazinnak és a hidrazobenzolnak oxidálódáson alapuló reakciója (41). — Új vegyületeiről (42).
- Ifj. Kocsis J.** Magyarországon talált őskori maradványokról szóló munkák 51.
- Kondor G.** A csillagászat újabb segéd-eszközei 425.
- Konkoly M.** A meteorológiai följegyzésekről 444.
- Koritsánszky J.** A homoktalaj immunis voltának magyarázata 387.
- Kövesligethy R.** Az ég fotografiai aroszról (212). — Segédkönyv a kettős csillagok pályameghatározásához 612. — A csillagoknak a látóvonalba eső saját mozgásuk spektroszkópi megfigyelése fotografiai uton 612. — A csillagos ég 52*, 109*, 165*, 221*, 277*, 333*, 389*, 445*, 501*, 557*, 613*, 653*. — A három test problémája (643).
- Krausz Gy.** Igen egyszerű elektroszkóp P90.
- Krécsy B.** Homoki viperák (44). — A kémiai elemek eredete P65.
- Krenner J.** Két új ásvány Szomolnokról (83).
- Ifj. Kutly D.** Betegségek átszarmazása húsétehek útján 30. — Bőrünk színe, szerkezete és feladata 449*. — Az élet meghosszabbítása 578.
- Láczay J.** A gombosi komp drótkötélinek körüljegesedése 148.
- Lakits F.** A csillagászat külföldön és hazánkban 70. — Az árnyék és az árnyékvető test egyenlő nagysága 163. — A 64 = 65 tréfás egyenletben lappangó hibáról 276.* — A Hold mozgásáról 469, 556. — Művek a kettős csillagokról 652. — A csillagok szemközti mozgásának megitélése 652.
- László E.** A Reihlen-féle borkészítés és pezsgőgyártás 144. — Borkészítés seprőből 165. — A bor hamisításának kimutatása és a bortörvény (213), 240. — A bor dohos szagának elvételéről 275.
- Lendl A.** Nehány Epeira-fajról (44). — Az állatok színének mustrázatáról (47), 169*, 225*. — A kakuk-méhek életéből 207. — Új szerkezetű mikroszkóp (603), (606). — A pókokról és hálókőről P19*.
- Lenhossák M.** A dűcsejtek fejlődése az emberi embrióban (436).
- Lengyel Bálint.** Régi megfigyelések: Rendkívül kemény telek 84, 154. — Különös telek 154. — Orosz influenza 155. — La Grippe 155. — A fagyásnak különös neve 266. — Erdély és Magyarország flórája leírásának kezdete 266. — Hell Miksa nézőtoronyra való héjazatja és kitüntetése 267. — Pamut-termesztés Pest megyében 267. — A budai keserűső 267. — A köznép vélekedése a Fertő tava keletkezéséről 268. — Földindulás a Fertő taván 268. — A Fertő apadása és áradása 268. — A Fertő vizének tulajdonságai 269. — A balatoni kecskekörmök eredete a monda szerint 269. — Cserebogár-olaj 380. — Különös mennykőütések 380. — Nagy hó nyárban 438. — Rendkívül forró nyarak 438. — A sáskák 1338-ban 439. — Sáskák 1781-ben 440. — A sáskák hazánkban 1782-ben 492. — Marhabogározató bogár 550. — Holdszivárványok 550. — Különös természeti tűnemények 551. — Az első léggömb Veszprémben és Szebenben 551. — Tüzes golyóbisok 604. — Északi fény 605.
- Lengyel Béla.** A phosphorról (47), P145. — Titkári jelentés a társulat 1890. évi életéről 88. — A mohai »Ágnes«-forrás újabb elemzése 337.

- Lengyel I.** Pénztári jelentés 1890. évről 94. — A Matematikai és Fizikai Társulat megalakulásáról 626. — 1890-ben elhunyt természettudósok nekrológja 629.
- Lichtenberg K.** A szines hallásról (643.)
- Liebermann L.** A gyomor nyálkahártyájában végbemenő kémiai folyamatok (265).
- Loeczka J.** Ásványelemzések (378).
- Lóczy L.** A homoktalaj és a fillokszéra 163.
- Lőrentsey I.** Szegzárd vidékének pontusi faunája (83).
- Madarász Gy.** Sarkvidéki buvármadár (*Colymbus arcticus* L.) Ó-Bébán 52.
- Mágócsy-Dietz S.** A *Forsythia* felemás virágai (269), P 118*. — A *Baloghia* Endl. növényének eredete P 191. — A rovarirtóporról 647. — A növények érzése 647. — A növénynedv áramlása 649.
- Martin L.** A madárszárny általános elmélete (209).
- Mártonfi L.** *Anthracotherium magnum* zápfoga Kis-Kristolcztól (41). — Gyűjtések a Mezőségen (209).
- Medreczky I.** Korai és késő vonulás és költés 1890-ben 216. — Egy kis ragadozó (*Lanius major* Pall.) 217. — Az emészthetetlen részek kihányása a madaraknál 384.
- Mégay Gy.** A Koch-féle kezelés alatt elhaltakon talált körbonczatani eltérésekről (209).
- Méhely L.** *Carabus violaceus* L. var. *Wolfi* Dej. és a tudományos autocrátia (42). — A magyar fauna új Bombinator és Triton fajai (153). — Magyarország barna békái (378). — A palaearktikus régió gőtéinek két vérrokona (603).
- Melczér G.** Coloradói topáz-kristályok (43).
- Mocsáry S.** A magánéletű földi méhekről, *Halictus cylindricus* 501.
- Moravesik E.** Az idegesség szerepe a társadalomban 113.
- Muraközy K.** A telegráf szigetelőinek anyagáról (211). — A porcellánföldék okszerű elemzése (379). — A nagymihályi rhyolith-trachitok elmállásáról (642).
- Nágel S.** A homoktalajak fillokszérától való mentessége 108, 385. — A Ripária ellentálló tulajdonsága 108. — A szőlőpenészlől (*Peronospora viticola*) 108. — A hordó kinyitásokor fellövellő bor 108. — A bor derítéséről és a Julien-porról 109. — A tornatermek cserháj-talajáról 109.
- Neumann Zs.** A hákáoról 78.
- Nothnagel A.** A gyógyítás határáról (*Fablonowski* ♀) 534.
- Nuricsán J.** A carbonylsulfidnak egy új képződési módja (44). — Előadási kísérletek a chemia köréből (327).
- Ónodi A.** Az arczüregekről (269). — Az orrüregről (643).
- Oustalet E.** Biológiai kérdések (324).
- Pachinger A.** Bogarak és lepkék Kolozs-vár vidékéről (42).
- Palaczky.** A madárvonulásról (324).
- Palmén J. A.** A madarak költőzködéséről (324).
- Páter B.** Évelő rozs 431.
- Pavliesek S.** Közép-Európa tápláló növényeinek hazája P 140. — A termesztett növények eredete (*De Candolle*) 306.
- Perényi V.** Földünk kedvező helyzete a naprendszerben 358.
- Petrik L.** A chromoxid vörös módosulatai (83).
- Preysz K.** A táplálkozás hatása a phosphorsav-kiválasztásra (83). — A trichinózis betegségről 594.
- Primies Gy.** Az Erdélyi Muzeumegylet üléseiről 41, 83, 209, 321, 379, 641. Geológiai közlések (42).
- Pungur Gy.** Adatok Szilágymegeye Orthoptera-faunájához (379).
- Raciborski,** Fossil növényei (43).
- Radnóti D.** Régi megfigyelések: Kolumbácsi szunyog 45. — Arany a Nagyszál hegyben 45. — Villám hatása 45. — Új csillag 45. — Rettenetes égi háború 45. — Szalakóta korai megjelenése 86. — Földrengés 86.
- Ráth A. L.** A látás és hallás közötti kapcsolatot 151. — A súlydarabok változékonysága 204. — Az éterhullámok legnagyobb hossza P 90. — Új Bunsen-elem P 94.
- Reclus E.** A hegycsúcsok rombolódása (*Geöcze S.*) 364*.
- Reich L.** Az alkohol káros hatása a gyermeki szervezetre 488. — Az izlelésről 488. — A tej útján történhet fertőzés 489. — A mézirtalmú eledel hatása 489. — A sokujjúság egy érdekes esete 489.
- Reichenow,** Tervezet a zoológiai nomenklatura szabályozására (323).
- Róna Zs.** Az 1890—91-iki tél 247, (269). Magyarország időjárása 1891. évi márcziusban 274. — Áprilisban 332. — Májusban 383. — Juniában 440. — Juliában 495. — Augusztusban 552. — Szeptemberben 610. — Októberben 645.
- Ruzitska B.** A saccharinról és mennyileges meghatározásáról (210). — A ptomainokról vagy állati alkaloidokról 393.
- Sajó K.** A szőlővenyigében élő darázsról (*Cemonus unicolor*) 388. — *Phytoptus vitis* Veszprémben 501. — A tölgyfán élő *Kermes reniformis* paizstetűről 556. — A szőlőszemen levő aranyzemecskéről 557.
- Sámuel A.** Régi megfigyelések: Olcsó gabona 86. — Hosszas esőzés 86. — Sáskáék 86. — Bő termés 87. — Hideg ősz 87. — Drágaság 87.
- Schaffer K.** Adatok a gerincvelő összehasonlító rostozatához (436).

- Schiff E.** Adatok az újszülöttek haematológiájához (603).
- Ifj. Schilberszky K.** Ritka virágzás a budapesti növénykertben (*Fourcroya gigantea*) 22*. — Rendellenes növényrészek átöröklődése 37. — A növények vándorlásának okai (46). — A fa életkorának meghatározása törzsének vastagságából 164. — A *Martinia proboscidea* alkalmazásáról 220. — Az átokhinár Budapesten 372*. — Az aranka megjelenése a lóherésben 499. — A »gyöngyösi kávé« 545. — Kihalófélben levő növények P96. — Óriás napraforgó P192.
- Schlesinger L.** A geodaeticus görbülésről (379).
- Schmidt S.** Dél ausztráliai zirkon és almandin (43). — Nagybányai bournonit (378). — Adatok a Pyroxen-csoport egyes ásványainak pontosabb ismeretéhez (641).
- Schulek V.** Az orvoslát és a természet-tudományok 346.
- Schuller A.** Előadási kísérletek a fizika köréből (327), P40*, P91*, P174*. — A tehetetlenségi nyomaték P40*. — A gázok centrifugális tűneménye P43. — A folyadékok nyomása P44*. — A Sire-féle készülék módosítása P44*. — Archimedes elve P45*. — Lengések összetétele P46*. — Vetítésre való hőmérő P91*. — A fémek potenciál-különbsége P92*. — Szirén állandó hangokkal P174*. — Lovasok a hurok egyszerű rezgéseinek kimutatására P175*. — A rezgő hurok alakjai P176*. — Összetett rezgések rögzítése P176*. — Csomók a sípban P177*. — A Lissajous-féle alakok bemutatása és stroboszkópikus megfigyelésük P178*. — A Chladni-féle alakok állandósítása P178*.
- Schwarz I.** Magyar alchimisták 57.
- Sharpo R. B.** A madarak osztályozására vonatkozó újabb kísérletekről (323).
- Simonkai L.** Magyar dendrológia 162.
- Spiegel S.** Az aranka megjelenése a lóherésben 499*. — A borsos és fodormenta tenyésztése 500. — A lötétű pusztításáról 500.
- Staub M.** A Magyar Földtani Társulat üléseiről 82, 152, 210, 265, 378. — Conwentz műve a borostyánkőről (43). — Raciborski fossil növényei (43). — Magyarország jégkorszakáról és e korszak flórájáról (152). — A Koch gyűjtötte kövesült növényekről (642).
- Szabó Gy.** Angolna a Dunában 384.
- Szabó J.** Az awaruit nevű ásványról (43). — Mozgások a selmeci telérek geológiai tekintetben (82). — Selmec vidékének geológiai viszonyai (83). — Selmec környékének geológiai leírása (210). — Az idegen szók használás-módja (603).
- Szádeczky Gy.** A Nagy-Bári Pilishegy geológiai viszonyai (43).
- Szekeres F. Ö.** A rovargyűjtő (379).
- Szelényi J.** A nitrogénmonoxid hatása káliumhidroxidra és káliumcarbonátra (83.)
- Szelényi K.** A levegő higrometrikus állapotának s a fénynek hatása a tüskék és tövislek keletkezésére P188.
- Szilasi J.** A sorghum-cukor 544. — Az ezüstkanál megfeketedése 612.
- Szilassy Z.** A zöld takarmánynak erjesztéssel való konzerválása 524.
- Szili A.** A »lebegő szívek« jelensége (83), P79*.
- Szily K.** Fehér arany vagy platina? 48. — Hírlapjaink és a M. Tud. Akadémia 315. — Az akadémia egyes osztályainak működéséről (326). — Egy valószínűségi feladat (378). — Életrajzi kérdés Voltáról 384. — Flammariou jósátláról 546. — A hortenzia-virág 547. — A leg gazdagabb ezüstbánya 547. — Bessemer városa 600. — A folyadékok egymásba szivárgódása P94. — A Nap szinképi vonalairól P94.
- Szokol P.** Irányzatlan többszörös elektromosságról (642).
- Szontagh T.** Magyarország vizeinek tanulmányozása és ismertetése (211).
- Szterényi H.** A krokodilus fészke 79. — A thea-kultúra terjedése 80. — Nehány orvosi növény ható anyagáról 199. — Török-meggyfa-ültevények 263. — A porrézecsékek száma a levegőben 376. — A platina drága volta 595. — A celluloidról 596. — A selyemhernyó új eledele 597. — A szárazföldek pusztulása és a tengerek betemetődése 601. — A gyöngyök kémiai összetétele P84. — A meteoritek gáztartalma P87. — A szél sebessége az Eiffel-torony csúcán P95. — Az elemek atomsúlya és fiziológiai hatásuk P95. — Nehány ritka fém értéke P96. — Mélységfúrások és a Föld melege P142. — Kanada azbeszt-bányászata P185.
- Szűts B.** Havasi sármány (*Plectrophanes nivalis*) felső Zemplénben 273.
- Tangl F.** Az amputációs neuroma és ideg-regeneráció (44). — A jodoform tuberkulózis elleni hatásáról s a gyengített tuberkulózis-bacillusok hatásáról (266).
- Telleyesnieky K.** A mag jelentősége és feladata a sejtben P179.
- Terlanday E.** A jégbarlangokról 617.
- Teschler Gy.** A csőrös emlősök szaporodása tojásokról 165.
- Tomesányi I.** A látás és hallás közötti kapcsolat 219.
- Török A.** A negyedkorbeli embercsontokról 650.
- Trojer G.** A jodoform tuberkulózis elleni hatásáról s a gyengített tuberkulózis-bacillusok hatásáról (266).
- Udránszky,** Némely diamín fiziológiai hatása (43).

- Ujlaki I.** A Maclura aurantiacáról 553. — Szer a méhcsipés ellen 554. — Az uhu-bagollyal való vadászat 555.
- Váli E.** A fülzúgásról 353*.
- Vályi Gy.** Harmadrendű görbék (603).
- Vangel J.** Házi állataink eredete 540. — A cellulose az állatorszámban P83.
- Váradi A.** Meteor Kabán 274. — Adalék a zivatarok statisztikájához 485.
- Veress E.** Az élelmi szerek hamisítása 431. — Friss és száraz kenyér 603.
- Veress I.** A méhek okossága, kevéssel való megelégedése és alkalmazkodása 49.
- Wartha V.** A világ kaucsukszükséglete 547. — Uszó szántóföldek Kínában 548. — Ötvözetek előállításának új módja 548. — A zsir megavasodása 548. — Megfakult olajnyomatok javítása 647.
- Weinek L.** Egyidejű sarkmagassági mérések az egész földön 261. — Holdrianás és Holdkráter fölfedezése a prágai csillagtornyon 434.
- Winkler L.** A gázok oldhatósága vízben (378). — Nitrogénoxid és szénoxid oldhatósági viszonyai (603).
- Wittmann F.** Az elektro-induktív taszításról (157), P165*.
- Zimányi K.** A tiroli brookit kristályalakjai (83). — Az antipyrinről (436). — Az erdélyi érczek platinatartalma 487. — A gyémánt fehérítésének történetéhez 487. — Gyűrűalakú meteorvas 487. — A Niagara zuhatag hátrálása 488. — Kristályosodott termék-ólom Svédországból P84. — Lansfordit és Nesquehonit új ásványok P86. — Az izlandi kettőspát előfordulása P181. — A Pollux ásvány egy második lelethelye P184. — Az ásványok átalakulásáról és vándorlásáról 648. — Kristályok készítéséről 649

II. TÁRGYMUTATÓ.

- Aczel*, Mágneses viselkedése (321).
Aecidium elatinum, Jegenyecfenyő levelein élősködő rozsdapenész 444.
Affinitás, Koefficiensei a bázisoknál (44).
Afrika, Nyugot-A. madáreléte (322).
Agnes-forrás, Mohai 337, (436).
Agyag, Magyarországi (378).
Ajulás, Mivolta 498.
Akakáca, Pajzstetve (153).
Akadémia, És hirlapjaink 315. — Üléseiről 43, 83, 153, 211, 265, 325, 378, 436, 603.
Alchimisták, Magyar a. 57.
Alföld, Csapadékviszonyai (212).
Alkaloid, Állati a., ptomain 393.
Alkohol, Káros hatása a gyermeki szervezetre 488.
Állat, Egysejtű a. a többsejtűek szempontjából (41). — Világából cz. munka (44). — Színének mustrázata (47), 169*, 225*. — Háziállataink eredete 540.
Állatország, A cellulose az á.-ban P83.
Alma, Pusztítója 651.
Almandin, Délaustráliai (43).
Álom, Álmodás 651.
Aluminium (327).
Aneroid, Hibája 648.
Angolna, A Dunában 384.
Anser segetum, Nyár derekán a Velencei-tavon 497.
Anthracotherium magnum (41).
Antipyrin (436).
Apáczahernyő, Rovarölő gombák 514*.
Aranka, Megjelenése a lóherésben 499*.
Arany, A Nagyszál-hegyben 45.
Aranyzemecskék, Szőlőbogyón 557, 612.
Archimedes, Elve P45*.
Arczüreg (269).
Arnyék, És az á. vető test egyenlő nagysága 163.
Arpa, Pusztítója, Lema melanopa L. 377.
Artézi kút, Szegedé 265. — Csongrád-megyei a.-k. 281.
Asplanchna-fajok, Revíziója (378).
Ásvány, Awaruit nevű (43). — Két új a. Szomolnokról (83). — Elemzések (378). — Lansfordit és Nesquehonit új ásványok P86. — Pollux-ásvány lelethelye. P184. — Átalakulása és vándorlása. 648.
Ásványvíz, Borszéki, chemiai elemzése (265). Mohai »Ágnes«-forrás 337, (436).
Átokhínár, Budapest 372*.
Átómsúly, Elemeké P95.
Átöröklődés, Rendellenes növényrészeké 37.
Avasodás, Zsiré 548.
Awaruit, Ásványról (43).
Azbeszt, Bányászata Kanadában P185.
Baer, Rotáció-törvénye 206.
Bagoly, Vadászat uhu-bagollyal 555.
Balaton, A b.-i kecskekörmök eredete a monda szerint 269.
Bálna, Halászata 295*.
Baloghia Endl., Növénynev eredete P191.
Bambusz, Honosítása Dédácson 220.
Barackca, Pusztító rovára 444.
Barlang, Vak rovairól (44). — Jégbarlangok képződése 617.
Bázis, Affinitási koefficiensei (44).
Béka, Viz alatt tartózkodásának időtartama 108. — Magyarország barna békái (378). — Elszaporodása 441.
Bessemer városa 600.
Betegség, Átszármaszása hústelekek útján 30, 76. — Fertőző b. (437).
Biologia, Madaraké (323).
Blicca Björkna L., Új halfaj Erdélyre (321).
Bogár, Kolozsvár vidékéről (42). — Mint legtakarékosabb lámpa 205. — Répapusztító Cleonus punctiventris 388. — Marhabogározató 550. — Almának és körtének pusztítója 651.
Bolométer 388.
Bolygó, Vénus b. keringése 320.
Bombinator, Igneus elszaporodása 441. — Pachypus Bonap. Hazánkban (153).
Bor, Hordó kinyitásakor fellövelő 108. — Derítése és a Julien-por 109. — Reihlenféle b. készítés 144. — Készítése seprőből 165. — Hamisítása és a bortörvény (213), 240. — Dohos szagának elvétele 275. — Elemzésre vállalkozás 387.
Borostyánkő, Conventz műve róla (43).
Borszék, Ásványvize (265).
Bournonit, Nagybányai (378).
Bőr, Színe, szerkezete és feladata 449*.
Brookit, Tiroli b. kristályalakjai (83).
Budapest, Flórájának vendégei (606), P1.
Bunsen-elem, Új P94.
Búvármadár, Colymbus arct. Ó-Bébán 52.
Calandra granaria, Pusztításai 652.
Calliphora vomitoria, Légy álczái emberben (321).

- Carabus violaceus* (42).
Carbonylszulfid, Új képződési módja (44).
Cecidomyia destructor, Élete 612.
Celluloid 596.
Cellulose, Az állatországban P83.
Cemonus unicolor, Szőlővenyigében élő darázs 388.
Chemia, Köréből kísérletek (327). — Elemek eredete P65.
Chinintermés 1888-ban 40.
Chladni-féle alakok, Állandósítása P178.
Chromoxid, Vörös módosulatai (83).
Cleonus punctiventris, Répapasztító 388.
Coelenteráták, Édesviziek P82.
Colymbus arcticus, O-Bébán 52.
Creolin 649.
Cuscuta Trifolii Bab., Aranka 499*.
Csapadék, Magyar Alföldé (212).
Cserebogár, Olaj 380.
Cserhéjtalaj, Tornatermeké 109.
Csillag, Új cs. 45. — Csillagos ég 52* stb.; minden füzet végén. — Kettős cs. pályameghatározásához segédkönyv 612. — Látóvonalba eső saját mozgásuk spektroszkópi megfigyelése fotografiai úton 612. — Műveki a kettős csillagokról 652. — A szemközti mozgás megítélése 652.
Csillagászat, Külföldön és hazánkban 70. — Újabb segédeszközei 425.
Csillagásztorony, Hell Miksa nézőtoronyra való héjazatja 267.
Csillaghullás, Augusztusban 497.
Csillám, Pensylvániai (265).
Csomók, A sipban P177*.
Csongrádmegye, Artézi kútjai 281.
Csont, Fosszil emberé 650.
Cső, Vas- és facső hatása a vízre (379).
Czukor, Története 12. — Sorghum-cz. 544.
Darázs, Szőlővenyigében élő 388.
Dendrológia, Magyar d. 162.
Derítés, Boré 109.
Diamin, Fiziológiai hatása (43).
Dongológia 556.
Drágaság 1650-ben 87.
Drótkötél, Körüljegesedése 148.
Dúczejt, Fejlődése (436).
Dugóhulladék, Felhasználása 598.
Ég, Csillagos ég 52* stb.; minden füzet végén. — Fotografiai abrosza (212).
Egészségügy, Haladása (437). — Technikája (437). — Iskolai e. (437). — Gyermekké (437). — Munkásoké (437). — Közigazgatás (438).
Egészségi Egyesület. Tavali működése (437).
Éghajlat, Ingadozása P129*.
Égiháború, Rettenetes 45.
Egyenlet, A 64=65 tréfás e. hibája 276*.
Egyetem, Feladata 505.
Élede, Mészartalmú e. hatása 489.
Elektromosság, Kisebb elektromos világítás berendezése 220. — Hatása a zsebórára 260. — Új Bunsen-elem P94. — Elektroinduktív taszítás (157), P165*. — Irányzatlan többszörös e. (642). — Maxwell elmélete 649. — A légköri e. mérése 650.
Elektroszkóp. Egyszerű P90.
Élelmiszer, Hamisítása 432.
Elem, Chemiai elemek eredete P65. — Atómsúlya és fiziológiai hatása P95.
Élet, Meghosszabbítása 578. — Fa életkorának meghatározása 164.
Elodea canadensis, Budapestien 372*.
Ember, Calliphora vomitoria álczái benne (321). — Pálinka meggyuladása benne 659. — Fosszil ember csontjairól 650.
Emlős, Csőrös e-ök szaporodása tojásokról 165. — Tojó emlősök P76*.
Epeira (44).
Epekő, Galambtojásnyi (209).
Ércz, Erdélyi é. platinatartalma 487.
Erbátvitel, Költségei 489.
Erythrosin-ezüstfürdő, Vogel-féle 389.
Erzés, Növényeké 647.
Esőzés, Hosszas e. 1598-ban 86. — Alföld csapadék viszonyai (212).
Északi fény 605.
Eszköz, Iskolai elemi demonstráló (42).
Étel, Illata 190.
Éterhullám, Legnagyobb hossza P90.
Ezüstkanál, Megfeketedése 612.
Fa, Életkorának meghatározása 164.
Facső, Hatása a vezetett vízre (379).
Fagyás, Különös neme 266.
Fapapíros, Gyártásának első úttörője Európában P189.
Fauna, Szegárd vidékéé (83).
Faviasz, L'homme Lefort-féle 648.
Fecskendők, Szenkénevezéshez 648.
Fehér-arany, Platina 48.
Fehértítés, Gyémánté 487.
Felhő, Éjjel világító 374.
Fémek, Potenciál-különbsége P92*. — Ritka f. értéke P96.
Fény, Hatása a tüskék és töviske keletkezésére P188. — Maxwell elméletéről 649. — Munkák a fénytan köréből 650.
Fertő, Keletkezéséről a nép vélekedése 268. — Földindulás a F. taván 268. — Apadása és áradása 268. — Vízének tulajdonságai 269.
Fertőzés, Fertőző betegségek (437). — Tej útján 489.
Festmények, Javitása 647.
Fészek, Krokodilusé 79.
Fibrillum, Izom- és idegrosté (41), (641).
Filloxéra, Homoktalaj mentessége tőle 108, 163. — Ügyének jelen állása 561. — Szőlővesszők fertőztetése 650.
Filozófia, Fizikai eszméket érintő filozófiai rendszerek a XVIII. század végén 474.
Fizika, Kísérletek (327). P40*, P91*, P174*. — Eszméit érintő filozófiai rendszerek a XVIII. század végén 474.
Flammarion, Jólátta 546, 611.
Flóra, Magyarország jégkorszakáé (152). — Erdély és Magyarország f. leírásának kezdete 266. — I. Növény.

Folyadék, Nyomása P44*. — Egymásba szivárgódása P94.
Folyó, Vizek tanulmányozása (211).
Forficula auricularia, Életmódja 652.
Forgás, Baer rotáció-törvénye 206.
Forrás, Ágnes-f. új elemzése 337. (436). I. Viz.
Forsythia, Heterostyliája (269), P118*.
Fotografia, Eg abrosza f. útján (212). — Csillagok mozgásának spektroszkópi megfigyelésében 612. — Természetes színekben P92.
Fourcroya gigantea, Virágzása 22*.
Föld, Kedvező helyzete a naprendszerben 358. — Jégkora 568. — Melege P142.
Földrajzi hosszúság és szélesség, Változandósága P185.
Földrengés, 1733-ban 86. — A Fertőn 268.
Fülbemésző, Életmódja 652.
Füldrák, Kutyáké 387.
Fülzúgás 353*.
Gabona, Olcsó g. 1582-ben 86.
Gabonásziszik, Pusztításai 652.
Galiczia, Természettud. közlések (42).
Galvanoplasztika 195.
Gáz, Oldhatósága vízben (378). — Centrifugális tüneménye P43*. — Reakciója P43*. — Meteoritek gáztartalma P87.
Gazdaságtan, Pályázatok 328.
Gébics, Ragadozó g. 217.
Geologia, Tapasztalatok Erdélyben (41), (641). — Közlések (42). — Nagybári Pilishegyé (43). — Selmecz vidéké (83), (210).
Gerinczvelő, Rostozata (436).
Glecsér, Növekedése 151.
Golyóbis, Tüzes golyóbisok 604.
Gomba, Űszökgomba elterjedésének módja (212). — Rovarölő g.-ák és az apácza-hernyó 514*.
Gonocerus acutangulus Goeze, Üres petéi szőlőbogyón 612.
Görbék, Elmélete (603).
Göte, Palaearktikus régió götéinek két vérkonya (603).
Gránit, Kelet-szerbiai (378).
Grapholita pomonella, Gyömolcspusztító 650.
Gravitáció, Művek a g.-ról 650.
Grippe 156.
Guanó, Újabb keletű (379).
Gubics, Rózsagubics 444.
Gyémánt, Fehéritése 487.
Gyermek, Űszás hatása reá 52. — Egészségügye (437). — Szervezetére az alkohol káros hatása 488.
Gyógyítás, Határa 534.
Gyógyulás, Tuberkulinnal (209).
Gyomor, Nyálkahártyájában kémiai folyamatok (265).
Gyöngyösi kávé 545.
Háborgás, A három test problémája (643).
Habzás 375.
Hal, Lövöldöző hal 32*. — Blicca Björkna L., új halfaj Erdélyre (321)
Halászat, Bálnáé 295*.

Halictus cylindricus Fabr., Magánéletű földi méhek 501.
Hallás, Kapcsolat közte és a látás közt 151, 219. — Színes hallás (643).
Háló, Pókok hálói P19*.
Hamislás, Boré 240. — Élelmiszere 432.
Hang, Hulláma és a száj kinyitása 650.
Hangya, Szárnyas h. 556. — Vendégei P138. — Kiirtása a padozat alól 650,
Háziállataink, Eredete 540.
Házimacska, Nyúlhatuljú 106.
Hegy, Mágnessége 490.
Hegycsúc, Romboldása 364*.
Hell Miksa, Nézőtorony-héjazatja s kitüntetése 267. — Hell Miksa útja Norvégiába (46), P51*.
Heterostylia, Forsythiáé (269), P118*.
Hideg, Rendkívül kemény telek 84, 154. — Az 1890—91-iki tél 247, (269).
Hirlapjaink, A m. t. akadémia 315.
Hó, Nyárban 438.
Hold, Mozgása 469, 556. — Pályájának évi fázisáról 651.
Holdkráter, Fölfedezése a prágai csillagtoronyon 432.
Holdrianás, Fölfedezése a prágai csillagtoronyon 432.
Holdszivárvány 550.
Homoktalaj, Mentessége filloxerátó 103, 163, 385, 387.
Honosítás, Bambuszoké Dédácson 220.
Hordó, Kinyitásakor fellövelő bor 108.
Hortenzia-virág 547.
Hőmérő, Vetítésre P91*.
Hőmérséklet, Különbözősége alacsony és magasán fekvő helyeken 39.
Hullám, Éter h. legnagyobb hossza P90.
Húr, Rezgéseinek kimutatására szolgáló lovasok P175*.
Hűsétel, Útján betegség átszármazása 30, 76.
Hydrázotlan, Reakciója (41).
Idegenszók, Használmódja (603).
Idegesség, Szerepe a társadalomban 113.
Idegregeneráció, (44).
Idegrost, Fibrillumai (41), (641).
Idő, Egységes i. 139.
Időjárás, Sürgönyi jelentése (437). — Kismartonban 1890-ben 496. — Magyarországi 48. stb., minden füzet végén. — Meteorológiai följegyzések 55 stb., minden füzet végén. — I. Meteorológia.
Illat, Ételek 190. — Virágoké 340.
Illatszert, Ókori illatszerek 589.
Immunitás, Homoktalajé 108, 163, 385, 387.
Infekció, Mesterséges i. (212).
Influenca, Orosz i. 156.
Iskola, Egészségügye (437).
Ivtartók, Vondolnczos (436).
Izlandi pát, Előfordulása P181.
Izlelés 488.
Izomrost, Fibrillumai (41), (641).
Jég, Megrepedezésének oka 221.
Jégbarlang, Képződése 617.

Jégkor, Földünké 546, 611, 568. — Magyarországé (152).
Jegenyefenyő, Levelein élő rozsdapapene 444.
Jegesedés, A gombosi komp drótkötele 148.
Jodoform, Hatása tuberk. ellen (266).
Julen-por, Bor derítése vele 109.
Kákaó 78.
Kakukeméh, Életéből 207.
Káliumcarbonát, Nitrogénmonoxid hatása reá (83).
Káliumhidroxid, Nitrogénmonoxid hatása reá (83).
Kanada, Azbeszt-bányászata P185.
Kanál, Ezüstkanál megfeketedése 612.
Karbolsav, Megvörösödése (265).
Kaucsuk, A világ k.-szükséglete 547
Kávé, Gyöngyösi 545.
Kecskeköröm, Eredete a Balatonban a monda szerint 269.
Keményítő, Oxidáció-termékeiről (265).
Kenyer, Friss és száraz 603.
Képek, Javitása 647.
Kermes reniformis, Tölgyfán élő 556.
Keserűsö, Budai 267.
Kísérletek, Fizikai k. P40*, P91*, P174*.
Kismarton, Időjárása 1890-ben 496.
Koch, Oltása 288.
Kochin, l. Tuberkulin.
Kotoradó-bogár, Igazi tápláléka 549.
Kolumbácsi szunyog 45.
Komp, Drótkötelének körüljegesedése 148.
Konzerválás, Zöld takarmányé 524.
Kopás, Porszemek 491.
Költés, Madár késői k.-e. 216.
Költözés, Madaraké P67, 216, 646, (324.)
 Növényeké P1.
Könyvsajtó, Haladása 107.
Kör, Négyeszőgítése 132.
Köröm, Kecske-k. eredete a Balatonban a monda szerint 269.
Körte, Pusztitói 651.
Kötél, Körüljegesedése 148.
Közet, Átalakulása és vándorlása 648.
Kristályok, Készítéséről 649.
Krokodilus, Fészke 79.
Kút, Újabb szerkezetű szökő k. 146*. — Szegedi két artézi k. (265). — Csongrád-megyei artézi k.-ak. 281.
Kutya, Fülrákja 387.
La grippe 156.
Lagrange-féle mozgási egyenletek (41).
Lakás, Levegőjének javítása 647.
Lámpa, Legtakarékosabb l. (Pyrophorus noctilucus) 205.
Lánczhid, Merevítő tartói (43).
Lanius major Pall., Nagy gébics mint ragadozó 217.
Lansfordit, Új ásvány P86.
Látás, Kapcsolat közte és a hallás közt 151, 219.
Lebegő szívek, Jelensége P79*.
Lecanium prunastri Fonsc., Barackzfát pusztító 444.

Léggömb. Első l. Veszprémben és Szébenben 551.
Légekör, Elektromosságának mérése 650.
Légnymomás, Eddig megfigyelt legnagyobb és legkisebb P192.
Légy, Kolumbácsi l. 45. — Álczái emberben (321). — Pusztai l. 556. — Állatok sebébe és bőrére toj 556. — Hesseni légy élete 612.
Lema melanopa L., Zab- és árpapusztító 377.
Lengés, Összetétele P46*.
Lenmagolaj, Levegőn való meggyuladása 650.
Lepke, Kolozsvár vidékéről (42).
Levegő, Porrészecskék száma benne 376. — Higrometrikus állapotának hatása a tüskék és töviske keltekezésére P188. — A lakás levegőjének javításáról 647.
Levél, Oleanderl. foltosodása 388. — Növény l. rendellenességei (436.)
Lissajnos-féle alakok, Bemutatása és stroboszkópius megfigyelések P178.
Lóherés, Arankája 499*.
Lótétű, Pusztítása 500.
Lovas, A húr egyszerű rezgéseinek kimutatására P175*.
Lúd, Emésztéséről (323).
Lupinus albus L., Gyöngyösi kávé 545.
Maclura aurantiaca 553.
Macska, Nyúlhatuljú 106.
Madár, Korai és késői vonulása és költése 216. — Emészthetetlen részek kihányása 384. — Nyugat-Afrika madárélete (322). — Magyarországi vándormadarak első megjelenése (323). — Arktikus Norvégia madárélete (323). — Osztályozására újabb kísérletek (323). — Emésztéséről (323). — Nomenclatura szabályozása (323). — Biológiai kérdések és jelzések (324). — Költözködése (324). — Madárvédelem (324). — Költözködése, első megérkezése Magyarország területén P67.
Madárszárny, Elmélete (209).
Madártan, Kongresszus (81), 217. — Ornith. kiállítás (322). — Megfigyelések Ungvárott 1891-ben 646.
Mag, Jelentősége a sejtben P179. — Tisztafajú szőlőmagvak 650. — Sikos m. elökése az ujjak nyomásával 650.
Mágnes, Együttesen lengő mágnesek kölcsönös vonzásáról és taszításáról (211). — Moraviczai magnetit és aczél mágneses viselkedése (321).
Mágnesség, Hegyi m. 490.
Magnetit, Moraviczai (321).
Maradvány, Óskori m.-ről szóló munkák 51.
Marhabogározató 550.
Marhabögöly 556.
Martinia proboscidea, Alkalmazása 220.
Mathematikai és Fizikai Társulat 626. —
Maxwell, Elméletéről 649.
Medve, Barlaangi m. (321).
Megfigyelés, Régi magyar m.-ek: Állattaniak: 45, 86, 439, 492, 550. — Ásványtaniak: 45, 86, 267, 268. — Csillagtan-

meteorológiaiak: 45, 84, 86, 87, 154, 267, 438, 550, 551, 604, 605. — Élettaniak: 156. — Növénytaniak: 266, 267. — Természettaniak: 45, 266, 380, 551. — Vegyesek: 86, 87, 269, 380. — Meteorológiai 55 stb., minden füzet végén.

Meggyfa, Török-m. ültetvények 263.

Méh, Okossága és alkalmazkodása 49. — Kakukméh életéből 207. — Magánéletű földi méhek 501.

Méhcsipés, Enyhítőszer 499, 554.

Meleg, Lágý telek 154. — Földé P142.

Mélységfurások, Föld melege P142.

Menta, Borsos és fodormenta tenyésztése 499, 500.

Mennykő-útás, Különös 45, 380.

Merkur, Keringése és alkotása 25.

Mérleg, Súlydarab változékonysága 204.

Mész, Mész tartalmú eledetek hatása 489.

Meteor, Kabán 274. — Diószeg tájékán 274. — Gyűrűalakú 488. — Debreczenben 497. — Gáz tartalma P87.

Meteorológia, Följegyzések a központi intézetben 48 stb., minden füzet végén. — Följegyzéseiről 444. — I. Időjárás.

Métermérték, Százados jubileuma 125.

Mikroszkóp, Új szerkezetű (603), (606), (641).

Mocsár, Ósmocsár 1*.

Mohá, Ágnes-forrás (436).

Mozgás, A selmeczi teléreken (82). — Lagrange-féle egyenletei (41). — Sikos magnak az ujjak nyomásával ellökése 650. — A csillagok szemközi mozgásáról 651.

Munkásosztály, Egészségügye (437).

Musca vomitoria 556.

Mustrátat, Állat színeé 169*.

Nap, Szinképi vonalainak rajza P94.

Napraforgó, Óriás n. P192.

Naprendszer, A Földünk kedvező helyzete benne 358.

Nedv, Áramlása a növényben 649.

Nekrológ, Tudósoké 629. Adolph Carl, Barth v. Bartenau, Becker, Berghaus Herm., Brehmer, Bunge, Burton, Buys-Ballot, Büchner Ph., Carnelley, Croll, Dapsy, Favre, Fearnley, Frey, Gavarret, Halske, Hébert, Hirn, Jäger, Janka, Kummer, Küchenmeister, Löwig, Marbach, Metzger, Montigny, Mousson, Nasmyth, Neumayr, Niemeyer, Nussbaum, Parker, Peligot, Peters, Schaffhäutl, Schenzl, Schmidt Mühl., Schwarz Carl L., Schwarzenbach, Siewert, Silvestri, Smyth, Sorét, Stoczek, Taczanowski, Trölsch, Tschichatew, Udvardy-Cherna, Id. Wagner Dániel, Westphal, Will, Zepharovich. 629—640.

Nésqueonit, Új ásvány P86.

Neuroma, Amputáció (44).

Niagara, Kihasznlása 183*. — Hátrálása 488.

Nitrogén, Új n. tartalmú vegyület (426).

Nitrogénmonoxid, Hatása káliumhidroxidra és káliumcarbonátra (83).

Nitrogénoxid, Oldhatósága (603).

Nomenclatura, Ornith n. szabályozása (323).

Növény, Részeinek rendellenes átöröklődése 37. — Raciborski fossil növ. (43). — Vándorlásának okai (46). — Orvosi növények ható anyaga 199. — Termesztett n. eredete 306, 442. — Levelek rendellenességei (436). — Régi magyar növénynevek 441. — Budapest új növényei (606). — Vándorlása P1. — Kihaló félben levők P96. — Közép-Európa tápláló növényeinek hazája P140. — Kövesült n.-ek (642). — Érzése 647. — Illusztrált növényhatározó könyvek 648. — Nedvének áramlásáról 649.

Növénytan, Erdély és Magyarország flórája leírásának kezdete 266. — Illusztrált növényhatározók 648.

Nyálkahártya, Gyomor ny.-jában chemiai folyamatok (265).

Nyár, Havas ny. 438. — Forró nyarak 438.

Olaj, Cserebogár-olaj 380. — Lenmágotól meggyuladása levegőn 650.

Olajnyomat, Javitása 647.

Oldhatóság, Gázoké vízben (378). — Üvege hideg vízben 549. — Nitrogénoxid és szénoxidé (603).

Oleander, Leveleinek foltosodása 388.

Ólom, Kristályosodott természetes Svédországból P84.

Oltás; Koché 288.

Óra, Egységes idő 139. — Elektr. vasút hatása rá 260.

Ornithologia, Kongresszus (81), 217, 322. — Megfigyelések Ungvárt 1891-ben 646. — I. Madártan.

Orüreg, (643).

Orthoptera, Szilágymegye o.-faunája (379).

Orvosi növény, Ható anyaga 199.

Orvoslás, És a természettudományok 346. — Határa 534.

Oryctes nasicornis, Előfordulása Erdélyben (321).

Ősemlys, Maradványok Erdélyben (209).

Őskor, Maradványairól szóló munkák 51.

Ősmocsár 1*.

Ősz, Hideg ősz 1641-ben 87.

Ötvözet, Előállításának új módja 548.

Pajzstetű, Akáczfáé (153). — Tölgyfán élő 556.

Pálinka, Meggyuladása emóerben 649.

Pályameghatározás, Segédkönyv kettős csillagok p.-hoz 612.

Pályázatok, A Term. tud. Társulatlánál 102, 104, 328. — A' m. t. Akadémiánál (327).

Pamut, Termesztése Pestmegyében 267.

Papiros, Fapapiros gyártásának első úttörője Európában P189.

Parapor, Felhasználása 598.

Pasteur-intézet, Első félévi statiszt. (44).

Pát, Izlandi kettős pát előfordulása P181.

Pecset, Tisztító szappan készítése 648.

- Penész*, Rozsda p. jegenyefenyő levelein 444.
— Eletéről 648.
- Peronospora viticola*, Szőlőpenész 108. — Fogarason 500.
- Petényi*, Élete 411.
- Pezsgő*, Gyártása 144.
- Pézsmakacsa*, Eredete 35.
- Phenilhydrazin*, Reakciója (41).
- Phosphor*, (47), P145. — Világítása 318.
- Phosphorit*, Újabb leletű (379).
- Phosphorsav*, Kiválasztására a táplálkozás hatása (83).
- Phytoptus vitis*, Veszprémben 501.
- Pigmentfesték*, Keveréséből támadó szinek minőségéről 649.
- Pilishegy*, Geológiai viszonyai (43).
- Pille*, Gyümölcspszittó 651.
- Pióca*, Hévízeink pióczái P121.
- Planer*, Ki volt 109.
- Platina*, Fehér-arany 48. — Erdélyi érczekben 487. — Drágasága 595.
- Pók*, És hálóik P19*. — Epeira (44).
- Pollux-ásvány*, Lelethelye P184.
- Poloskák*, Magtárban 500.
- Por*, Kozmikus por 40. — Részecskék száma a levegőben 376. — Rovarirtópor készítése 647.
- Porcellánföld*, Okszerű elemzése (379).
- Porzsem*, Kopás 491.
- Protuberancia*, Észleletek 1877-ben (641).
- Ptomain*, Allati alkaloid 393.
- Pygmaeusok*, Regéje 399*.
- Pyrophorus noctilucus*, Világítása 205.
- Pyroxén*, Ismeretéhez adatok (641).
- Rendellenesség*, Növénynyelvé (436).
- Répa*, Pusztító bogár 388.
- Repülés*, Madárszárny elmélete 209.
- Rezgés*, Kimutatására lovasok P175*. — Összetett rezgések rögzítése P176*.
- Rezgő-szívek*, Jelensége (83), P79*.
- Rhomboklas*, Új ásvány (83).
- Rhynchites*, Alma- és körtepusztító 651.
- Rhyolith-trachit*, Elmállása (642).
- Ripária*, Szőlőfaj ellenállása 108.
- Rotáció*, Baer törvénye 206.
- Rovar*, Barlangban lakó vak r. (44). — Zab- és árpapusztító, Lema melanopa L. 377. — Puskaporszerű, Tomocerus plumbeus L. 388. — Barackkfát pusztító 444.
- Rovargyűjtő*, Című munka (379).
- Rovarirtópor*, Készítése 647.
- Rozs*, Évelő 431.
- Rózsa*, Fias r. 107.
- Rózsagubics* 444.
- Rozsdapenész*, Jegenyefenyő levelein 444.
- Rubin*, Mesterséges 151.
- Saccharin*, Meghatározása (210).
- Sarckmagasság*, Egyidejű mérése 261.
- Sármány*, Havasi s. Felső Zemplénben 273.
- Sáska*, 1610-ben 86. — 1338-ban 439. — 1781-ben 440. — Hazánkban 1782-ben 492.
- Sebesség*, Szél az Eiffel-torony csúcsán P95.
- Seismometer*, Új higany-s. (265).
- Sejt*, Mag feladata benne P179.
- Selmecz*, Geológiája (83), (210).
- Selyemhernyó*, Eledele 597. — Selyemtenyésztés kezdete 650.
- Seprő*, Boré 165.
- Síp*, Csomók benne P177*.
- Síre-féle készülék*, Módosítása P44*.
- Só*, Keserű só Budán 267.
- Sokujjúság*, Esete 489.
- Somogyvár*, Ósmocsara 1*.
- Sorghum-czukor* 544.
- Stomoxys calcitrans* L. Pusztai légy 556.
- Strachia decorata* és *oleracea* 500.
- Stroboszkóp*, A Lissajous-féle alakok megfigyelése vele P178.
- Súlydarab*, Változékonysága 204.
- Szag*, Bor dohos sz.-ának elvétele 275.
- Szág*, Nyitása erős hanghullámokhoz 650.
- Szalakóta*, Korai megjelenése 86.
- Szántóföld*, Üsző sz. Khinában 548.
- Szaporodás*, Csőrös emlősöké, tojásokról 165. — Tojó emlősök P76*.
- Szappan*, Pecséttisztítósz. 648.
- Szárzsföld*, Pusztulása 601.
- Szárny*, Madárszárny elmélete (209).
- Szeged*, Artézi kútjai (265).
- Szegszárd*, Vidékének pontusi faunája (83).
- Szél*, Sebessége az Eiffel-torony csúcsán P95.
- Szénkéreg*, Fecskendőről 648.
- Szénoxid*, Oldhatósága (603).
- Szerbtöviss*, Hazája és vándorlása (606).
- Szigetelő*, Telegraf sz. anyaga (211).
- Szín*, Állat sz.-ének mustrázata (47), 169*, 225*. — Bőré 449*. — Színes hallás (643). — Pigmentfestékek keveréséből származó 649.
- Színkép*, Spektrál-fotogr. tanulmányok (265). — Vonalainak rajza P94. — Vonalainak eltolódása és a csillag mozgása 651.
- Szírén*, Állandó hangokkal P174*.
- Szív*, Lebegő szívek jelensége (83), P79*.
- Szivárgóság*, Folyadékoké P94.
- Szivárvány*, Holdszivárvány 550.
- Szomolnokit*, Új ásvány (83).
- Szölkökút*, Újabb szerkezetű 146*.
- Szőlő*, Ripária ellenállása 103. — Venyigéjében élő darázs 388. — Filloxéragy állása 561. — Arany-zemecskék a bogyóján 557, 612. — Tisztafajú szőlőmagvak. — Filloxérés vesszők fertőztetése 650.
- Szőlőpenész*, *Peronospora viticola* 108, 500.
- Szulfitlúg*, Savas sz. mivolta 389.
- Takarmány*, Konzerválása erjesztéssel 524.
- Talaj*, Tornaterem cserhéj t.-a 109. — Homok t. immunis volta 385, 387. — Elemzésére vállalkozás 387.
- Táplálkozás*, Hatása a phosphorsav kiválasztásra (83).
- Társulatok* mozgalmi hazánkban: Akadémia 43, 83, 153, 211, 265, 325, 378, 436, 603, 641. — Földtani Társulat 42, 82, 152, 210, 265, 378, 642. — Kecskeméti vidéki Term. tud. Társ. 44. — Kolozsvár-Erdélyi Múzeumegylet 41, 83,

- 209, 321, 379, 641. — Közegészségügyi Egyesület 437. — Matematikai és Fizikai társulat 626. — Ornithológiai kongresszus 81, 322. — Természettudományi Társulat, minden füzetben.
- Tartó**, Lánchidak merevítő tartói (43).
- Taszítás**, Lengő mágneseké (211).
- Tavaszi**, Újja Európában 257.
- Taxodium distichum**, A mi éghajlatunk alatt 273.
- Tehetlenségi nyomatók** P40*.
- Tej**, Útján történhető fertőzés 489.
- Tél**, Kemény telek 84, 154. — Lágy telek 154. — Az 1890—91-iki 247, (269).
- Telegraf**, Szigetelőinek anyaga (211).
- Telér**, Mozgások a selmeczi t-eken (82).
- Tenger**, Fenekéről édes víz 40. — Betemetődése 601.
- Termés**, Bő t. 1612-ben 87.
- Természettudomány**, És orvoslát 346. — Közlések Galicziából (42). — Munkálatok előmozdítása (82).
- Természettudományi Társulat**, Alapítványai 159. — Estélyei 47. — Forgó tőkéje 159, 382. — Könyvtára 97. — Közgyűlése 88. — Pályázatok 102, 104, 328. — Pénztári számadása 94. — Szakülései 46, 157, 212, 269, 327, 606, 643. — Választmányi ülései 47, 87, 157, 213, 269, 328, 606, 643. — Kiadványai 652.
- Thea**, Mivelésének terjedése 80.
- Tó**, A Fertő keletkezéséről vélekedés 268.
- Tojás**, Csőrös emlősök szaporodása tojásokról 165, P76*.
- Tomocerus plumbeus L.**, Puskaporhoz hasonló rovar 388.
- Topáz**, Colorádó topáz. (43).
- Tornaterem**, Cserhéjtalaja 109.
- Tölgy**, Romániai magyar t. összehasonlítása a temesmegyeivel 553. — Paizstetve 556.
- Török-meggyfa**, Ültetvények 263.
- Törpék**, Pygmaeusok 399*.
- Törzs**, Fa életkorának meghatározása törzsének vastagságából 164.
- Tövis**, Keletkezésére a levegő higrometrikus állapotának és a fénynek hatása P188.
- Trachit**, Keletserbiai (378). — Rhyolith-trachit elmállása (642).
- Trichinózis**, Esete Erdélyben (83). — Betegségről 594.
- Triton Montandoni Boul.**, Hazánkban (153).
- Tuberkulin**, Vele kezelvek talált kórbonczatani eltérések (209). — Betegséggyógyulása (209).
- Tuberkulózis**, Jodoform hatása ellene (266). — Koch-féle oltás 288.
- Tünemények**, Különös természeti t. 551.
- Tüske**, Keletkezésére a levegő higrometrikus állapotának és a fénynek hatása P188.
- Uhu-bagoly**, Vadászat vele 555.
- Új**, Sokujjúság esete 489.
- Újszülöttek**, Haematológiájához (603).
- Úszás**, Hatása a gyermekre 52.
- Üszökgombák**, Újabb vizsgálatok és kísérletek (212), P152*.
- Üveg**, Oldhatósága hideg vízben 549.
- Vadászat**, Uhu-bagollyal 555.
- Vándorlás**, Madaraké P67, (324). — Nővényeké P1. — Madaraké, Ungvárott 1891-ben 646. — Ásványoké és kőzeteké 648.
- Varjú**, Új biológiai megfigyelés a vetési varjakról 273.
- Vascső**, Hatása a vezetett vízre (379).
- Vasút**, Elektr. v. hatása a zsebórára 260.
- Védőoltás**, A Pasteur-intézetén (44).
- Vegyület**, Új vegyület (42). — Új nitrogéntartalmú v. (436).
- Vénus**, Bolygó keringése 320.
- Venyige**, Benne élő darázs 388.
- Véraláfutás**, Meg nem ütődő helyen 108.
- Veszesség**, Pasteur-intézet statiszt. (44).
- Vetésilúd**, Nyárban a Velencei tavon 497.
- Viasz**, L'homme Lefort-féle 648.
- Világítás**, Pyrophorus noctilucusé 205. — Kisebb elektr. v. berendezésének költsége 220. — Phosphoré 318. — Felhőké éjjel 374.
- Villám**, Hatása 45, 380. — Villámhárító 647.
- Vipera**, Homoki v. (44).
- Virág**, Forsythia felemás v.-a (269), P118*.
- Illata 340.
- Virágzás**, Ritka v. a budapesti növénykertben 22*.
- Víz**, Édes v. a tenger fenekéről 40. — Béka víz alatt tartózkodásának időtartama 108. — Tanulmányozása hazánkban (211). — A Fertő vizének tulajdonságai 268. — Vas- és facső hatása reá (379). — Üvegfajok oldhatósága hideg vízben 549.
- Vízesés**, Niagara kibasznlása 183*.
- Vogel-féle erythrosin ezüsfürdő** 389.
- Volta**, Életrajza ügyében 384.
- Volumómeter**, Új v. (42).
- Vonulás**, Madaré 216, P67, (834).
- Vonzás**, Lengő mágneseké (211). — A három test problémája (643).
- Vorticellinák**, Rugalmas és összehúzódó elemei (153).
- Zab**, Pusztítója. Lema melanopa L. 377.
- Zirkon**, Délaustráliai (43).
- Zivatar**, Statisztikájához 485.
- Zöldtakarmány**, Konzerválása 524.
- Zsír**, Megavasodása 548.
- Zsizsik**, Gabona-zs. pusztításai 622.

Jelek a tartalomjegyzékben.

l: Lásd.

P: Pótfüzet.

***: Illusztrációt jelent.

Kövérlapszám: nagyobb cikket jelent.

(szám): Rövid referátumot jelent.

SAJTÓHIBÁK.

135. oldal első hasáb, felülről	4. sor	<i>alakja</i>	helyett: <i>alapja</i> .
143. » második hasáb alulról	3. »	<i>elhárítása</i>	» <i>elhárítsa</i> .
153. » második hasáb alulról	20. »	<i>Lacanium</i>	» <i>Lecanium</i> .
280. » alulról	7. »	<i>viharos napok száma —</i>	» <i>viharos napok száma 2.</i>
501. » első hasáb alulról	14. »	<i>esti</i>	» <i>reggeli</i> .

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 $\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXIII. KÖTET.

1891. JANUÁRIUS

257. FÜZET.

Egy ősmocsárról.

Bizonyos, hogy olyan táj mint a minő a Balaton melléke a nagy tó dereka táján, Középeurópát véve, nemcsak hogy párját ritkítja, hanem összealkotásának, jelenségeinek csoportosítása és összessége szerint, a maga nemében igazán egyetlen; még pedig akár a somogyi, akár a zalai részt vesszük is, sok oly tünemény ragadja meg figyelmünket, a melyet — a kifejlődésnek ott észlelhető foka szerint — más ponton hiába keresünk.

A természetnek az az ellenállhatatlan, átalakító, ősi ereje, a mely — hol lassú menetben úgyszólván észrevétlenül átformálva, hol iszonyú kitörésekkel omlasztva, döntve, rombolva és mégis építve — működik, ritka tájon hagyta meg hatalmának nyomait oly világosan, oly szembeszökően, mint épen a Balaton derekán; innen is túl is, hegyen és laponon egyiránt.

A mi pedig a természet bensőbb barátját teljes erővel megragadja, leköti és mind behatóbb, mind mélyebb vizsgálódásra készíti, az nem kis mértékben a két partnak merőben ellentétes jellege. A somogyi részen a roppant terjedelmű lapos, nagy része szerint még ma is ősmocsár; a zalai részen viszont a képzelhetően legsajátosabb jellegű hegység, a melynek vulkanikus eredete igazi klassziczizmussal van kifejezve a tűzhányó-hegyek minden képzelhető formájában, a »Pic«-tól kezdve, a terpedt, lávakoszorús, lankásan kifutó lábú »csonka« hegyig; ezek itt egyszerre láthatók és áttekinthetők.

A mi pedig a zalai hegyi képet még más tekintetben is páratlanná teszi az a körülmény, hogy aránylag kis területen ütődik fel s a somogyi részről tekintve, még a távolabbra fekvő csucok is, mint a Csobáncz, és a Halápi-hegy stb. a Badacsony irányába vágnak, tehát mintegy összeszorulnak. Innen van az, hogy a somogyi parton haladva, e hegyek csoportja szünet nélkül változik; a vasúton tovarobogva, úgy rémlik előttünk, mintha minden perczben merőben más hegységet látnánk, mert csupán a tűzhányó jelleg az,

a melyet a majd szétfolyó, majd egymásra torlódó csoportozat állandóan megtart.

Erre az igazán fölséges hegyi képre vonatkozik az ott vidék-szerte dívó kérdés és felelet, a mely különösen az idegennek szól, t. i. »Mi a legszebb Somogyban?« A felelet reá: »Zala!« A somogyi embert pedig nem bántja az irigység, mert a szépséget ő élvezi; a zalai ember boldog, mert a szépséget bírja.

Vannak a somogyi részen egyes pontok, a honnan e hegység képe nemcsak a festő, hanem a természetvizsgáló szempontjából is páratlan. Ilyen pont a somogyi ősmocsárnak egyik legéríntetlenebb részére, az úgynevezett »somogyvárira« esik. Itt a somogyi part egyedüli örhegye, az úgynevezett fonyódi Várhegy, egybevág a Badacsonnyal és az Őrsi hegygyel; másfelől úgyszólván összetorlódik valamennyi csúcs és hegy, a mely Balaton-Henye és Zánka irányában és azon túl emelkedik. E pontról tekintve Zala felé, a Balaton eltűnik; a fonyódi Várhegy mintha a Badacsonynak és társainak csoportja közepén állana; azon túl pedig a hegyalakzatoknak oly változatos képe, gyűjteménye látható egy pillantásra, a mely igazán páratlan. A Badacsony és néhány legközelebbi hegyszomszédja szép időben a távolságnak ama finom kékjében ragyog, a melyen a sziklák alakzatai még áttetszenek; a legtávolábbra esők már csak oda vannak lehelve; a fonyódi Várhegyen ellenben még sok részlet különböztethetünk meg; de ezen is már rajta van a távol kékjének legelső, legenyhébb lehellete.

Ez a fölséges kép, szép időben teljes egészében, borulatkor legalább részben kíséri és gyönyörködteti a kutatót, a ki a somogyi oldalra vetette magát; e kép ennek kietlen részét úgyszólván enyhíti; maga pedig a hegykirály, a Badacsony, sokszorosán útbaigazítója a pákásznak — itt »berkiember« —, a vadásznak, halásznak, télen a nádvágónak.

A somogyi oldalnak — szorosán véve — Balatonparti vonala sok ponton sivár; nem egy ponton futóhomokos, a hol azután a szél buczkát is alkot; majd teknőt váj, ennek széleit pedig élesen fölormózza. A hol a silány gyep valahogyan megkötötte a homokot, ott minden lépten-nyomon az ágaskodó kis ürge tekintget széjjel, majd lapúl, iramodik, majd villámgyorsan lyukba búvik; igazán, mintha a föld nyelte volna el.

A fonyódi Várhegy és a B.-Keresztúron túli emelkedések között délnek vagy délkeletnek tekintve, a szem messze tekint ki a sivár legelőre; azon túl fakó és sárgás területek, vonalak, foltok terjednek; itt-ott egy magányos mocsárfűz, vagy silány égerfák csoportja; messze távolban — és meglehetősen a térség középpontján — Tót-

szentpál falu szerénységes templomtornya látszik. Ez a lapos oly terjedelmes, hogy minden el- és letörpül rajta; földirati neve »Nagyberek«; nem egy része valóságos ősmocsár s mint ilyen igazán utolsó menedéke nem egy élőlénynek, a mely örök és törhetetlen bizalmatlansággal viseltetik minden iránt, a mi az embertől ered; a melyet az embernek első nyoma arra bír, hogy örökre otthagyja tanyáját, noha ez neki igazán »ősi« helye volt.

Ebben az ősmocsárban óhajtom az olvasót kalauzolni s ott látogatást tenni egy emberkerülő lakójánál, a nemes lábaskócsagnál, a mely itt már tünőfélben van, fészekfalvát mind összebb vonja, akként, hogy mind több és több lakó ott felejtí magát, a hol az ember még nem nyúlt belé a mocsarak ősi rendjébe, természetes állapotába: nem tér többé vissza a Nagyberek fogyva fogyó címeres nádasaiba, a melyeknek az ember lecsapolással, pákászkodással és örökös gyujtogatásokkal hadat üzent.

De lássuk előbb a terület sajátságait, a melyek magyar földön alighanem egyedül állók. E végre a Kéthely-Tótszentpál-Táska vonalról, tehát Somogy belsejéből a Balaton felé kell vizsgálódnunk. E vonalon a Tótszentpál-Táska közötti rész a tanulságosabb, mert érintetlenebb; a kéthelyi átalakuló félben van, mert ott Hunyady Imre gróf a lecsapolást nagy erővel végzi; árkolással, majd drénázzsal mind több és több területet hódít el eke alá az ősmocsártól.

Tótszentpálról indulva a Nagyberekbe, az úgynevezett Kúttói-földeken túl legelőkre lépünk, a melyek a némiképen hullámos emelkedéseken párnaszerűen osztottak, dagadó, az ember súlya alatt engedve — helyrerúgók. Itt a mézei tücsök — *Gryllus campestris* — rengeteg számban él s épp ilyen számban nyílnak búvólyukai, a melyeknek szádja legott arra tanít meg, hogy azok nem földbe, hanem *turfába* vannak vájva. Ezek a turfás területek hosszú soron vonulnak; Kéthely és újabban Tótszentpál mellett is vágás alá kerültek, az előbbi helyen egy kisebbszerű gőzmalom kazánjai alá szolgáltatják a tüzelőt és nagyon érdekes, hogy a körübelül 30 □-cm. nagyságú és 6—8 cm. vastagságú turfavályogokat, keskenyke vasúton egy egérszürke, öreg, igen jó fajta dán eb szállítja, minden fölügyelet nélkül, valóságos »hivatalos« pontossággal és — a mi már nem mindig »hivatalos« — odaadással is.

E turfának legjobb rétegei nem annyira összeállók, mint a német és dán vágásokéi; határozottan ifjabb képződésűek, a melyek nem is olyan régen még víz alatt is állottak; némely helyen a réteg pehelykönnyűségű, rendkívül finom gyökérezetekből nemezszzerűen van összeszöve s ennek másféle használatával még találkozni fogunk.

Ide jegyzem még azt is, hogy a turfa törekjét az uradalom alomnak s azután trágyának használja.

E turfás területeknek *párnázatos* volta önként is felveti a keletkezés kérdését; a terület egyéb, nagyon sajátos jelenségei pedig úgyszólván reávezetnek a feleletre. Ha messze délfelől vizsgálunk, már az úgynevezett Szliványberek kaszálóin is észrevesszük az igen apró párnázatosságot vagyis az összeesett zombékok maradványát, ezzel pedig megtaláltuk a jelenség kulcsát, mert minél inkább közeledünk a Nagyberek mocsaras részéhez, annál épebben és egyszersmind annál hatalmasabban is jelentkezik a zombék, még pedig roppant területeken, a melyeknek itt »Lapos« a népies nevük.

Bekezdésül, a Lapos egész csapásában száz meg százezer zombék szorong egymás mellett, nem nagyobb egy-egy kisebbszérű vakondok-túrásnál s oldalain is gyeppel borítva; a terület már nem mocsaras, feltört része pedig nagyon sötéten-barna televényt mutat. Folytatóban véve, a zombék mindinkább magasodik, s úgy a mint alaptalajának nedvessége megnövekedett, a zombék üstökössé válik; az üstököt a *Carex stricta* Good. — a Diószegi-Fazekas »súgár sássa«, — a zombék építőmester-füve alkotja. Úgy a mint a neki-magasodott zombék alól elfogy a víz, a *Carex* elsilányosodik, majd elhal; töve, gyökérszete bomlik, korhad s előbb moháknak, majd más, magasabb rendű növényeknek adja meg a kellő termőaljat; a televénnyé való átalakulás folyton halad, a zombék törpül s lassan gyepes párnává alakul át. Ez az átalakulás — minden képzelhető fokozat szerint — az ember szemeláttára foly s különösen a széleken szembeszökő.

A hol a zombék magassága már az 50—70 cm.-t üti meg, ott az alj, különösen a mélységben, még határozottan mocsaras; bizonyos feltört helyeken, kávébarna híg iszappal telt »feneketlen« gödrök nyílnak, a szorgalmasan beszálló gém pedig elárulja, hogy ezek még »csíkgödrök«, hova ez a szívós életű hal mint végső menedékbe bevonult, inkább menekült. Ilyen helyeken a *Carex* nagy, csillagosan szétmeredő üstököket alkot, a zombék nemcsak üstökös, hanem a szó szoros értelmében »fejes« is; a zombékközök keskenyek, sárosak s az ember csak zombékról zombékra hágva haladhat, nagy nehezen, mert a lépés az engedő aljon bizonytalan, a menés tehát rendkívül erőltető, fárasztó.

A zombék-képződmény ott éri el tetőpontját, a hol az egyes zombék magassága 1—1.30 méter, vastagsága 0.80 m. s azon túl; eléri pedig e tetemes nagyságot az élő mocsár közvetlen közelében, leginkább pedig olyan helyeken, a hol a képződmény a mocsárba úgyszólván beékelődik; leghatalmasabban talán a »somogyvári«

részen, a hol az élő és aszott zombék roppantul fejlett, hozzá nagy területeket is borít.

Ez a rész messze esik a helységektől; így berkiember, halász alig látogatja; a mi emberi gazdaság mégis itt van, az igazán »őseredeti«, igazán a tájhoz illő. Ide volt kicsapva a Széchenyi grófok bivalygulyája, ez törtetett, gázolt, döntött a zombék-közök alkotta úttalan-útvészton át az élő mocsárhoz, hogy vizébe, sarába temetkezve, hűsöljön, óvja testét a legyek csípésétől. Maga a gulyás, öreg somogyi magyar ember létére sem engedett semmit az »őseredetiségből«; haja — növés dolgában — szabadjára volt eresztve, máskülönbén kétfelől a fül táján ékes »csimbókra« kötve; ebe igazi ritkaság: tiszta fajú, fekete pásztor-eb — *Canis familiaris pecuarius*, ott több pásztorembernél is láttam — vaskarikán függő, helyesen fölszíjazott koloncczal nyakán s egy tapodtat sem mozdulva ura mellől, kivéve természetesen a parancsot, a melyet rögtön s nagyon jókedvűen teljesített. A maga nemében egyetlen látvány pedig az volt, a midőn idegen ember közeledtére a bivalygulya összeverődött s a betolakodóra rámeresztette szemét: az össze-vissza gázolt roppant zombék, tova a czímeres nád, messze távolban a Badacsony, szemben a mereven álló, mereven bámuló, esetlen testű, hátraszegett szarvú Bubalus-tömeg: ez a kép, mintha egy más geológiai korszakból való lett volna.

És ugyanezen a részen található még a Nagybereknek talán legérintetlenebb, mondhatnám szűzies rónavize, vagy tükre is; nem nagy, de különösen május hó közepe táján igazán elragadó, mert akkor nyílik a sárga és a fehér vízirózsa — *Nuphar luteum* és *Nymphaea alba* — és különösen az utóbbi oly roppant számmal, hogy igazán uralkodik a vizen s az azt szegő buja növényzeten is. A mi emberkerülő madara van a Nagybereknek, az sűrűn keresi föl ezt az igazán »tündéries« tavat; azért is, mert csöndes, azért is, mert sekély: őrt állhat benne a gém, fenekét éri a tótágasban keresgélő rucza is.

A Nagyberket a Somogy belsejéből eredve különösen két, mesterségesen ásott, vagy inkább vágott s részben már igen régi vízlevezető árok metszi; mind a kettő a Balatonba szakad. Tótszentpáltól a keleti oldalon fut a Határárok, mely Fonyód — vasúti megállóhely — táján szakad a Balatonba; a nyugoti oldalon iramodik a Czigányárok s tova a Sáripaták, mely Keresztúrtól kissé keletre éri el ugyancsak a Balatont. E két árok földhányásain elgyalogolhat az ember a Nagyberken végig ki a Balatonhoz; s e két árok lehetővé teszi azt is, hogy bizonyos belső részek, mint a Róna, a Koncza, a Drenyavarak, a Jei sziget jócskán megközelít-

hetők. Ez árkok vize mindvégig eleven folyású. Különösen a Határ-ároknak nagyberki része szerfölött tanulságos, egyfelől azért, mert hosszú vonalon részben turfába van bevágva, a hol pedig a turfa televénnyé alakult át, ott tisztán kivehető az őslénytani, ma helyesebben még csak recens alakzatokat temető-rétegek alakulása. Helyenközön ugyanis mélyebben fekvő, tehát más felsőbb rétegek *alatt* elterülő rétegzetek milliónyi mocsári csiga házait foglalják magukban; különösen bőven vannak meg a nagy *Planorbis corneus*, a lapos *Planorbis carinatus* és a *Limnaeák* nagyobb formái.

Most vessünk egy pillantást a Nagyberkek belsejére is. Állandó élővíz tükre kevés van s a mi van, az a berki részhez képest aránylag csekély terjedelmű; de a berki ember kaszúrával csapásokat vágott a nádrengetegbe, ezeket mélyítette, deszkasajkjával, körmös, csáklójával így keresztül-kasul járja a rejtettebb helyeket is. A rónavizeken vejszahalászatot űz, a tisztább részen méthálót is bocsát és igazán szenvedélyesen szereti a berket, a mi nem is csoda, mert a berek szélén elenyészik a törvény érvényessége, ott igazán eszményi szabadság uralkodik. Itt-ott mintha történelőtti állapotba menekülne a berekmelléki ember; alkalmas pontokon még meg is műveli a földet, zöldséget termeszt; a varsa, a vejsze adja a halat, a hurok a húst; van kunyhó, benne a derekabb, üstökös zsombék a szék, az a finom könnyű turfa szépen metszve és összerakva a »berki ágy« és a »halászpárna«, az aszott zsombék kitünő tüzelő. A berki ember így ellátva hosszú időn át feléje sem néz a falunak.

A rónavizeken, a csapásokon és a »keményeseken« — a szilárd szigetek neve — kívül a Nagyberkek legnagyobb részében nádas — részben rigyás, részben címeres —; némely részen terjedelmes foltokban és tömötten terem a nemes gyékény — *Typha angustifolia* — is, a melyet a nép leginkább csak alomnak használ, noha egyébként dolgos és házi ipart űz.

Úgy a mint a Balaton víztükrének leszállításával a berek vize is fogy, különösen pedig egymást követő szárazabb években, az új nád elsatnyúl és nem bírja többé elfedni, elnyomni a régit. Így keletkeznek azután az »*avas nádások*«. Minthogy azonban a nádnak, mint házfedő anyagnak itt vidékszerte nagy a becse, ezért a nép az avas nádakat nemcsak szorgalmasan, hanem a pyrománia bizonyos nemével gyujtogatja, perzseli, égeti. A pyromániára az vall, hogy akkor is gyujtogat, a mikor még önmagának is kárt okoz vele. Nappal feketén kavargó füst, éjjel majd rohanó, majd meg-meg-állapodó, majd lohadó és ismét fellobbanó tüzfény árulja el a berki ember e pyromániáját. Az természetes, hogy az idejekorán leperzselt nád helyén az új nád sokkal erőteljesebben növekedik.

De kiválóképen ez az örökös gyujtogatás okozza a berki madárvilág legnemesebb alakjainak elmaradozását, különösen azokét, a melyek fészkelés dolgában bizonyos pontokhoz ragaszkodók, a melyeknek fészektelepei állandók, s a melyeket a nép — részben ez állandóság miatt is — falvaknak, pl. »gémfalu, kócsagfalu, kanalasfalu« nevez.

A Duna tájairól 1878 óta a Balaton mellékére is áttelepedő *Ibis falcinellus* — »pókasnyeff vagy zsidómadár« — kimaradt a Nagyberemből, mert a mocsárfűz bokrain álló fészekfalvát felpörzsölték; így maradt el a fattyú-kócsag — *Ardea garzetta* — és a vakvarjú — *Nyctiardea nycticorax* — is.

Ezek a pörzsölt helyek sok tekintetben igen sajátságosak s ha csak olvasás útján ismerjük is, mégis legott eszünkbe juttatják az amerikai »prairie« égéseket. A sokszor holdakra terjedő területek szénfeketék s e színt alig enyhíti némiképen a nád hamvas pernyéje; az elszenesedett nádcsonkok helyen-közön kefesűrűen meredeznek ki az aljból s ilyen helyeken a legjobb eb is alig bír haladni, a leg-erősebb csizma is hamar tönkremegy; különös pedig az, hogy a vad kiváló módon épen azokat az üstököket kedveli, a melyeket az égett helyek közepén is meghagyogat a szél szeszélye, vagy más véletlen; a Nagyberembe szökött őz, fácán, a róka, a nyúl legtöbbször ezekben az üstökökben vonulnak meg s az ember önkénytelenül is elneveti magát az ilyen helyről kiugratott nyúlón, mert kormos, akár valami mosdatlan lakatosinas.

Még ezeknél a nádpörzsöléseknél is sajátságosabbak azok a területek, a hol a tűz zombékba kapott, és ott végig is futott. Mintha valami sűrű erdőnek utolsó, üszkös csökevényei meredeznének, úgy áll a feketére pörzsölt zombék sokaság, és kora tavaszkor az a benyomásunk van, mintha a futótűz ezeken a helyeken a növényéletnek utolsó csiráit is megölte volna. Már pedig nem úgy van, mert mikor az ifjú nád, az ifjú gyékény, a zombékos területen pedig a *Carex* első zsengei ki kezdenek bujni, ezek a lepörzsölt területek egyszerre remek tüneménnyel gyönyörködtetnek: azok a halaványzöld zsengek pompás ellentétben állanak ahhoz a szénfeketeséghez; és különösen a lepörzsölt zombék új üstöke ragadja meg és szépségével le is bilincseli figyelmünket. Ez a pompa csak kevés napig tart, mert az égett helyek növényzete oly gyorsan fejlődik, hogy rövid napok mulva az égésnek utolsó nyomát is elborítja az erőteljes új élet.

Az 1889/90-iki télnek és a reákövetkezett tavasznak rendkívül száraz volta nagyon is kedvezett a berkiek pyromániájának s a Nagyberemből úgy szólnak folytonosan égett, füstölgött, még azon a

tájon is, a hol évek hosszú sora óta a lábaskócsag — *Ardea alba* L., itt »kótyag« — fészekfalva állott; így bizonytalanságban voltam, vajjon jön-e kócsag s ha igen, megtelepedik-e?

Márczius 8-ikán öt kócsag, a Balaton felől jöve, magasan szállott el a Nagyberék fölött; úgy a mint a szárnya járt, a madár a ráeső napfénytől majd vakító fehérségben ragyogott, majd — árnyas felét mutatva — el-eltűnedezett; a csillagpislogásra emlékeztető tünevény.

E naptól kezdve a madár különböző pontokon beszállott, 10—15 főnyi falkában együtt tartva; és ha csak nyaka is látszott a nád között, ez is roppant távolságra vakítva rítt ki igazán a havat is megszágyenítő fehérségével. Bizalmatlansága teljes s igazán megközelíthetlenné teszi e madarat. Sokszor napokon át se híre se hamva: ekkor a Balaton partján halászik.

Végre április elején kipuholtam, hogy vegyes fészekfalu alakult a Nagy-Drenyavár táján álló hatalmas, de égéses avas nádkban, így tehát a Határárkon megközelíthető. A fészekfalu népe kevés szürke sok vörös gémből hozzá vagy öt pár kócsagból állott. A fészekfalu közvetlen közelében a Határárok felől úgy 10 méter széles, de igen messze benyomuló égés húzódott keletnek: valószínűleg az az út, a melyen az első fészkek elérését meg lehetett kísértetni. A kísérletet április 12-ikére tűztem ki, a mikorra a pákász föl is készült.

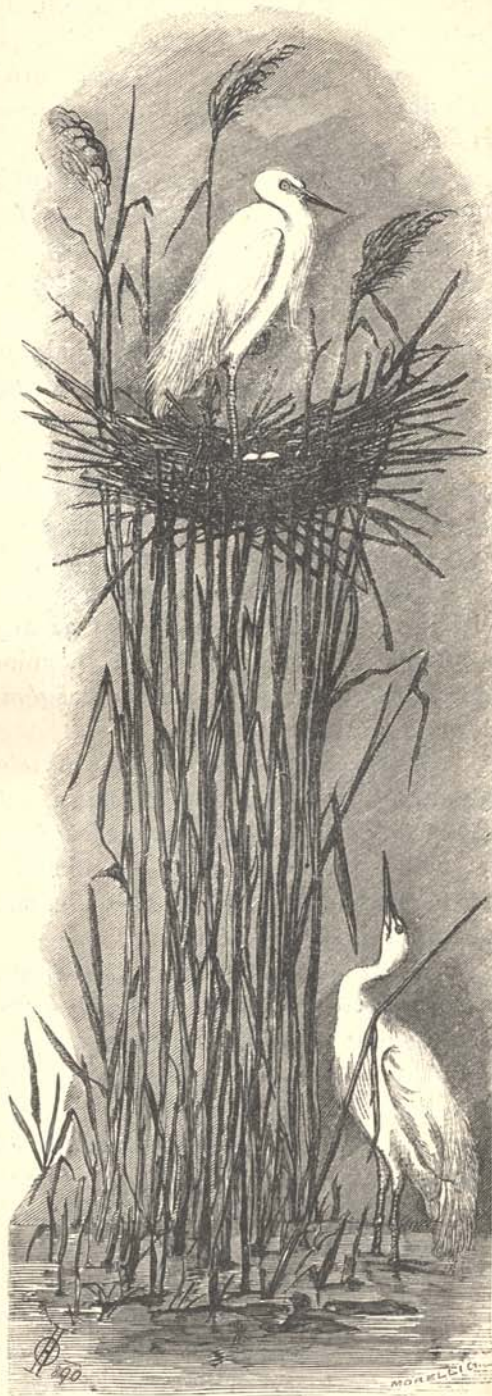
Nekivágtunk borús, de enyhe időben gyalog a Hunyady akolnak, azon a nagy lapon kelve át, a melynek milliónyi zombékja délnek — Varjaskér felé — s az úgynevezett »Törökvárig« húzódik; innen merőben keletre térve, átkeltünk a Határárkon, ennek keleti partján észak felé haladtunk. Az árokpartot a friss turfahányás gonoszul süppedékessé és hepehupássá tette, a járás tehát nagyon fárasztó volt. Felnyomultunk még azon a ponton is túl, a hol az árok kissé nyugotnak könyöklük meg, úgy hogy a fonyódi Várhegyet s még inkább a vasúti megálló helyet jól megközelítettük.

Útunk tehát a Fehérvíz, Jei-sziget és Kis-Drenyavár mellett a Nagy-Drenyavár magasságáig vezetett. Az egész úton semmi madár; de a part friss hányásain sok vidranyom, sok helyen az állat feküvője, a hol t. i. sütkérezett. Azon az oldalon, a melyen haladtunk, a nádas mind tömöttebb, czímeresebb; itt-ott már egy-egy nádiveréb — *Emberiza schoeniclus* — is jelentkezett.

Végre a keskeny, messzire keletnek vágó égéshez értünk, a melynek mindkét oldalán, tömött, falszerű, majdnem 3 méteres, tehát igazán czímeres, hozzá teljesen avas nád állott: a helyszínén voltunk.

A pákász nádat kerített, a melyen megpihenhettem, a míg ő felkészült. Leoldotta hátáról az elejtett sok vad vértől barna vászonzsákot, honnan oly nadrág került elő, a melyen a rengeteg folt miatt senkisémm tudhatta ki az eredeti szövetet, azután kirakta a »fabocskort«, mely fűzfából, lapos, széles talppal volt faragva, feje felől ócska bőrrel volt védve és felmadzagolva. Ezeket magára öltve, nagy ravaszsággal eldugdosta a csáklyát s mindazt, a mit nélkülözhattünk, azután azt kérdezte tőlem: vizen vagy az égés torzsáin akarok-e menni? Az utóbbit választottam. Térdig érő jó bagaria volt a lábomon s úgy 20—30 méternyire, torzsáról torzsra hágva, elég jól haladtam; de egyszerre csak engedett a torzs s előbb félszárig, majd térdig süpedtem be a bal lábbal. A pákász széles faczipőjével fennen járt, akár a sarki tájak eszkimója hóczipőjével a havakon.

Ugy ötször-hatszor mélyre süllyedtem a szenes nád-torzs között szennyeskedő, fekete sárlébe; az erős munka megizzasztott, megpihentetett; de haladtam. A századik méter táján az égésen átsurrant egy kis madár, röptében sajátságosan megrezegtette szárnyát, kiterjesztette tövén rozsdaszín farkát: a fehércezímerez kék-



Kócsag-fészek.

begy — *Erythacus cyaneculus* volt. Hamar töltést váltva, fél lábbal ismét térdig süppedtem, a pákász pedig ugyanabban a perczen reálott a nádból kikelő első kócsagra; de hibázott. Míg kirántottam a lábamat s megfordulhattam a kócsag messze haladt, lövésem nem érte el.

A két lövés új képet varázsolt elé: vagy tíz kócsag, ugyanannyi szürke, sok vörös gém felriadt, horkanva keringeni kezdett s belevegyült egy Circus pár is. Semmi kétség: a fészekfalu itt volt.

Odáig érve, a honnan az első kócsag kikelt, belétörtettünk a czímeres nádba s úgy a 15—20-ik méter táján előttünk állott az első kócsagfészek, négy tojásnyi aljjal; a fészek alatt egy elhullatott remek kócsagtoll igazolta a madár faját.

A fészek teljesen azt a benyomást tette, mintha szabadon lebegne; nagy, csészéje táján tömött; de fölötte, alatta s körülötte keresztül lát a szem. A fészek anyaga válogatott czímeres nád, ügyesen összedugdosva, átmérője — a kiálló szálakat is véve — úgy 2 méternyi, a tömött rész, vagy csésze, lehet 80 cm.

Alig két tenyérynyi torzson állva, annyi nádat tördeltem, hogy féltérdre ereszkedhettem, várva az anyakócsagot; a pákász behatolt a nádba, folyton lövöldözött, a minek annyi volt a haszna, hogy egy körülbelül 80 főnyi kanalasgém falka is felriadt s magasan elvonult a Balaton felé.

A hosszú les, bár eredménytelen, mégis pompás dolog volt: talpalatnyi torzson, tömött, avas, czímeres nádban, egy látszólag lebegő kócsagfészek tözsomszédságában, fölöttem egy darabka szürke ég, mellettem mozdulatlanul a minden neszre figyelő eb, nagy magasan a vissza-visszatérő fészket szemmeltartó kócsag, mindez bővön kárpótolt a fáradságért.

Ez az első próba nem járt eredménnyel; későbben két, teljes díszben levő anyakócsag került innen birtokomba; a hímet pedig Vörs mellett — a Kis-Balatonon — lőttem: e teljesen kifejlődött és sértetlen madár hátán nem kevesebb mint 40 finom foszlású toll valóságos fátyolt alkot.

De nemcsak ezek a bizalmatlanok, hanem a teljesen bizodalmasok is összébb szorulnak, hogy — talán már nem is oly sokára — szintén fogyni kezdenek. A czímeres nádas, a legtömöttebb gyékényes legrejtettebb, legcsöndesebb helyein a szakállas czinke — *Panurus biarmicus* — a képzelhető legkedvesebb és legszebb szárnyas teremtes pár lépésnyire várja be az embert; igazi madárártatlansággal szegezi piczi aranyárga szemét a »természet urára«, mintha érezné, hogy ennek kegyetlensége az ő kedvességével szemben elenyészik; a piczi *Luscinola melanopogon* egérmódra surran a gyékényesben

s mintha pajkoskodnék a tiporva-törtető pákász lábával. Ám termő helyök fogy!

A Nagyberék érintetlenebb pontjaira jutva s ott lesbe állva, kis vártatva a látszólagos nyugalom mintegy varázs hatása alatt sürgő, mozgó életté változik; a vizsgálódó szem előtt egyszerre ezernyi fokozat és alakulás szerint folyik az, a minek tudományos megjelölése »a létért való küzdelem«, a mi pedig a maga végső eredményében mégis összhang, mégis a természet törvényein alapuló rend, akár fejlődő, akár hanyatló irányban folyjon is — t. i. a mi emberi fölfogásunk szerint véve és fejezve ki az irányzatot.

És valójában, magyar földön kevés pont van, a mely a természetvizsgálóra nézve oly csábító hatást gyakorolna, mint gyakorolja maga a Balaton, látszólag ellentétes innenső és tulsó partjával egyetemben; pedig mégis igaz, hogy különösen partjának berki-, turfa-termő, kivált pedig átalakuló növényélete, még sem ölelte még magához azt, a kinek fölséges tüneményeivel oly bő jutalmat és ezt oly készségesen szolgáltatna; ennek az életnek a multja már elveszett, egykori folyását, arányait már csak nyomokból következtethetjük.

Az a fölséges, nemes szárnyas pedig, a melynek fészket megközelíttem, ma már nem szálldos be biztosra ősi »falujába«; tavaszra kelve az idő, bizonytalanul bolyong a Kis-Balatonról a Nagyberékbe és vissza s csak a fajfentartás ösztönének kitörő hatalma bírja reá, hogy itt vagy ott mégis fészket rakjon; itt vagy ott, a hol a víz, ezzel a hal fogy, a tűz szaporodik s legújabb időben a tokos porontyot kiszedi a pákász, hogy a messze földre kereskedő »ügy-nököknek« eladogassa.

Vagy 15 éve annak, hogy bevetődtem Bácsmegyének egy kis, sokácz falujába, épen búcsúkor. Beküldtek a templomba, hogy csodát lássak s láttam is: sűrű tömegben térdreborulva vagy másfél-száz asszony, fején nagy főkötő, ezen sűrű sorban szétmeredő kócsagtoll korona; a midőn a csöngettyű szavára leborultak, mint valami csodálatos vetés, úgy hullámozott a kócsagtoll rengetege. Ma ez a dísz már örökbe jár: elfogyott a rét, elenyészett a nádas: a kócsag elmaradoz; sőt még a daru is régi V rendben ugyan, szépen szólva is, de elvonul a magyar föld, egykoron ősi, kedves tanyája fölött; bőségéről már csak bizonyos tankönyvek ábrándoznak.

HERMAN OTTÓ.

A czukor története.

Alig van érdekesebb tudomány a közművelődés történeténél, a mely annyira sokoldalú, hogy bármilyen szakmájú ember érdekes olvasmányul használhatja. A történetben olykor, ha csak egy századot is végig lapozunk, oly változásokat és haladást tapasztalunk, a melyben egy, a század elején elhalt egyén aligha találná belé magát. Ugyan furcsán érezhetné magát ősapánk, ha sűrjából felkelne s látná jelen századunk haladását. Talán megvakítaná a túlságos világozottság, a melyet mostani világító eszközök kifejtének; vagy ördöngösöknek tartana, a midőn a gyufával szivarra gyujtunk; de főképp nevétséges kutyvasz-
térknak nevezné ételünket, mert czukrot, téát, kávé, fűszereket stb. használunk hozzájuk. Egy század sokszor ilyen feltűnő haladást mutathat fel, mint az különösen a czukor használatában tapasztalható.

Az emberiség táplálkozásával szoros kapcsolatban van az élvezeti szerek használata is. A míg az ember vadon élt és csupán hússal táplálkozott, élvezeti szerek és egyéb pótlékok szükségét nem érezte, mert a hús magában foglalja mindazon alkotó részeket, a melyek az ember táplálására szükségesek; a mint azonban a növényeket is bevonta táplálékai közé, ösztönszerűleg *sőt* használt fűszerezésül, mert a növényekben hiányzik a konyhasó, a mely a gyomornedv elválasztásában kiváló szerepet játszik.

A növényi tápszerek nagyobb mértékű elterjedése új fűszer használatát, a mézét és egyéb édes nedveket tette szükségessé. Afrikában a Zambezi-folyó mentében élő népek, a kik maniok és egyéb keményítő tartalmú növ-

nyekből élnek, egyszersmind kitűnő méhtenyésztők, s a hol a népek földműveléssel foglalkoznak, a czukornád-
termesztés is kiváló szerepet játszik. Az ausztráliai négek, a kiknek főtáplálékát bizonyos babok és gyökerek teszik, a mézet és mézesvizet az angyalok táplálékának tartják. Amerikában a földműveléssel foglalkozó őslakók a fölfedezés idejében már kiváló méhtenyésztők voltak. Ellenben a kizárólag hússal élő népek, mint Északázsia nomádjai, a tibeti juhászok, a lappok és tunguzok, a sarkvidéki lakók stb. nem ismerik vagy nem kívánják az édességeket.

A méz már a történet előtti időkben is ismeretes lehetett, mert a bibliában igen gyakran történik róla említés. Pl. Jákob Egyiptom előjárójának ajándékképpen mézet küldött (Móz. I. 43. 11.). Az újszülöttnek első tápléka méz volt (Jes. 7. 15—22.). Az ó testamentum szerint azonban akkor még csak vadmézzel élhettek, mert csupán az újtestamentomban van külön említés téve a vadmézről, a midőn keresztelő sz. Jánosról azt mondja: hogy sáskákból és vadmézből élt; tehát akkor már lehetett másféle méz is.

A méhek kultiválása a görögöknél egy századdal Kr. e. kezdődhetett, mert Plinius szerint az ő idejében először készítettek méhkasokat fakéregből és vesszőkből, s nem ritkán e kasokat mária-üveg-ablakkal látták el, hogy a méheket munkálkodásuk közben szemlélhessék.

A görögök a mézet, mint becses anyagot, kezdetben áldozásokra és gyógyyszerül, később azonban tápláléknak is használták. A l k m a n (VII. sz.

Kr. e.), Aristophanes (V. sz. Kr. e.) idejében mézes kalácsot és egyéb süteményeket készítettek mézből mákkal, sesammal és lenmagvakkal. Athenben valóságos iparág fejlődött ki a mézkészítmények előállítására. A görögök legtöbbször becsülték a szicíliai mézet *Hyblából*.

A rómaiak szintén nagy becsben tartották a mézet, olyannyira, hogy mint R o m u l u s-ról állítják, áldozásokra nem ritkán méz vagy sűrített must híján tejet volt kénytelen használni. Az első mézeskalácsboltot Rómában Kr. e. 171-ben görög vállalkozó nyitotta. Ezóta, miként Görögországban, úgy itt is, rohamosan terjedt az édességek használata. Nem mult el mennyegző vagy ünnepély, hogy 5—6-féle süteményt, vagy egyéb édeséget fel ne találtak volna. Később a mézet a gyümölcsök berakására és eltartására is felhasználták, s különösen kedvelt volt a berakott birsalma.

A méz konzerváló hatása már a perzsák és babiloniaiak előtt is ismeretes volt; pl. halottaikat mézzel és viasszal vonták be.

Pythéas értesítése szerint, a ki a IV. században Kr. e. az Északi-tenger felé fölfedező útra indult, az ottani lakók nagymennyiségű gabonával és mézzel rendelkeznek, s ebből szeszes italokat — sört, mézespálinkát (Meth) — készítenek. Diodor szerint (Caesar kora) az iberek olyan nagymennyiségű mézet termesztettek, hogy ez állandó kiviteli cikkük. Herodot szerint a Duna mentén lakó trákok annyi méhet tenyésztettek, hogy miattok őket meg sem lehet közelíteni, Attila birodalma is gazdag volt mézkészítményekben.

Hatalmas lökést adott a méhtenyésztésnek és a méz általános elterjedésének a kereszténység behozatala, mert a keresztény vallás a mézet és viaszt, mint a tisztaság jelképét, szertartásaiban alkalmazta, sőt a viaszgyertya még mai nap is az örök világhosszág szimbóluma.

Az emberiség megismervén az édességeket, vágyai fokozódtak, s mivel a méz már szükségleteiket ki nem elégíthette, olyan növényeket kutattak, a melyek

édességökkel a mézet pótolhatják. Így jutottak a czukornádra is. Hogy hol van a czukornádnak őshazája s mikor alkalmazták azt először, arról biztos ismereteink nincsenek; Decandolle szerint valószínűleg Indiából származik, mert a *Sacharum*-fajok vad állapotban jelenleg is csupán Indiában, Bengáliában tenyésznek, míg mindenütt másutt csak kultivált czukornáddal — a *Sacharum officinarummal* — találkozunk. Hogy a vadon tenyésző *Sacharum*-fajok közül melyik volt a czukornádnak őse, megállapítani nem lehetett, mert vadon növény S. officinarumot még egyáltalán nem találtak s valószínűleg nem is fognak találni, mert a botanikusok állítása szerint, ha virágozik is a czukornád, de gyümölcsöt nem hoz és így szaporodása vagy tovább tenyésztése csupán mesterségesen, dugványozás útján lehetséges.

A czukornád első alkalmazásának idejét nehéz biztossággal megállapítani, mert az indusok évkönyveiket és följegyzéseiket igen rendetlenül vezették; évszámokról említés sincs téve. Az iratokban először Buddha halála után találkozunk a czukornád megemlítésével. Buddha halálának ideje a történet szerint Kr. e. 552—543 közé esik. India őslakói a nádat részint rágták, részint szopogatták, részint kisajtolta nedvét itták, vagy pedig a nedvet elerjesztették, s mint szeszes italt fogyasztották. E célra azonban a czukornádat csak kicsinyben termesztették, mindenki csupán annyit, a mennyi szükségleteit fedezte.

Több század mulhatott el addig, míg az indusok a czukornád nedvének besűrítésére s később a czukor előállítására rájöttek; habár a tüzet ilyen célokra — pl. sűrített must, aloeszirup készítésére — már régebben használták. Hogy a czukor tényleg indiai találmány, azt neve is mutatja, mert az indusok a czukrot *çarkarâ*-nak nevezik, a mely a *çri* = »szakítani« és *kara** = »képezni« szókból alkottatott.

* T. i. a czukor a nádak szétszakítása útján állítottatott elő.

A sűrített nedv és különösen a szilárd cukor fölfedezése Kr. u. 300—600-ra eshetik, a menyiben egy kínai zarándok, Hiuen-Thsang, a ki Indiát 624—645-ben beutazta, a következőket írja: »Az indusok főtápláléka pépekből áll, a melyeket pörkölt lisztből készítenek és tejjel, vajjal, mustárral, sziruppal vagy szilárd cukorral fűszereznek«. Mivel a kínai buddhista zarándokok sűrű összeköttetésben állottak Bengáliával és Hiuen-Thsang előtt náluk a cukor még ismeretlen volt, valószínű, hogy a cukor fölfedezésének ideje közelebb esik a hatodik századhoz.

Lassen szerint az időben az indusok háromféle cukrot készítettek: 1. Vörös, vagy nyerscukrot, a nedv besűrítése és megszilárdítása útján, s ezt ők *guda* vagy *gulá*-nak nevezték; 2. kristályos cukrot, vagy cukorlisztet — *carcará*; 3. kemény cukorkristályokat *khandá* néven.

A cukrot Indiában a legkülönbébb alkalmakkor használták. Születéskor, lakodalmakon vagy halálózaskor a cukornád nedvét magában, vagy vízzel, tejjel keverve fogyasztották. Rizs cukorral és olvasztott vajjal, tejbefőtt rizs cukorral, lisztből, fűszerekből és cukorból készült ételek golyóvá vagy lepénynyé alakítva, oltári áldozásra használták. Esküvéskor a völegény olyan cukorból készít cukros vizet, a melyet a menyasszony addig tartott kezében, míg az átnedvesedett, vagy a melyet fogával ketté harapott. Továbbá szokás a menyasszonynak fejére, vállaira, térdeire és lábaira cukormorzskákat tenni, a melyeket a völegénynek szájával úgy kell leszednie, hogy kezével ne érinthesse.

Az indusok a cukornak igen nagy gyógyító erőt tulajdonítottak, s szerintök a tej, rizs és cukor az emlékezetet erősíti, miért is a csecsemőket tej, cukor, vaj és mézből készült péppel kell fölnevelni és az újonyszülöttnek szájába ugyane pépből, a melyet előbb aranyporral behintettek, aranykanállal kell csepegtetni.

Indiából a cukornád és cukor ismerete csak igen lassan terjedt nyugot felé, Kr. e. csupán Theophrast (371—322) tesz a cukornádról említést, a midőn azt mondja: »a méz származhatik a virágokból, a levegő harmatjából, a mely a Nap heve folytán megsűrűsödik és a növényekről leesik (valószínűleg a mannát értette) — vagy pedig bizonyos nádfajokból. Legközelebbi adatot a cukornádról Kr. után a VI. században találni a perzsáknál. I. Chosroës perzsa uralkodóról írja a történet, hogy egyszer indiai útjában, seregétől elmaradva, egy kert előtt állt meg és vizet kért; egy fiatal leányka kehelyben hóval hűtött cukornád-nedvvel szolgált neki. Az ital nagyon megtetszhetett a királynak, mert az italkészítés módjáról tudakozódott, mire a leányka azt felelte: »nálunk a kertben egy különös nád terem, a melyet, ha kezünkkel összenyomunk, ez a nedv csurog ki belőle«. A király, a ki különben a haladásnak és a tudománynak nagy barátja volt, bizonyára gondoskodott arról, hogy az a különös nád, mely e kitünő italt szolgáltatja, országában is elterjedjen; terjedt is rohamosan, mert nemsokára e történet után a följegyzések már a cukorról tesznek említést.

Mint Albiruni 1000 körül írt kronológiájában említi: »a perzsáknál minden napra bizonyos szagú virágok és italok voltak előírva. A ki újév napján — Nauröz — háromszor mézet szörpöl és szobáját három darab viasszal kifüstöli, minden balsorstól megkiméltetik, s a ki ugyane nap reggelén, mielőtt beszélt volna, cukrot eszik és magát olajjal megkeni, egész éven át szerencsés lesz«.

A cukornád termesztése és a cukorkészítés módja Mekránban, az Indus delta közelében és a Perzsa-öböl környezetében indult meg. Kezdetben azonban, ép úgy, mint Indiában, mindenki a maga szükségleteinek megfelelő mennyiséget termesztette s csak egyesek, a kiknek nagyobb földbirtokuk volt, termesztettek nagyobb fölöslegben is. A készített cu-

kor igen primitív minőségű lehetett, a mennyiben a nedvnek közvetlen besűrítése útján állították elő és barnás vagy fekete tézstaszerű tömeget alkotott. Több emberöltő mulhatott el addig, míg olyan czukrat állíthattak elő, a mely a mi ízlésünket is kielégíthetné.

A czukor finomítása a tudományosság székhelyéről *Gondisapúr*-ból — indult ki; a finomítás azonban nem állott egyébből, mint hogy a nyers terméket kisajtolták, a maradékot vízben oldva, besűrítették és újra kisajtolták. Minél többször ismételték e műveletet, annál fehérebb és keményebb czukrot kaptak. Ugyaninnen indult ki a tejnek alkalmazása a finomításra. A lehetőleg finomított czukrot lapos formákba öntötték és a kész czukornak a *kenyér** nevet adták.

Az arabok a mohamedán vallás megalapításával világhatalmat teremtettek maguknak és így kezükbe ragadták az ipart és kereskedelmet is. A perzsák és indusok szomszédjai lévén, csakhamar megismerkedtek a czukornáddal és czukorral és azt saját országukban is elterjesztették. A *kalifák* híresek voltak gazdagságokról és fényűzésökről, s így nem csoda, ha a czukorral is olyan lukszust űztek. Pl. Moáwiáhról írják, hogy midőn székhelyét 679-ben Damaszkuszba helyezte át, igen fényes udvartartása volt. Lakomáin az udvari személyzet között tejfel és czukorból készült torták, sütemények, vajaslepenyek, czukrozott gyümölcsök osztattak ki és asztalát czukorkészítmények (különbéféle emberi alakok, állatok és virágok) ékesítették.

A nagy fogyasztás a természet fokozását tette szükségessé és így egyes városok, mint *Ahváz*, *Siráf*, *Mekrán* valóságos gyárvárosokká lettek, a honnét a gyártott czukrot messze külföldre is elszállították. E helyeken tehát a czukrot gyártották; a mit csak akkor tarthatunk lehetségesnek, ha előbb a czukornád

* Innét maradhatott meg a németeknél még jelenleg is a *Brodzucker* elnevezés használata.

nedvének előállítását tökéletesítették. Eddig ugyanis a nádat ujjnyi darabokra metélték s a darabokat famozsárban öszszecsömöszölték. Az arabok ez eljárást akképen módosították, hogy a nádat felaprítatlanul vízzel hajtott, nehéz köhengerek között sajtolták ki, a hol bizonyára a nedv kisajtolása tökéletesebb volt s egyszerre nagyobb mennyiséget dolgozhattak fel.

A mint az arabok hatalmukat Egyiptom felé is kiterjesztették, a czukor elterjedésének is új területet biztosítottak. Egyiptom úgy fekvésénél, mint lakosságánál fogva arra volt hivatva, hogy a czukor elterjedését nyugot felé elősegítse. A Nilus-folyó, az ország közepén húzódik végig s a czukornád természetére áradásaival és mesterségesen alkotott csatornáival nagy területet tesz alkalmassá. Lakosai pedig évezredek óta híresek szellemi képzettségökről; náluk voltak a leghíresebb chemikusok és alkímisták. Így nem csoda, hogy Egyiptom a czukornád meghonosítása után egyike volt a leghíresebb czukortermelő országoknak, de sőt a czukor tisztasága tekintetében vele más természetők nem is versenyezhetek. Chemiai ismereteiket igyekeztek bevonni a czukorfinomítás körébe; az alkáliák és földalkáliák hidrátjait a finomításra ők alkalmazták először.

Finomítási eljárásuk Khínába, Perzsiába s végül Indiába is átkerült. Az utóbbi helyen a czukor finomítása jelenleg is majdnem ugyanazon fokon áll, mint a hogy állott az Egyiptomban a VIII—IX. században és így az indusok eljárásából megismerhetjük a régi egyiptomiakét. Reed szerint a czukorfinomítás Indiában a következő úton történik: A nyers czukrot vesszőkosárba vagy átlukasztott fazékba teszik és több ujjnyi vastag fűréteggel borítják be. Most annyi vizet öntenek rá, hogy az éppen átszivárogjon a czukron. A keletkezett szirupot lecsepegtetik. Ilyen úton a czukor felső rétege megfehéredik; ezt lekaparják, a maradékra friss füvet raknak és ismételik az eljárást addig, míg

a cukor egész tömegében megfehéredik. A nyers cukor 30—40 százalék fehéritett cukrot ad; ez azonban még nem tiszta, a nedves levegőn szétfolyik; ezért tehát vízben feloldják, főzik s midőn szirupsűrű lesz, növényhamut kevernek bele. A keletkezett habot leszedik, a szirupot posztón átszűrük s végre besűritik annyira, hogy kihüléskor szilárd cukrot ad. Az így előállított cukor még mindig nem felel meg a darabos, finomított cukornak, de Indiában nem szokták tovább finomítani.

Egyiptomban a kalifák uralma alatt természetesen szintén határtalan lukszust űztek. 1040-ben Ramazan ünnepén a szultán asztalának díszítésére 50,000 men (76,300 kgr.) cukrot használtak fel. Az asztalon egy narancsfa állott, a melynek levelei, ágai és gyümölcsei cukorból voltak. A fa körül cukorból készült ezer különféle szobor és alak állott.

A kalifák határtalan fényűzése tetemes költségbe került s így ennek fedezésére mindenféle adót, a többi között cukoradót is vetettek a lakosságra. Az utóbbi igen jövedelmező lehetett. A l-H a k i m-B i-A m o-I l l a h kalifa (996—1021) már a cukormonopolium behozatalát kísérlette meg és ezért 5000 hordó mézet a Nilusba dobattott; az összes cukorgyárakat becsukatta és a lakoságnak megtiltotta, hogy a cukor főzésével foglalkozzanak. A cukor gyártását és elárúsítását ő vette kezébe s így a cukrászok csak akkor tarthatták fel üzletüket, ha a cukrot tőle vásárolták. Ezeknek az intézkedéseknek természetes következése a hanyatlás lett.

Az arabok hatalmukat tovább terjesztve, Észak-Afrikából rablócsapatokat indítottak Sziciliába; egyik várost a másik után meghódítván, 948-ban az egész szigetet birtokukba vették. Az első hódított területen meghonosították a cukornádat, a mely itt ép olyan szépen díszlett, mint őshazájában s annyira elterjedt, hogy 900-ban Afrikában már szicíliai cukrot fogyasztottak.

Ugyanazon időben hódították meg Spanyolországot is, a hol természetesen a cukornádat szintén meghonosították s nagy mértékben tenyésztették. Monnot állítása szerint 1150-ben 29,000 hektár föld volt cukornáddal beültetve. Egy hektáron átlag 667,000 kgm. nád termett. *Motrilban* (Granada) 14 cukorgyár működött és a nedv kisajtolására szolgáló malmokat öszvérekkel vagy vízzel hajtották. Később a termesztés még jobban fokozódott és a XV-ik század elején már évenként átlag 2.067,610 métermázsza cukrot állítottak elő.

Az arabok uralmának nagy mértékű terjedése féltékennyé tette az európai keresztényeket s indíttatva érezték magukat kereszties hadjáratot intézni ellenök. Hogy a kereszties hadjáratok milyen üdvös hatással voltak Európa közművelődésére, azt közelebről felesleges ismertetni, de nem is tartozik e tárgy keretébe; azt azonban kiemelhetjük, hogy a cukor az egész művelt Európában e hadjáratok révén lett ismeretessé. Az első czukorszállítmány 996-ban jött Szíriából és Egyiptomból Velenczébe; s mivel Velenczének már akkor a legnagyobb tengeri hatalma volt, a tengeren keletről jövő cukrot az európai kontinensen könnyen elterjeszthette.

A kereszties hadjáratok folyamában Ciprus szigete a keresztények birtokába jutott, s mivel ott már az arabok a cukornádat meghonosították, a cukortermesztés a keresztények kezében teljes virágzásra emelkedett. Fokozta virágzását az a körülmény is, hogy Cipruszigete a keletről jövő áruknak fontos átrakodó helye volt s hogy Velence közvetlen hajó-összeköttetésben állott vele.

A míg Ciprus, Egyiptom és Szíria cukortermesztése folytonos emelkedésben volt, Sziciliában e tekintetben visszaesést találunk, a mi részben Anjou Károly detronizálásának, de főképen az örökös viszálykodásnak és háborúskodásnak tulajdonítható. Szicília ipara ez idő alatt annyira hanyatlott, hogy míg azelőtt a cukoradó fon-

tos jövedelmi forrása volt, 1393-ban az összes adóbevétele 100 unciára (körülbelül 2250 forint) szállt le. Szicília e nyomasztó helyzetéből csak a bölc V. Alfonso király (1420—1450) uralkodása alatt bontakozhatott ki és ő alatta indult ismét a cukoripar virágzásnak, a mit még az a körülmény is előmozdított, hogy Velence 1429-ben tanács-határozatban kimondta, hogy Sziciliából kristálycukrot és süveg-cukrot vámmentesen lehet behozni, míg a Levántéből nem.

A cukor nagyban való forgalmáról a XIV. században kimerítő tudósítást ír Francesco Balducci Pegolotti »La pratica della mercatura« czímen, a melyben a többi között a következők foglaltatnak:

A süveg-cukorból különböző fajták ismeretesek, ú. m. mucchera, caffetino, bambillonia, musciatto és donmaschino. 1. A mucchera valamennyi között a legkitünőbb cukor, gyakran van átfőzve, a legfehérebb és legkeményebb. Alakja olyan, mint a bambilloniáé, Δ ; legnagyobb részét a szultán udvara fogyasztja el. 2. A caffetino a második minőség; két változatban ismeretes; a jobbik kicsiny, fehér süvegekből áll és épen olyan formájú, mint a mucchera, csak hogy csúcsa le van gömbölyítve; a silányabbik nagy és hosszúka süvegeket alkot, színe nem egészen fehér s különösen a csúcsa sötétsárga vagy piros. 3. A bambillonia minőségére megközelíti a jobb caffetint; belül teljesen fehér. 4. A musciatto* nagy formájú és 3-szor súlyosabb, mint a bambillonia; csúcsa lelapított. A cukor fehér de nem elég szilárd, miért is azon kereskedőknek, a kik kicsinyben árusítják el, igen ajánlható, mivel könnyen felaprózható és ugyanazon súly mellett tömegében nagyobbak látszik. Sokkal olcsóbb, mint a jó caffetino és bambil-

lonia. 5. A donmaschino több formában ismeretes és a legsilányabb süveg-cukor. A süvegek súlya a következő: Egy nagy süveg caffetino 1 rotl* 3 unczia; egy nagy süveg bambillonia 2 rotl 3 unczia, egy kis süveg 1 rotl 6 unczia; egy süveg musciatto 7 rotl 6 unciától 7 rotl 7 unciáig, és egy süveg donmaschino 1 rotl 6 unczia.

A süvegeket pálmalevelekbe takarják és talpára szintén pálmalevél-takarót tesznek, s végül vászonba bevarrják. A caffetinóból, bambilloniából és donmaschinóból rendszerint két süveget talpukkal összeillesztve, pálmalevelekkel betakartak és vászonba varrtak. Kivülről pedig »una coppia zuccherò« (egy cukorsüvegpár) felirattal látták el.

A süvegeket vagy így rakták hajóra, vagy pedig előbb hordóba csomagolták és pedig 24 kis vagy 22 nagy caffetint és 22 bambilloniát vagy donmaschinót egy hordóba. A hordóban a közöket száraz cukornádlevelekkel tömték ki, hogy a süvegek meg ne sérüljenek. A musciatto-süvegeket négyenként ládába csomagolták, de itt is előbb a süvegeket pamutba pólyázták és az után még vászonba varrták. A szirup és melasse korsókban és hordókban szállították.

A *raffinád* vagy *raffinálás* szót Pegolotti még nem használja, habár a finomított cukor akkortájt már ismeretes volt; ezt ő azonban kétszer vagy háromszor átfőzött cukornak nevezte, mert tényleg a finomítás abban állott, hogy a nyers cukrot kétszer vagy háromszor átkristályosították.

Mint már említettem, Velence uralta a tengert s a XIV. és XV. században különösen kiterjesztette hatalmát. Közvetlen összeköttetései voltak Egyiptommal, Ciprussal, Szíriával, Sziciliával, Moréával, Rhodussal és Krétával, a honnét cukrot hoztatott kikötőjébe. A cukrot részint itt fogyasztották el, részint pedig

* A musciatto valószínűleg a később szereplő moscado, moscobado, moscovade nevekkel identikus. Moscovade alatt most a legdurvább cukrot értik.

* Egy rotl, a mely valószínűleg egyiptomi mérték lehetett, = egy fonttal, az unczia ennek tizenkettedrésze. A ciprusi rotl = 5 fonttal.

tengeren és szárazföldön szállította Európa többi államaiba. Tengeren főképen Flandriával és Angolországgal állott összeköttetésben. Flandriában, illetve Hollandiában a XIV. században a cukor a nagy ritkaságok közé tartozott és a Velenczéből jövő czukorkészítményeket, mint különös drágaságokat emlegették.

Angliában az udvari számlán a cukor először 1264-ben szerepelt, de ezután igen hamar népszerűvé válhatott; legalább ezt következtethetni Tomaso Loredano értesítéséből, a ki Nicolo Basadonna-val küld Velenczéből Londonba hajón 100,000 font cukrot és 10,000 font kandis-cukrot 3180 Lira értékben, hogy ott a bevett pénzen gyapjút vásároljon és azt Flandriába szállítsa.

Franciaországban a XIII. század végén ismerték meg a cukrot s szükségleteik fedezéséről az olaszok gondoskodtak.

A németek Velenczével szárazföldi összeköttetésben voltak s így kiváló alkalmuk volt a cukorral is megismerkedni. A XIV. és XV. században a tehetősebb polgári családokban is alkalmaztatik részint gyógyszerül, de különösen keleti ételek készítésére. Ausztriában és Magyarországon valószínűleg szintén ez időben terjedhetett el, mert Mátyás király udvartartásában a cukor is képviselve van. Midőn Mátyás 1476-ban Beatrixszal házasságra lépett, a lakomán az asztalt egy óriási czukorkészítmény ékesítette: Kert kerftéssel, cserjékkal, egy nagyobb fa, a melyen angyalok, mókusok és éneklő madarak voltak.

Általában mindenütt, a hol csak a cukrot megismerték, nagy lukszust űztek vele és igyekeztek a keletet e tekintetben megközelíteni.

A XV. század vége felé Európában mozgalmas idők állottak be; Portugallia, Spanyolország, majd pedig Hollandia és a többi tengermelléki hatalmak hajókat küldtek nyugot felé, a melyeknek, mint tudjuk, új szigetek és világrészek felfedezése lett eredménye. Mivel az idő-

tájt a czukornád, illetve a cukor minden földterületnek legnagyobb jövedelmi forrása volt, az illető gyarmatok tulajdonosai mindenütt igyekeztek a czukornádat meghonosítani; hogy ez mennyire sikerült nekik, mutatja az a körülmény, hogy néhány évtized alatt a Kanári-szigeteken, Madeirán, a Nyugotindiai-szigeteken, Braziliában, Közép-Amerikában és Mexikóban természetessé nyers vagy finomított cukor mennyisége túlhaladta az óvilágban előállított cukor mennyiségét.

De nem csak mennyiség, hanem minőség tekintetében is hatalmas versenytársai lettek az óvilágnak. Ismertek már egyes finomítási eljárásokat is; tudták azt, hogy ha a szirupot csak kis mennyiségű sávvval (pl. citromsavval) főzik, az az egész tömeget kristályosíthatatlanná teszi. A munkások (itt rabszolgák) nem egyszer nagy mennyiségű czukoroldatot tettek azzal tönkre, hogy borszából a folyadékba citromot csavartak. A nedv besűrítésekor a túlságos habzást kevés olajjal gátolták meg. Használták a lúgot vagy mézstejet. A süvegekből a mellaszt nedves agyaggal* hajtották ki.

Az amerikai czukorgyártásról és czukoriparról igen terjedelmes könyvet írt J. H. Bapt. Labat** (1667—1738) hittérítő, a ki az összes amerikai gyarmatokat beutazta. Leírásából érdekességek találom itt a következőket közölni:

A czukornádat az érés idejében kell lemetszeni, de egyszerre sohasem szabad többet levágni, mint a mennyit 24 óra alatt fel lehet dolgozni, különben a nedv nyúlós és nyálkás lesz. A nádat malmokban összezúrták. A malmot állat, víz vagy szél hajtja s lényeges részét három öntöttvas-henger alkotja, a melyeknek a tengelye kemény fából készült. A 3—4 láb hosszúra metszett nádcsomót előbb az első és második, azután visszafelé a

* A gyárosok ez agyagot Franciaországból Rouenből hozatták és czukorföldnek nevezték.

** Nouveau voyage aux isles de l'Amérique (Paris, 1722).

második és harmadik henger között eresztik át. A kisajtott nedv a hengereken lecsurog és a padlóba sülyesztett medencében gyűl össze, a honnét csatornán vezetik tovább. Minden 12 órában szünetet kell tartani, hogy a hengereket megtisztítsák, mert különben savanyodás állna be. Egy malomban öt munkásra van szükség, a kiknek hetenként felváltva 18 és 6 óra napi munkaidejük van, s mivel a munka igen megerőltető, megvan nekik engedve, hogy szolgálatuk alatt dohányozhatnak és énekelhetnek. A lovak egy malomban legfeljebb két óráig, az ökrök még annyi ideig se dolgoznak.

A csatornán a kisajtott nedv négyszögletes kádba folyik, a honnét azután a főzőüstbe kerül. Rendszerint egy malomra 6 üst kell, a melyek nagysága fokozatosan csökken és »nagy-üstnek«, »tisztító-üstnek«, »lugozó-üstnek«, »derítő-üstnek«, »szirup-üstnek« és »batterriának« nevezetnek. Az üstök laposfenekűek és valamennyien közös tűzhelybe vannak befalazva úgy, hogy a nagy-üst legmélyebben, a batteria legmagasabban álljon a tűz felett; ezzel azt érik el, hogy túlforrálás alkalmával a rosszabb folyadékból a jobba át nem futhat semmi. Az üstök vörösrézből vannak kalapálva.

A nedvet a nagy-üstbe teszik és 1 rész fahamút és $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ vagy egy rész oltatlan meszet kevernek bele. A mint a nedv egész felülete habos lesz, lehabozzák és a visszamaradt nedvet 1 óráig főzén, a tisztító-üstbe merik. Itt felforraltják, kevés lúgot tesznek beléje, lehabozzák és a lugozó-üstbe merik át, a melyben a nedvet evőkanál-számba tiszta lúggal keverik, lehabozzák, ismét lúgot kevernek hozzá, megint lehabozzák s ismételik ez eljárást addig, míg újból hab nem keletkezik. Most a derítő-üstbe merik át s addig főzik, míg sziruppá válik, illetve míg hólyagos kezd lenni, a mikor a szirup-üstbe kell átmerni; itt még jobban besűrítik s végül átteszik a batterriába, hogy erős tüzeléssel készre főzzék. A szirupban a főzéskor nagy

hólyagok keletkeznek, a minek elosztására kevés vajat tesznek hozzá, azután kevés timsóval és mésvízzel keverve addig főzik, míg a nedvet hosszú szá-lakká ki lehet húzni; ekkor azután a hűtőbe kerül.

A szirupon a hűtő-üstben 7—15 perc alatt vastag réteg keletkezik, ekkor felkeverik és sakádba öntik át, a hol addig hagyják tovább hűlni, hogy még folyós legyen s végül hordókba kerül. A hordóknak alul három nyílásuk van s e nyílásokat a használat előtt cukorral tömik be. A melasz a cukrot kioldja és a nyílásokon lecsurog, míg a nyers cukor visszamarad, a melyet nedves agyaggal fednek be. Az így kapott cukrot, mint nyers cukrot a finomítóba szállítják.

A négy első üstből leszedett habot közvetlenül elerjesztik s azután desztillálják, a minek terméke a *rum* lesz, míg az ötödik és hatodik üst habját a már ismertetett úton megtisztítják és cukorral dolgozzák fel.

A raffinációhoz két üst szükséges, a melyek 4 láb átmérőjűek és $3\frac{1}{2}$ láb mélyek, fenekük lapos és leemelhető karimával vannak ellátva. Az első üstben minden mázsa nyers cukorhoz egy mázsa tiszta mésvízvet tesznek, a cukrot feloldják, lehabozzák, 12—24 tojást (a melyeket előbb tiszta mésvízzel habosra vertek) kevernek hozzá, ismét lehabozzák és sűrű posztón a második üstbe szűrik, a hol azután a kellő sűrűségre befőzik. A töltő anyagot süvegmintába öntik és 8—10 nap múlva a szirupot lecsorgatják. A mintában maradt cukrot most nedves agyaggal borítják be s így áll addig, míg teljesen megtisztult. Igen finom raffinádot, az úgynevezett *király-cukrot* (*sucre royal*), úgy állítják elő, hogy a finomított cukrot gyenge mésvízzel vagy timsósvízzel háromszor keverik s mindannyiszor megsűrítik. A töltő anyagot pedig a kihülés után nedves agyag helyett $1\frac{1}{2}$ hüvelyk magas, vízbe áztatott, vászonréteggel borítják. Az így kapott cukor kemény, hófehér és annyira átlátszó, hogy egy 3—5 fon-

tos süveg talpához állított nyomtatvány a csúcson át látható. 100 font raffinádból $45\frac{1}{2}$ font királycukor lesz. Ha szagos cukrot óhajtott valaki, akkor a megfelelő illatú virágokat azon vászon közé tették, a mellyel a cukrot beborították.

A finomításkor és nyerscukorgyártáskor lecsepegő szirupot nyerscukorra még háromszor feldolgozták, s midőn már semmisen kristályosodott ki belőle, felhasználták a rum gyártására.

Egy közép nagyságú földbirtok cukornáddal beültetve 30 hét alatt (deczembertől júliusig) körülbelül 1500 mázsa nyerscukrot, ez 84 mázsa finom, 800 mázsa durva szirup- és habcukrot 4800 kanna rumot szolgáltat. Abban az időben egy ültetvényes tiszta jövedelme 15%, sőt olykor 25% is volt.

A nagymértékű cukorprodukció folytán Európában egyre-másra cukorfinomító gyárak keletkeztek, s pedig előbb a kikötő városokban, később azonban a kontinensen is. Igen hosszú ideig Hollandia és különösen Amsterdam látta el finomított cukorral a többi államokat, de a mint az angolok a hollandok tengeri hatalmát megtörték, ők vergődtek uralomra. A hollandok megtörésével Hamburgban, majd pedig Magdeburgban, Mainzban, Dresdában, Berlinben stb. keletkeztek cukorfinomítók. Franciaországban Párizs, Orleans, Marseille, Havre stb. váltak ki e tekintetben. A finomítás ily rohamos emelkedése az egyes államok közötti konkurrencziát növelte, miért is hatalmas vámokkal igyekezett egyik állam a másik bevitelét megakadályozni. Ez alatt a gyarmatokon a cukorprodukció folytonosan növekedett s így nem ritkán egyik gyarmat a nyerscukrot sokkal olcsóbban szállíthatta, mint a másik; miért is a gyarmatok európai tulajdonosai az idegen gyarmatról való nyerscukor bevitelét szintén magas vámokkal akadályozták meg.

Mint ismeretes, e század elején, különösen I. Napoleon szigorú intézkedései

folytán, a répacukorgyártást találták fel, a mely 1838-ban már annyira népszerű lett, hogy a nádcukor finomítása teljesen háttérbe szorult és 1850-ben Hollandiát kivéve az egész kontinensen megsemmisült.

A cukorfinomítás elterjedése sok üdvös javítás behozatalát eredményezte. Bouscherie testvérek ajánlatára 1778-ban a cukoroldat besűrítésére lapos üstöket használtak s a bepárolgatási hőfokot 85 R^o-ra szállították le; ezzel a melasz keletkezése csökkentett s a nyerscukorból 67—80% finomított cukrot lehetett előállítani. Smith (1823) kettősfenekű üstöt használ, hogy a nedvet vízgőzzel melegítthesse; Taylor és Martineau a gőzt kígyócsövön vezeti az üstbe. 1780-ban Beckmann arról tesz említést, hogy a cukor fehér színének emelésére indigót használnak. Howard 1813-ban a cukornedvnek légritkított térben való bepárolását ajánlja s később, midőn a kígyócső is alkalmazásba jött, szerkesztette a ma is használatban lévő *Vákuum-készüléket*. A cukor szintelenítésére 1794-ben alkalmaznak először faszenet, s csak 1815-ben használja Martineau Londonban a *csontszenet*.

A nedv tisztítására Murray 1802-ben timföldet, Howard 1810-ben timföldet es gipszet, Pajot de Charmes 1821-ben timföldet és szénport használ. A cukor fedésére az agyagot csak 1850-ben hagyják el és a hidegen teltett cukoroldatot használják.

A gyarmatcukor-termesztés fokozatos emelkedésével az európai cukornád-termesztés folyvást hanyatlott úgy annyira, hogy a XVIII. században már teljesen be kellett szüntetni. Hasonló sors érte az afrikai cukortermező vidékeket is.

A mi a cukor árait illeti, e tekintetben nehéz tájékoztatást nyújtani, részint azért, mert olyan pénznemek és sokszor súlyrendszerek szerepeltek a régebbi időben, a melyeknek most egyáltalán nem ismeretesek, de a mi fő, e pénznemek-

nek értéke is az egyes századok szerint változott. Leber szerint ugyanazon pénznemnek értéke a mostaninak :

a VIII. században	11-szeresse
» IX. »	8-szorossa
» X. »	8 »
» XI. »	—
» XII. »	—
» XIII. »	6 »
» XIV. »	6 »
» XV. »	6 »
» XVI. század 1 negyedében 6	»
» » » 2 »	4-szeresse
» » » 3 »	3-szorossa
» » » 4 »	2-szeresse
» XVII. században	2 »
» XVIII. »	2 »
» XIX. »	1 »

volt. Az árakra vonatkozólag szóljanak itt egyes példák: *Damaszkuszban* 1400-ban egy cantaro közönséges süvegczukor 50 arany, egy cantaro kandis 130 arany; egy cantaro = 250 kgr., a miből következik, hogy egy mázsa süvegczukor a mai pénzérték szerint 432 és egy mázsa kandis 1123·20 frankba került. *Párizsban* 1372-ben egy mázsa czukor a mai pénzérték szerint 2845 frankba, 1426-ban 1441 frankba, 1482-ben 375 frankba, 1542-ben 340 frankba, 1585-ben 300 frankba és 1598-ban 534 frankba került. 1400-ban *Danzigban* egy mázsa czukor 450—500 márka, 1445-ben *Bécsben* 700 márka, 1480-ban *Freiburgban* 650 márka, 1488-ban *Schweinfurtnban* 820 márka, 1500-ban *Insbruckban* 253 márka, 1548-ban *Nürnbergben* 222 márka.

A mint látható, akkori időben a czukor elég drága volt, de természetesen a produkcióval az árak is tetemesen csökkentek. Pl. *Londonban* a mai árszonyok szerint

Egy mázsa finomított czukor került		
	1300-ban	1000 shillingbe
	1400 »	925 »
	1450-ben	1200 »
	1460-ban	712 »
	1480 »	433 »
	1500 »	214 »
	1550-ben	367 »
	1600-ban	318 »
	1662-ben	208 »
	1702 »	213 »
	1740 »	124 »
	1750 »	83 »
	1760-ban	160 »
	1800 »	153 »
	1805-ben	51 »
	1810 »	49 »
	1815 »	61 »
	1820-ban	36 »
	1830 »	24 »
	stb. stb.	
	1880-ban	19 »
	1885-ben	16 »

Az említett adatok között némely helyütt tetemes áremelkedések mutatkoznak, a mi természetesen az akkor uralkodó politikai viszonyoknak tulajdonítható. (Dr. Edmund O. von Lippmann, *Geschichte des Zuckers*, 1890. munkája nyomán.)

DR. ASBÓTH SÁNDOR.

Ritka virágzás a budapesti növénykertben.

A budapesti egyetemi növénykert pálmaházának középső csarnokában karcsu bambuszsnádak, kuszó Philodendronok, fűrészlevelű Pandanusok, bizarr alakú kutyatejfélék, és más trópusi vidékről való növények közepett egy ritka jelenség köti le a látogatók, kertészek és növénybúvárok figyelmét: egy mexikói növény, a *Fourcroya gigantea* Vent. áll virágzásában, mintegy nyolcz méter magas virágzáron fejtve ki ezernyi virágait.

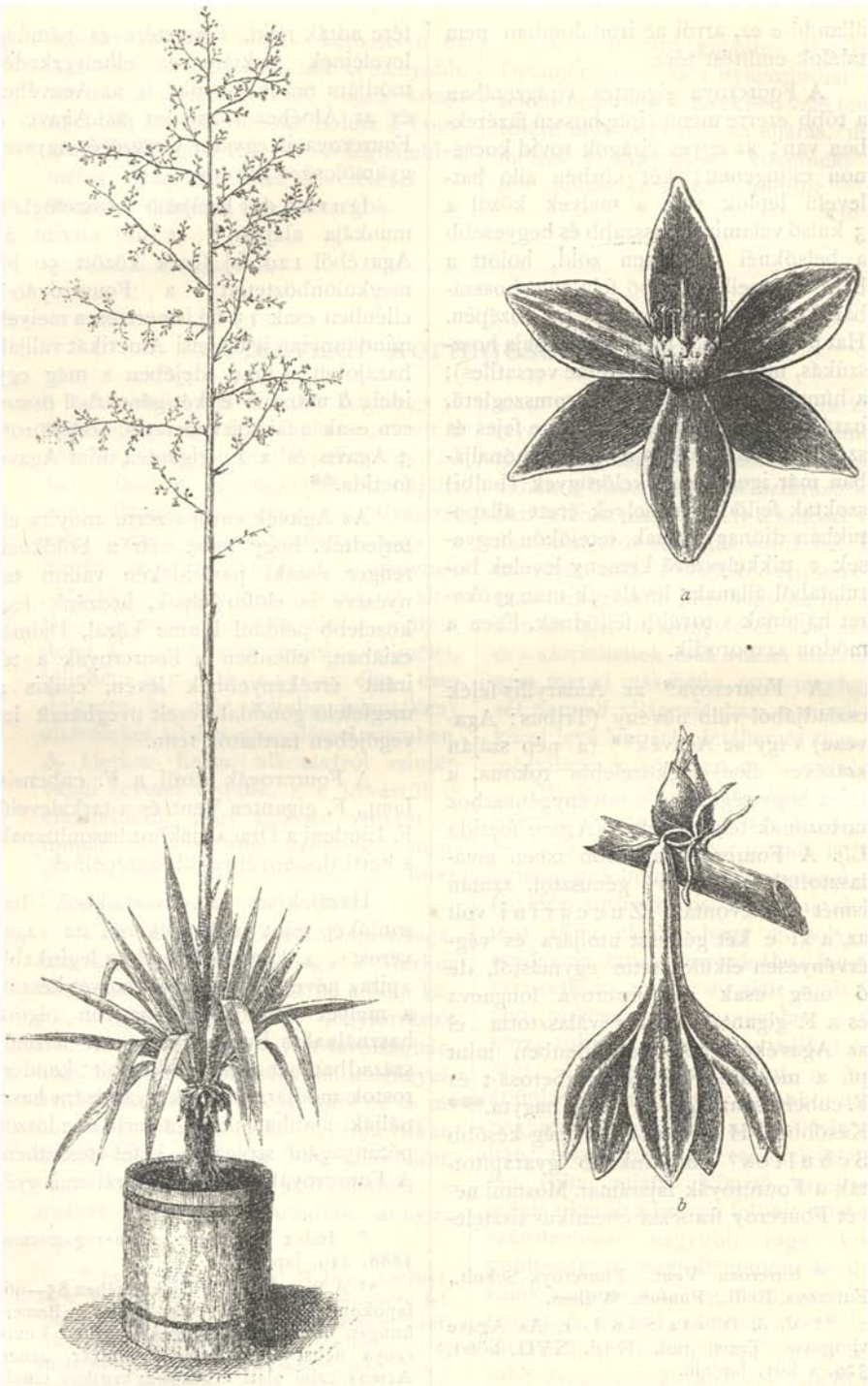
Hazánk területéről e növény virágzásáról följegyzést az irodalomban sehol sem találunk, bár a budapesti botanikus kertben 1885-ben is virított egy. Körülbelül egy emberöltőre van szüksége míg nálunk a kerti művelés alatt annyira kifejlődik, hogy hatalmas virágzárát a temérdek virággal kihányhatja. A most virító példányt F e k e t e J ó z s e f egyetemi főkertész, 28 éve kíséri figyelemmel; kár, hogy az azelőtti időkről nem maradtak fenn rá vonatkozó följegyzések, a melyekből korára biztosan lehetne következtetni.

A virágzásban levő *Fourcroya gigantea* erős, üde színezetű példány: 5 dm. magas és közel 3 dm. kerületű törzse és sűrűn álló levelei vannak, a melyek csak törpe szátagokat hagynak maguk között; a levelek hosszúak, keskenyek épélűek, csak alapjuk felé van kevés tüskéjük, kihegyesedő csúcsaikon szúrós hegyben végződnek, tapintatra bőrneműek, merevek, az öregebbek lehajlók, belül nedvben dúsak. Számos esztendőn keresztül csupán levelek fejlődnek rajta, míg végtére — bizonyos korban — vi-

rágzásnak indul. A hatalmas virágzat erős főtengelye a hazájabeli körülmények között feltűnő rövid idő alatt — olykor mindössze csak néhány nap alatt — fejlődik ki, valósággal szemlátomást növekedik. A növénykerti példányon is, a mely az átlagosan nappal 18 R°, éjjel pedig 12 R° hőmérsékletben volt, a virágzati főtengely igen gyorsan növekedett, úgy hogy a naponként való növekedésbeli különbséget mérés nélkül is jól lehetett rajta észlelni. Mostani állapotában a virágzati főtengely alsó része karvastagságú, fölfelé egyenletesen vékonyodva; nagyobb távolságokban egymástól pikkelyszerű leveleket visel, tetején pedig gazdag bugába ágazik szét.

A müncheni növénykertben 1877 decemberében keltett nagy feltűnést egy virágzó *Fourcroya gigantea*,* a pálmaházban, a hova egyenesen Mexikóból került 1820-ban. A virágzati főtengely 6 1/2 méter magas volt, a virágzás pedig november elején indult meg. Miként ez adatból kitűnik, a budapesti példány virításának ideje azonos a müncheniével; ez a dolog annál inkább érdekes, minthogy a müncheni pálmaház hőmérsékleti viszonyai tetemesen eltérők a budapesti növénykert üvegházáétól, a hőmérséklet ott jóval alacsonyabban volt tartva. 1855-ben a már említett budapesti példány is novemberben virágzott. Hogy hazájában, Mexikóban az évnék mely szakára esik virágzása s hogy

* Gartenflora, 1876, évf. 383. lap, és 1877. évf. 31. lap.



Virágzó *Fourcroya gigantea* ($\frac{1}{34}$ természetes nagyságban); *a* virág alulról tekintve, *b* virág oldalról nézve, hónaljában kelő rügyel. *a*, *b* természetes nagyságban.

állandó-e ez, arról az irodalomban nem találok említést téve.

A *Fourcroya gigantea* virágzatában a több ezerre menő virág hosszú füzereken van; az egyes virágok rövid kocsábon csüngenek; két körben álló hatlevelű leplők van, a melyek közül a 3 külső valamivel hosszabb és hegyesebb a belsőknél s egészen zöld, holott a belső 3 lepellevél felső felületén hosszában két fehér sáv vonul végig középen. Hat porzója van, a melyeknek tokja hosszúság, mozgékony (*antherae versatiles*); a hímpor sárga. A termő háromszegletű, barázdás, háromrekeszű; a bibe fejes és szőrös. A virágzatban a virágok hónaljában már igen korán kelőrügyek (bulbi) szoktak fejlődni, a melyek érett állapotukban diónagyságúak, tetejükön hegyesek s pikkelyszerű kemény levelek borulatából állanak; leválásuk után gyökeret hajtanak s tovább fejlődnek. Ezen a módon szaporodik.

A *Fourcroya** az *Amaryllis*-félék családjából való növény (*Tribus: Agaveae*) s így az *Agavék*** (a nép száján százéves álce) legközelebbi rokona, a mint hogy régebben e növénygénuszhoz tartozónak tekintették is (*Agave foetida* L.). A *Fourcroyák*at több ízben elválasztották az *Agave* génusztól, azután ismét összevonták. *Zuccarini* volt az, a ki e két génuszt utoljára és végérvényesen elkülönítette egymástól, de ő még csak a *Fourcroya longeva* és a *F. gigantea* fajokat választotta el az *Agavéktól*, másokat ellenben mint pl. a mostani *Fourcroya tuberosa*-t és *F. cubensis*-t az *Agavék* között hagyta.*** Későbbben *Haworth* és még később *Schultes*† mindinkább gyarapították a *Fourcroyák* fajszerát. Mostani nevét *Fourcroya* francia chemikus tisztele-

tére adták neki. Termetére és némileg leveleinek alakjára és elhelyezkedés módjára nézve hasonlít is az *Agavé*hez és az *Áloé*hez s miként az *Agave*, a *Fourcroya* is egyszer virágzó és egyszer gyümölcsöző növény.

Durand legújabb összefoglaló munkája alapján* ez idő szerint az *Agavéből* 120 faj (ezek között 50 jól megkülönböztetett), a *Fourcroyából* ellenben csak 15 faj ismeretes, a melyek mindannyian a trópusi Amerikát vallják hazájokul. *Linné* idejében s még egy ideig ő utána is e két génuszból összesen csak 4 faj volt ismeretes, ezek között 3 *Agave* és a *F. gigantea* mint *Agave foetida***.

Az *Agavék* európaszerte annyira elterjedtek, hogy most már a Földközi-tenger északi partvidékén vadon tenyészve is előfordulnak, hozzánk legközelebb például *Fiume* körül, *Dalmáciában*, ellenben a *Fourcroyák* a tél iránt érzékenyebbek lévén, csakis a megfelelő gonddal kezelt üvegházak levegőjében tarthatók fenn.

A *Fourcroyák* közül a *F. cubensis* *Jacq.*, *F. gigantea* *Vent.* és a tarkalevelű *F. Lindeni* a *Dracaenák*hoz hasonlítanak s kerti dísznövényekül szerepelnek.

Hazájokban levélostjajaikból, hasonlókép mint az *Agavékéből* az »*agavero*st«, a kereskedelemben leginkább »*pita*« néven*** ismeretes szövet készül, a melyet Amerikában nagyon régóta használnak s Európában is már a múlt században behozatali cikk volt; kenderrostok módjára kötelek gyártására használják, újabban pedig a serte és a lőszőr póttanyagául szolgál a kefekötészetben. A *Fourcroyák* a kerti kultúrában is gyé-

* *Index generum phanerogamarum*, 1888. 419. lap.

** *A Bonplandia* VIII. kötetében 85—96. lapokon *Fürst zu Salm-Dyck*: »*Bemerkungen über die Gattung Agave und Fourcroya nebst Beschreibung einiger neuen Arten*« cím alatt érdekes és kritikus tanulmányt közöl, főleg az *Agavékról*.

*** Spanyol neve az *Agavénak*.

* *Fourcroya* *Vent.*, *Fourcroya* *Schult.*, *Fourcroya* *Endl.*, *Fourcroya* *Willem.*

** *V. ö. Dietz Sándor*, *Az Agave virágzása*. *Term. tud. Közl.* XVII. kötet, 329. s köv. lapjain.

*** *Acta Acad. Leopold* XVI. köt. 1833.

† *Syst. Veg.* Vol. 7.

rebben vannak nálunk képviselve az Agavéknél, a mely utóbbiak keményebb, szívósabb természetöknél fogva könnyebben átteleltethetők, holott a Fourcroyáknak egész éven át — legfeljebb a meleg nyári hónapok kivételével — üvegházi ápolásra van szükségök.

A Fourcroya gigantea Mexikóban, Délamerikában és a nyugotindiai szigeteken otthonos. Kertekben való tenyésztésére nézve ugyanaz az eljárás, mint a melyet az Agavékkal követnek, csak téli ápolása kerül több gondba.

СН. К.

A Merkúr keringése és alkotása.

Az összes régi bolygók közül egy se figyelhető meg olyan nehezen, mint a Merkúr, és egy se gördít pályája és fizikai alkotása megfigyelésének útjába annyi akadályt, mint épen ez. Pályájáról elég legyen megjegyezni, hogy a Merkúr az egyedüli bolygó, a melynek pályáját ez ideig lehetetlen volt az általános nehézségi törvényeknek alárendelni, s hogy az erre vonatkozó elmélet, jóllehet egy Leverrier éles esze dolgozta ki, még mindig jelentékeny eltéréseket ad a megfigyeléssel szemben. A Merkúr fizikai alkotásáról szintén vajmi keveset tudunk, s e kevesről is elmondhatni, hogy teljesen azoktól az immár száz éves megfigyelésektől függ, a melyeket Lilienthalban a híres Schroeter végeztet vol.

Valóban, e bolygó teleszkópi vizsgálata felette nehéz. Minthogy a Merkúr meglehetősen kis kört fut be a Nap körül, az égbolton e nagy fényforrástól nem is jelenik meg olyan távolságban, hogy az éj teljes sötétségében megfigyelhető volna, legalább úgy van ez a mi szélességi fokainkon. Ezért vajmi ritkán sikerül megfigyelése a Nap kelte előtt, vagy nyugta után a szürkületben; e mellett a bolygó mindenkor annyira

alant áll a szemhatáron s annyira ki van téve az alsó levegőrétegek egyenlőtlen törésének, hogy a távcsőben többnyire abban a bizonytalan és szikrázó külsőben jelenik meg, a mely a szabad szemnek mint erős csillogás tűnik fel. Ezért mondták már a régiek »Stilbon«-nak, azaz csillogónak. Minthogy az ilyen módon az éjjeli megfigyelések lehetetlenek és a szürkületiek csak ritkán sikerülnek, nem marad más hátra, mint megfigyelését nappali világosságban, a mindenkor közel levő Nap jelenlétében és állandóan megvilágított körlegén át megkíséríteni.

Miután 1881-ben tett néhány kísérletem meggyőzött, hogy a teljes napfényben nemcsak a Merkúr foltjait láthatni, hanem e foltokról jól összetartó megfigyelési sorozatot is kaphatni, eltökéltem 1882 elején, hogy e bolygónak rendszeres tanulmányozásához fogok. A rákövetkező nyolcz év alatt több százszor rászegeztem távcsöveimet a Merkurra, többnyire eredmény nélkül és sok időt elvesztegetve, részint a levegő áramlása miatt, a mely olyankor nappal nagyon is nagy (főleg a nyári hónapokban), részint pedig a levegőnek átlátszatlanság miatt. Kitaró türelemmel mégis sikerült a bolygó foltjait több mint százötvenszer nagyobb vagy kisebb pontossággal megpillantanom és olykor rólok nagyon is kielégítő rajzokat készítenem. E végre kezdetben Merz-féle kis távcsövünket használtam, a mely a legjobb üvegekből állván, csak ritkán nem birkózhatott meg a megfigyelések nehézségével. Miután azonban a majlandi

* Schiaparelli-nek a Merkúr keringésére vonatkozó fölfedezése mindenütt fel-tűnést keltett és sok magyarázgatásra adott alkalmat. Tekintve a tárgy fontosságát, és amaz érdekes következtetéseket, melyekre a majlandi csillagász jutott, szóról szóra adjuk az Accademia dei Lincei ünnepélyes közgyűlésén tartott ez előadását.

csillagvizsgáló-toronyban felállították az új, nagy refraktort, a melyet a müncheni műhelyből kikerült legtökéletesebb alkotásnak lehet nevezni, az ő segítségével sikerült több eredménnyel folytatnom a munkát és tökéletesebb és biztosabb eredményeket elérnem. E refraktorról szólva, teljes hálaérzettel kell megemlékezni amaz érdeklődésről, a melyet királyunk körülbelül tizenegy év előtt tanúsított, mikor a majlandi csillagvizsgáló-toronyban a legtökéletesebb műszerekkel való felszerelése volt a napirenden; de egyúttal bizonyosságot kell tennem ama nemes buzgalomról is, a mellyel a kadadémia a dicső emlékeztető Quintino Sellá-val az élén a javaslatot tekintélyes szavával pártolta, és arról a nagy többségről, a mellyel a parlament mindkét kamarája megtisztelte. A mit e távcső a Merkur bolygóról mint újat feltárt, a legfontosabbnak és legbecesebbnek tartom mindazon eredmények között, a melyeket ez ideig az ő segítségével kaptunk; kötelességemnek is vélem, hogy ez újságról ebben a pillanatban és ezen a helyen tegyem meg az első közlést.

Mindenekelőtt szólni akarok a bolygó keringéséről; ez nagyon is elüt attól, a melyben eddig hittek ama kevés és nem elegendő megfigyelések alapján, a melyeket egy évszázad előtt tökéletlen teleszkópokkal végeztek volt. E keringésnek a módját és jellemét, a melynek megállapítása több évi megérőltető munkámba került, röviden azzal a kijelentéssel jellemezhetjük, hogy a Merkur szakasztottan úgy kering a Nap körül, a hogyan a Hold a Föld körül futja meg pályáját. Valamint a Hold akként teszi meg pályáját a Föld körül, hogy majdnem ugyanazon oldalát és ugyanazon foltjait mutatja a Földön lakóknak, úgy a Merkur is a Nap körül keringvén, felszínének majdnem ugyanazon féltékéjével fordul a nagy fényforrás felé.

Azt mondtam, *majdnem ugyanazon féltékéjét és nem állítottam, hogy teljesen ugyanazon féltékéjét fordítja a Nap felé.*

Mert valóban, a Merkur, épen úgy miként a Hold is, alá van vetve a libráció jelenségének. Ha a teli Holdat, bár kis távcsővel is, nagyon is elütő időszakban vizsgálgtjuk, észrevesszük, hogy általában véve ugyanazok a foltok foglalják el a féltéke középső részeit; ha azonban gondosabban tanulmányozzuk e középső foltokat és a keleti meg nyugoti holdperemtől való távolságaik viszonyait, csakhamar észrevesszük, a miként ezt Galilei körülbelül 250 év előtt először tette volt, hogy mérhető mennyiséggel majd jobbra, majd pedig balra távoznak; ezt nevezük hosszúságbeli librációnak. E jelenség főleg attól származik, hogy az a pont, a mely felé a Hold mindig és csaknem pontosan egyik átmérőjével van fordítva, nem a Föld középpontja, s még kevésbé az elliptikus holdpálya középpontja, hanem e pálya azon két gyújtópontjának egyike, a mely nincs a Földön és a melyet a csillagvizsgálók »felső gyújtópontnak« neveznek. A ki ezen a ponton tartózkodhatnék, annak a Hold mindig ugyanazon egy képét fordítaná oda. Minthogy azonban kerekcsámmal 42,000 kilométernyire vagyunk e ponttól, a Hold az időhöz képest kissé másként jelenik meg előttünk, minthogy egyszer valamikéivel többet tár elénk a keleti részéből, másszor meg valamivel jobban fordul felénk a nyugoti részével.

Hasonló az a mód is, a mellyel a Merkur keringésének különböző szakai-ban a Nappal szemben viselkedik. A bolygó egyik átmérőjét nem irányítja állandóan elliptikus pályája azon gyújtópontja felé, a melyben a Nap van, hanem a másik, a felső gyújtópontja felé. Mint-hogy a két gyújtópontnak az a távolsága egymástól nem kevesebb, mint az egész Merkur-pálya átmérőjének egy ötöd-része, azért a bolygó librációja is felette nagy és a Merkur az a pontja, a melyre a Nap sugarai függőlegesen esnek, a bolygó felületén továbbmozdul és egyenlítőjén lengő mozgást végez, a melynek amplitudja 47°, a mi az egyenlítő kerületének egy nyolczadánál több; egy ide-

és odalengés teljes időszaka pedig egyenlő azzal az idővel, a mely alatt a Merkúr egész pályáját megfutja, azaz körülbelül 88 földi nappal. Így tehát a Merkúr akként van a Nap felé fordítva, mint a mágnesű egy vasdarab felé; ez az irány azonban nem állandó annyira, hogy a bolygó bizonyos lengő mozgást ne végezhesen kelet és nyugot felé, hasonlóan ahhoz a mozgáshoz, a melyet a Hold velünk szemben tesz.

E lengőmozgás szerfölött fontos a bolygó fizikai állapotára. Tegyük fel, hogy e mozgás nincs meg, hogy a Merkúr a Nap fényének és melegének mindig ugyanazon féltékéjét fordítja, ekkor a másik féltékére az örök éjsötétje borulna. Ez esetben a felület az a pontja, a mely a megvilágított felszín központi pólusa, örökké a tetőponton látná a Napot; a Merkúr más helyei, a melyekre a Nap sugarai érkeznek, a Napot mindig a szemhatár ugyanazon zónáján ugyanazon magasságban látnák, a legkisebb látszólagos mozgás vagy más észrevehető változás nélkül. Nem is váltakoznék itt akkor a nappal az éjszakával, nem is volna különbség az évszakok közt; a Nap jelenlétében a csillagok is örökre láthatatlanok volnának, és mint-hogy a Merkurnak nincs Holdja, nehéz megérteni, hogy az örök nappal tájain hogyan számlálhatnák szabályosan az idő folyását.

A Merkuron a viszonyok valóban majdnem így alakulnak, de mégse egészen így. A Merkúr felszínén levő megfigyelő a bolygótól a Naphoz viszonyítva végzett lengő mozgást magának a Napnak tulajdonítaná, épen úgy, mint mi a Napnak rójuk fel azt a keringő mozgást, a melyet a valóságban Földünk végez. A míg ugyanis úgy látszik nekünk, hogy a Nap állandóan keletről nyugotra mozog és 24 óra alatt a nappal és éjjel néven ismert időszakokat okozza, addig a Merkuron levő észlelő azt fogná látni, hogy a Nap felváltva ide- és odamozgásában 47° ívet ír le az égbolton, és hogy ez ív helyzete a megfigyelő szemhatárához képest állandó. A Nap illetén

kettős lengésének egy teljes sorozata majdnem 88 földi napig tart. És a szerint, a mint a Nap említett lengő mozgásának íve egészen felül emelkedik a szemléelő szemhatárán, vagy egészen a szemhatár alatt van, vagy pedig részben a szemhatár fölött és részben a szemhatár alatt, különböző jelenségek keletkeznek és a meleg és világosság eloszlása is más. Ehhez képest a Merkúr azon tájain, a hol a naplengés íve egészen a helyi szemhatár alatt van, nem fogják látni a Napot, és örök sötétségben fognak lenni. E tájakon, a melyek a bolygónak közel három nyolczadát teszik, a koromsötét és örök éjszakát legfeljebb alkalmi fényforrások enyhíthetik, a milyenek a körlég törésétől, szürkületektől, északi fénytől és hasonlóktól keletkezhetnek, és a melyekhez még a csillagok és bolygók csekély fénye is szegődik. A Merkúr másik felület része, az egész felületnek három nyolczadával egyenlő része, a Nap lengésének teljes ívét ott látja a szemhatár fölött; e tájak állandóan ki vannak téve a Nap sugarainak minden más változás nélkül, nem számítva a 88 napi időszak különféle fázisainak megfelelő kisebb vagy nagyobb ferdeségét; e tájakon nincs éjszaka. És végül, vannak még vidékek, a melyek a bolygó felületének egy negyedrészt ölelik fel, s a melyeken a Nap látszólagos lengésének íve részint a szemhatár fölött, részint a szemhatár alatt van. Csakis ezek számára adatott meg a lehetőség, hogy a világosság és a sötétség váltakozzék egymással. E tájakon a 88 földi napra terjedő időszak két időközre oszlik, nevezetesen a teljes nappal és a teljes éjszakára; a kettőnek tartama egyes helyeken egyforma hosszú, egyes helyeken pedig vagy a nappal, vagy az éj a hosszabb, a helynek a Merkúr felületén való helyzetéhez mérten és a szerint, a mint az említett ívnek nagyobb vagy kisebb része fekszik a szemhatár fölött.

Egy ilyen alkotású bolygón a szerves élet lehetősége a körlég létezésétől függ, a mely a Nap hevét a különböző vidéken

akként oszlatja el, hogy a hideg és meleg rendkívüli szélsőségeit enyhítse. Ilyen körülmények a Merkuron való jelenlétét Schroeter már 100 év előtt sejtette; az én megfigyeléseimben erre nézve nyilvánvalóbb jelenségek vannak, a melyek e jelenlétet a bizonyossáig terjedő valószínűséggel megerősítik.

Az első jelt az a szabályos jelenség szolgáltatja, hogy a bolygónak foltjai, ha a korong központi részében vannak, többnyire láthatók; kevésbbé vehetők ki vagy el is tűnnek, mikor a korong körös pereméhez közelednek. Alkalmam volt megbizonyosodni, hogy ez nem csupán a perspektiva nagyobb ferdeségétől, hanem valósággal attól van, hogy a kerületi helyzetben a láthatóságnak nagy az akadálya, a mi nyilván nem más, mint az útnak nagyobb hosszúsága, a melyet a nem-központi foltokból induló, látható sugaraknak a Merkur atmoszférájában meg kell tenniük, hogy hozzánk érkezenek. Ebből merítem én az alapot arra a föltevésre, hogy a Merkur körlege kevésbbé átlátszó mint a Marsé, és hogy e tekintetben közelebb esik a Föld atmoszférájához.

Továbbá a bolygó körpereme, a melyen a foltok kevésbbé láthatók, mindig világosabbnak látszik, mint a belől levő rész, azonban a fény eloszlása gyakran szabálytalan, egyes helyek inkább, mások kevésbbé világosak; és olykor-olykor e perem hosszában fehér, ugyancsak világos tereket látni, a melyek több napig is láthatók, de rendszeren mégis változók és majd az egyik, majd meg a másik részen tűnnek elő. Én e jelenséget a merkuri atmoszféra belsejében történő sűrűsödéseknek tulajdonítom, a melyek a napsugarakat a világtér felé annál nagyobb erővel verik vissza, mennél átláthatatlanabbakká váltak. Efféle fehér területeket gyakran látni a korong központi tájékán is, csak hogy ekkor nem olyan világosak, mint a szélén levők.

De még többet mondok. A bolygó sötét foltjai, jóllehet alakjukra és elrendezésükre nézve állandóak, nem mindig egyformán vehetők ki, egyszer intenzi-

vebbek, másszor halványabbak; sőt megtörténik az is, hogy az egyik vagy a másik egy időre teljesen láthatatlan; ezt nem tudtam más oknak tulajdonítani, mint a bolygó körlegében történő sűrűsödéseknek, a melyek egyes helyeken a Merkur felszínének láthatóságát többé vagy kevésbbé teljesen akadályozzák. Tökéletesen hasonló külsőben látná a Föld felhős tájait az, a ki a Földet a világtérből nézné.

A Merkur felszínének természetére az eddigi megfigyelések alapján kevés következtetés vonható. Mindenekelőtt meg kell jegyezni, hogy a felszín három nyolczadrészére a napsugarak el nem juthatnak, tehát ezt mi sem láthatjuk; és nincs is sok reménységünk, hogy valaha valami biztosabbat megtudjunk róla. Ámde az se könnyű munka, hogy a tőlünk látott felszínről pontos és biztos tudomást szerezzünk. A sötét foltok, még ha a körlegi csapadékok az említett módon el sem enyésztenék, mindenha a szerfölött könnyű árnyékok csíkjai képeben jelennek meg előttünk, a melyeket rendes körülmények közt csak nagy fáradtsággal és nagy figyelemmel lehet észrevenni. Kedvezőbb alkalmakkor az árnyékok barna és élénk színűek, mint a ténta; e színezet tehát mindig valamicskét elüt a bolygó általános, rendszeren a rézszínübe csapó vörös színétől. Ez annyira bizonytalan és elmosódott alakokról vagy csíkokról igen nehéz ki-elégítő, grafikus rajtot készíteni, különösen a körrajz határozatlansága miatt, a mely az önkénynek bő teret juttat. Mégis okom van hinni, hogy a körrajzok határozatlan volta jobbra csak látszat, melynek a műszer elégtelen optikai ereje az oka; ugyanis mennél szebb a kép, mennél tökéletesebb a láthatóság, annál világosabban érezhető, hogy ez árnyék különös részletességű sokasággá bomol-jék szét. És kétségtelen, hogy erősebb teleszkóppal vizsgálva, mindez részletes alakokká szétoszolva fog látszani, épen úgy, mint a hogy már egyszerű színházi csövön nézve, véghetetlen részletekre szétváltan tűnnek a megfigyelő elé a sza-

bálytalan és rosszul határolt árnyékok azon tömegei, a melyeket szabad szemmel vizsgálva, a Holdban látunk.

Ha figyelemmel vagyunk a Merkúr sötét foltjainak kellő tanulmányozásával kapcsolatos nehézségekre, nem épen könnyű csak valamennyire is megokolt véleményt mondani természetükről. Legegyszerűbb az a feltevés, hogy e foltok a szilárd felszíni rétegek különböző anyagától és szerkezetétől származnak, mint ez tudvalevőleg a Holdon úgy is van. Ha azonban valaki, támaszkodva arra a tényre, hogy a Merkurnak körlége van, a mely nem zárja ki a sűrűsödéseket és talán a csapadékokat sem, a sötét foltokban a mi tengereinkhez hasonlóságát akarna látni, nem hiszem, hogy e felfogással döntő okokat állíthatnánk szembe. És minthogy e foltok nem csoportosulnak nagy tömegekbe, hanem tájakra és zónákra oszlanak, a melyek nem ágaznak el szélesen és erősen, sőt a világos terekkel meglehetősen egyenletességgel váltakoznak, ebből azt kellene következtetni, hogy a Merkuron se terjedelmes óceánok, se nagy kontinensek sincsenek, hanem hogy ott a cseppfolyós és szilárd térségek sűrűen váltakoznak egymással s ezzel olyan állapotot teremtenek, a mely ugyan csak elűt a Földön levőtől, s a melyet talán irigyelhetünk is.

Mindenesetre a Merkuron, valamint a Marson is más, a miénktől nagyon elűtő viszonyokkal van dolgunk. A Merkurt a Nap nemcsak erősebben világítja és melegíti meg, mint Földünket, hanem teljesen más törvények szerint is, és a melyen az élet, ha ugyan általában van rajta élet, a nálunk megszokottaktól annyira különböző feltételekre talál, hogy alig alkothattunk róla fogalmat. Elviselhetetlennek látszik minekünk, hogy bizonyos tájakon a Nap állandóan úgyszólván függőleges helyzetet foglaljon el, ellenben az átelles tájakon soha se legyen látható; mégis megfontolandó, hogy épen ennek az ellentétnek a körleg gyorsabb, erősebb és szabályosabb cizirkulációját kell okoznia, szabályosabbat

annál, a mely a Földön az élet elemeit terjeszti; és talán épen ez okozhatja, hogy az egész bolygón tökéletes hőmérsékleti egyensúly keletkezik, talán tökéletesebb, mint a miénk.

Az a mód, a mellyel a Merkúr a Nap körül kering, minthogy mindig ugyanazt az oldalát fordítja felé, feltűnően megkülönbözteti őt a többi bolygóktól, a melyek mindannyian (legalább a mennyire jelenleg tudjuk) a térben nem sok óra alatt megfordulnak a tengelyök körül. Ez a mód azonban, a mely a bolygók közt egyedüli, a Holdnál nagyon is közönségesnek látszik; ezt az eredményt legalább mindazon esetekben megerősíthették, a mikor valamely szatellita keringő mozgását vizsgálhatták. Hogy a mi szatellitánk emberemlékezet óta mindig ugyanazzal az oldalával fordul a Föld felé, a történelem tanúsága szerint is bizonyos; hiszen már D a n t e említi a »Caino e le spine«-t és Plutarchus munkái közt van egy, a melynek címe »A Hold korongjában látható ábrázatról«. Hogy a Jupiter holdjai főbolygójuk felé mindig ugyanazt az oldalukat fordítják, az első háromra nézve valószínű, a negyedikre pedig A n w e r s és E n g e l m a n n megfigyelései alapján bizonyos. Ezt a tényt már W i l l i a m H e r s c h e l i s igazolta a Japetusról, a Szaturnus nyolczadik és legtávolabb fekvő holdjáról. Úgy látszik tehát, hogy a holdakra nézve általános szabály az, a mi a Merkurra a bolygók közt csak kivétel.

Ez a kivétel bizonyára nincs ok nélkül és valószínűen kapcsolatban van azzal a körülménnyel, hogy a Merkúr igen közel van a Naphoz és talán még azzal a másik ténnyel is, hogy a Merkurnak holdja nincsen. A Merkúr e sajátosága véleményem szerint kapcsolatban áll azzal is, hogy mily módon keletkezett a bolygó akkor, mikor a naprendszer mai alakját felvette. A Merkúr sajátosága tehát egy új dokumentum azok sorában, a melyeket a Nap és a bolygók kozmogenezisének tanulmányozásában figyelembe kell vennünk. Cs. L.

Betegségek átszarmazása húsételek útján.*

A vegetáriánusoknak egyik főérve rendszeresen az, hogy a hús, ámbár természetesen viszonyok között igen egészséges, a vágóhídra szánt állatok nevelése és tartási módja meg a mostani elárusítási rendszer mellett sok esetben szükségkép beteg, »romlott« és betegség forrásává lesz a fogyasztóban. A modern orvosi tudomány és közegészségtan, a mely a baj okozóját immár kétségtelenül fel tudja ismerni, van hivatva a közjólétet ez oldalról fenyegető veszély ellenében a hatóságok részéről a kellő preventív védekezést sürögösen követelni. Itt-ott már mutatkozik is eredmény e téren. A tuberkulózisos állat húsát pl. a glasgowi hatóság nemrég »emberi táplálékul alkalmatlannak« mondta ki hivatalból. Csattanós elégtételei ezek a vegetáriánusok álláspontjának és ki a megmondhatója, hogy nem jelzik-e új korszak kezdetét a közegészségügy terén.

A hús igen különböző úton lehet betegség forrása. Rossz hatást tehet már az állati szövetek halál utáni bomlási folyamataiból eredő befolyás maga is s még növekszik az ártalom, ha az állat organizmusába még életében kártékony, mérgező anyagok kerültek vagy paraziták és egyéb bántalmak támadták meg. Nyilvánvaló, hogy a kérdés legfontosabb része épen ez utóbbi eshetőség, mert a népnek nyújtott táplálék jóságát komolyan veszélyeztetvén, nemzetgazdasági szempontból is kettőzött figyelemre méltó.

* William E. A. Axon e figyelemre méltó közleménye a »Transactions of the Sanitary Institute« 1890-ben megjelent X. kötetében látott napvilágot.

Gyakran közönséges elősdi férgek okozzák a húseledel veszedelmes voltát. Marha, disznó, juh, nyúl, őz stb. egyaránt hajlandók a *galandféreggel* történő megfertőződésre oly módon, hogy a parazita petéit táplálékukkal együtt lenyelik.* A peték tokja a gyomorban feloldódván, a kiszabadult féregembrió átfúrja a belek nyálkahártyáját és a bél falát, behatol a szövetek közé, hogy ott — az állat teste különböző részeiben (izomzat, máj, agyvelő) — az úgynevezett hólyagféreggé (*cysticercus*) fejlődjék. Ha az ember a hússal megeszi, a hólyagféreg tovább fejlődik a bélvezetékben és galandféreggá lesz. A »borsókás« disznóhús *cysticercusokkal* van tele. Nevezetes, hogy a marha galandférgé főképp borjúkat fertőz, az állat előhaladottabb korában már nem igen található. Sok ezer marhát megvizsgáltak a nélkül, hogy egyetlenegy hólyagféregre akadhattak volna. Tökéletes megfőzés megsemmisíti a parazita életrevalóságát és ártalmatlanná teszi a húsbán.

Egy másik eléggé ismeretes elősdi betegség a *trichinosis*, a kis *Trichina spiralis*-tól ered. Ha a trichinás állat húsa a gyomorba kerül, az elősdi tokjából kiszabadul, átfúrja a nyálkahártyát és a vér- meg nyirokerekek útján szét-hordatván, a test minden részébe eloszlik. Borsóka főleg az állat nyakán,

* Miként tudjuk, az állattan megkülönbözteti a disznóban és a marhában előforduló galandférgét. A disznó galandférgé a *Taenia solium*, a melynek fején négy szívóka és horogkoszorú van, a marháé a valamivel nagyobb *T. mediocanellata*, a melynek horogkoszorúja nincs. FORD.

Trichina ellenben legnagyobb tömegekben a rekeszizmában fordul elő, de egyebütt is elegendő számmal. *Négy nap* szükséges a Trichina teljes szétvándorlására a testben. Ezen idő letelte előtt főképp calomel erős dózisa jól elhajthatják. Hogy utóbb már minő számban lepi el az izomzatot, ezt az a vizsgálat mutatja, a melyet egy $4\frac{1}{3}$ éves trichinosisban elhalt gyermek izmain tettek a halála után. Körülbelül $\frac{1}{14}$ gm. izomhúsban 100 Trichinát találtak. Egy felnőt ember izomzata hozzávetőleg 20 kilogramm lévén, ha hasonló arányban volna egész izomrendszere megtámadva ettől a bántalomtól, körülbelül 28 millió állatot, vagyis egy tekintélyes nép lelkei számával felérőt kellene magában rejtenie. Minden Trichina 5—6 mm. hosszú, a 28 millió egymás végibe fektetve 140.000.000 millimétert, vagyis 90 angol mérföldet adna. Ismeretes egy eset, a melyben egyetlen egy disznó 158 egyént inficiált, közülök 28 meghalt. A trichinát is rendszerint megöli a kellő főzés, de ha ez nem tökéletes, kész a veszedelem és az orvosnak sokszor vézgetes eseteket van alkalmá látni.

A paraziták okozta bántalmaktól eltekintve, más nem kevésbé súlyos meg az ő köröm- és szájbjuk is átterjedhet az állatok részéről. Dr. Gangee szerint betegedéseknek is ki van téve az ember reánk; a lépfene, ez a fatalis kórság, étel útján szintén átplántálható. Legalább is tartani lehet attól, hogy az állatok orbáncza is átvihető az emberre.

De mindenek között legnagyobb jelentőségű a *tuberkulózis*, mert könnyű szerrel áldozatául eshetik a »gyöngykóros« marha húsát élvező. Ez a baj a húsukért nevelt, kimérésre szánt marhák közt — szerencsétlenségünkre — igen elterjedt s nem mindig fedezhető fel az állaton még életében. A húspiaczon tehát mindig van tuberkulózisos árú, gyakran ijesztő nagy mennyiségben. Az elsőeknek egyike, a kik erre a vitális fontosságú kérdésre Angliában figyelmeztettek, Dr. Henry Behrend volt, a ki 1880-ban kitünő tanulmányt bocsátott

róla közre. Ezt a munkáját a vegetáriánusok egyesülete Axon ösztönzésére olcsó formátumban sok ezer példányban ki is adta. 1887 szeptemberében ismét megjelent róla egy értekezése a »Nineteenth Century«-ban. A tárgy irodalma rohamosan nőtt. Behrend tanulmányozásához egy másik nem kevésbé jeles és kimerítő csatlakozott Dr. Taaffe tollából. Ezt szerzője a Brightonban tartott egészségügyi kongresszushoz felirat alakjában be is nyújtotta volt. Dr. Folsom munkája is jól összefoglalja a tárgyat; a munka még abban a korban jelent meg, mikor a tuberkulózis átplántálhatósága, — az, hogy ez a kór ragadós — nem volt általánosan elismert dolog.

1882-ben felfedezte Koch a bacillus tuberkulosis-t. Kísérletei világosan megmutatták, hogy a betegség a gümők átültetése útján átvihető a beteg állatról az egészséges emberre. A mesterségesen tisztán tenyésztett bacillus ép állat vérébe oltva elszaporodott benne és tuberkulózist eredményezett. Az emberi gümőkór és az állatok hasonló betegsége között az azonosságot Dr. Creighton és egyéb észlelők is megállapították. Angol és más fiziológusok és patológusok egybehangzó ítélete az volt, hogy a kórság a beteg állat *húsával* és *tejével* bizonyos körülmények között kétségtelenül átszármaztatható az emberre.

Már pedig az a tény, hogy a beteg marha húsának élvezői az infekciónak ki vannak téve, igen komoly jelentőségűvé válik, ha meggondoljuk, hogy a vágómarha milyen nagy százalékka gyöngykóros. Saját táplálékunk tehát egyike leghalálosabb ellenségeinknek. Az a rettenetes szó, »sorvadás«, annak a kórságnak a neve, a mely Angliában a halálozások egy ötödének az oka s a melyről Párizsban azt mondják, hogy ez az a fegyver, a mellyel a halál áldozatai egy negyedét levágja, ez a kasza a csontváz kezében.

Párizsba 1888-ban a tuberkulózis tárgyában kongresszust hívtak össze, hogy törvényre emelje az egyedül ra-

czionalis elvet: a tuberkulotikus állatok húsának eladási tilalmát és az ilyen hús-árú lefoglalását és megsemmisítését. Egy bizottság Angliában is nagy hangon elítélte az ilyen húst: »ámbrác bacillust csak ritkán lelhető a húsban, mégis jelenlétök vagy ott vagy a vérben sokkal valószínűbb, semhogy az ilyen állat húsa bármilyen körülmények közt is akár ember akár állatok számára kimérhető volna«. Effajta teljes tilalomt törekesznek ma már megtartatni Edinburgh-ban és más egyebütt is.

A zsidók, Mózes törvényének engedelmeskedve, mindenkor visszautasították a gyanus marha húsát s miként tudjuk, kevésbbé is szenvedtek átszárma-zott ilyenmü bajokban. Franciaország főrabijja szerint olykor 30 levágott marha közül 26 marhát koboztattak el. Néhány éve egy vizsgálat azt a szörnyű ténylet derítette ki, hogy a főváros húspiaczára szállított marhák 80%-a kisebb-nagyobb fokban gyöngykóros volt. Hanoverben csak egy hónapban 8000 font ilyen húspusztítottak el. A londoni zsidók számára leölt állatok

közt az ökrök 40%-a, a borjúk 29%-a s a juhoknak 23%-a volt használhatatlan. A berlini piacról közöl legújabb statisztikák szerint 98,397 ökör és tehén közül 1296 volt gümőkóros (= 1.36%), minden 1300 sertés, minden 4000 borjú, minden 5000 juh, kecske között egy-egy. Glasgow húsárúinak 1/3 %-a volt tuberkulózisos. (Lancet, 1889 augusztus 24-ikén.)

Ezek a számok a kérdés higienikus oldala mellett a nemzetgazdaságit is eszünkbe juttatják. Leone Levi professzor szerint a nemzet kiadása húsrá 99.800,000 font sterling. De ha minden gyöngykóros marhát elvetünk, a piacra vihetők ára jócskán felszökken. S vajjon megadhatja-e majd az állam a 25.000,000 fontnyi kárpótlást méz-sárosainak? A táplálék ugyanaz a mennyisége a növényvilágból a költség egy tizedrésze árán megszerezhető. A hús így drága is, veszélyes is; helyettesítése növényi anyagokkal a közegészséget és vagyonsodását egyaránt emelné.

IFJ. KUTHY DEZSŐ.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Lövöldöző halak. A tuskésszárnyú halaknak egyik igen érdekes családja az úgynevezett lövöldöző halaké, melyek Indiában honosak s nevezetesen a *Mae-Nam* vagy *Bangkok* folyóban és mellék-ágaiban élnek. Ezekről a halakról érdekes adatokat közöl Meiszen, a ki néhány éven Sziamban lakott, s a kinek alkalmá nyílt e halakat ott a helyszínen megfigyelni s életmódjukat pontosabban tanulmányozni.

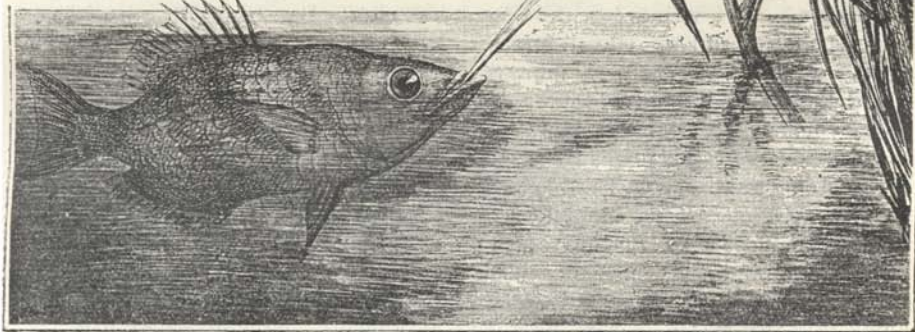
A Sziamban honos lövöldöző halat az ottani benszülöttek jellemző színezete miatt »*Pla-Sua*« azaz *tigrishal*-nak nevezik. Általában reáillik Brehm-nek leírása, mely a *Toxotes jaculator* C. V.-ra vonatkozik, s mely halfajnak állítólag Java szigete a hazája. De a Brehmben

látható rajz mégsem felel meg a valónak, a mennyiben vadászás, illetve lövés közben a halnak teste sohasem emelkedik a víz színe fölé, hanem alatta marad.

A lövöldöző hal a Mae-Nam alsó folyásában, mellékfolyóiban és csatornáiban főleg dagály idejében látható szép számmal. Ilyenkor csendes helyeken, öblökben, különösen a parthoz és a víz felszínéhez közel egyenként vagy csoportosan fűgén uszkal és vadászik, s testének haránt csikjairól, valamint nagy szemekinek világossárga, fénylő szívár-ványhártyáról könnyen felismerhető. Vadászás közben épen úgy viselkedik, mint a tapasztalt vadászok cserkészéskor, t. i. sohasem uszkal egymás mellett több, hanem mindig bizonyos távolságban ma-

radnak egymástól. És valamint az ügyes cserkésző, ép úgy ők is, óvatosan folytonosan fürkészve s az egész környékre figyelve haladnak előre. Valamely vízi növény szárán, talán egy lábnyira a víz tükre fölött, sütkérezik egy mitssem sejtő légy. A vadászhal rögtön észreveszi, s megáll. Egy pillanatig vesztegel, czéloz és lő. Pontosan a légy helyén freccsen szét a sugárban kilövelt víz s nyomban reá nyilsebesen arra iramodik az ügyes vadász, hogy vízbe hullott zsákmányát bekapja. Erre mint a ki jól végezte dolgát, nyugodtan tovább vonúl újabb zsákmány keresésére.

Meiszen fogságban is tartott néhány példányt szobai aquariumban. Fogásuk közben arról győződött meg, hogy a fiatalabb példányok meglehetősen ügyetlenül viselték magukat, ellenben az öregebbek nagyon óvatosak voltak, s nehezen mentek a hálóba. A



Lövöldöző hal.

tiszta vízben olykor alig vehetők észre. A hát változó sötétes zöldesbarna, a mely alapszín kétoldalt mindinkább ezüstszerűvé válik. Négy fekete szabálytalan harántsáv adja meg a halnak azt a színezetet, a mely miatt tigrishalnak nevezik. A szája inkább hegyes, mint tompa, az alsó állkapocs hosszabb a felsőnél, s ha a szája csukva van, kész a puskacső.

A szeme nagy és mozgatható, mondhatni, hogy van valami kifejezés is benne. Annyi bizonyos, hogy épen a

legnagyobb példányok, a melyeket Meiszen fogott, elérték a tenyéryni nagyságot, s mint a sziami halászok állítják, az ilyenek tekinthetők teljesen kinőtteknek. A mi alakjokat illeti, jellemző, hogy a testök rövid és kétoldalt összenyomott. A háti sörényök nagyon hátul van és első 4—5 sugara erősen tüskés, a többi pedig lágy. Az alsó sörény-úszó puha részei hátra felé sárgás színűek és fekete karimával ékesek. Nevezetes továbbá az úszószárnyak finomsága és átlátszósága, mi miatt a

szeme az, a mely bizonyos értelmességet kölcsönöz neki, főleg akkor, ha a vízben való serénykedése közben figyeljük meg.

Meiszen halait egyszerű vízmedenczében tartotta, a melynek fenekére homokot szórt, a melyből több vizinövény emelkedett ki. Halacskaí eleintén nagyon félénken viselték magukat; valahányszor az aquariumhoz közeledett, mindannyiszor a növények levelei mögé igyekeztek bujni, sőt sietőségükben még az edény falának is neki mentek. Érdekes e mellett az a meg-

figyelés, hogy nemcsak ilyenkor, hanem rendes körülmények között is, mindig közel voltak a víz felszínéhez, sohasem mentek a víz mélyebb rétegeibe. Néhány nap múlva lecsillapodtak, de csakis Meiszen személynének láttára voltak nyugodtabbak, ellenben ha idegen lépett közelökbe, csak olyan félnékek, mondhatni vadak voltak, mint annak előtte, a mely körülmény szintén bizonyos megkülönböztethető tehetségre vall. Mikor figyelgette őket, ők is csendesesen viselkedve, folytonos figyelemmel kísérték. Egyszer észrevette, hogy egy hangya az aquarium üvegtáblán kívül mászkál. Csakhamar észrevették azt a halak is, s kettő nyomban olyan lövöldözést vitt véghez, hogy az aquarium belső falát egészen összefecskendezték. A mint azonban látták, hogy vízi lövedékeik az üvegtáblán szétfecscsennek, és a hangya mégis tovább halad, fölhangytak a további lövöldözéssel. Erre Meiszen elővett egy legyet, a melyet szárnyaitól megfosztva, egy vízinövény levelére helyezett, körülbelül fél lábnyi magasságban a víz tükre fölött. A mint az aquariumtól kissé hátrahúzódott, a legyet nyomban két oldalról támadták meg s a következő pillanatban már az ügyesebb gyomrában volt. Ettől kezdve napról napra etette őket és ilyformán sikerült különösen két példányt olyan szelíddé és bizalmasá nevelnie, hogy nemcsak az ujjai között tartott legyekre lóttak rá szorgalmasan, hanem, ha a legyet 4—5 hüvelyknyire tartotta a víz színe fölött, a vízből ki is ugrottak s úgy kapták el a zsákmányt az ujjai közül. Ekközben teljesen elvesztették féltékenységüket, elannyira, hogy idegen is lehetett közelökben. Nagy volt a meglepetés és csodálkozás, midőn Meiszen egy alkalommal egyik ismerősével az aquarium előtt állva, utóbbi hirtelen megijedve visszaugrott. Egyik lövész-mester épen a szemebogarára lőtt! Hasonlóan járt Meiszen maga is többször, s úgy látszik, hogy a halak valóságos sportot űztek abból, hogy szemekre, fülnyílására, szájára és orrlíkaira czéloz-

zanak s lövöldözzenek. Igen jellemző a lövés biztonságára és gyorsaságára az a körülmény, hogy ha az ember az aquarium víz-tükre fölött szemlélve, látta is a halat czélozni, s tudta, hogy a következő pillanatban a vízcsepp szemében lesz, még ösztönszerűleg sem tudta szemét elég gyorsan behunyni, mert a hirtelen kilövelt vízcsepp, még mielőtt ezt tehetné volna, pontosan eltalálta czélpontját.

A halak az aquariumban épen nem voltak kényesek és rovarokon kívül hozzászoktak másféle eledelhez is; nevezetesen ettek kis husdarabkákat, sőt kannibálságra is vetemedtek. Érdekes azonban, hogy eledelt nem ettek meg másképen, csak úgy, ha maguk ejtették zsákmányul, azaz ha maguk lótték le. Így például a víz fenekére esett táplálékot sohasem keresték fel, még akkor sem, ha éhség bántotta is őket.

Említettem, hogy Meiszen-nek a lövöldözés módjára vonatkozó megfigyelése eltér a Brehm »Illustrirtes Thierleben« (V. 521) művében olvasható leírástól, s e szerint az ott látható kép sem felel meg a valónak. Meiszen ezt következőleg igazítja helyre: Lövés előtt a hal vízszintesen lebeg a vízben, közvetlenül a tükre alatt, de úgy, hogy testének egyik része sem áll ki a vízből. Szemeit néhány pillanatig erősen rászegezi a zsákmányul ejtendő rovarra — tehát czéloz — és azon a nyíláson át, a mely — csukott száj mellett — a felső s az ennél hosszabb alsó állkapocs között marad, egy csepp vizet fecskend ki egyenes vonalban, testének hossz-tengelyével mintegy 45 foknyi szög alatt a rovar felé, még pedig aránylag jó erősen és gyorsan, úgy hogy a zsákmányt ritkán hibázza el. Meiszen-nek továbbá nem sikerült a lövés közben hangot hallani, mint azt Brehm állítja, s e szerint a lövésben a levegőnek szerepe nem lehet, hanem valószínűnek látszik, hogy a vízcsepp kilökésekor, tehát a lövésben a garatizmok hirtelen összehúzódása játszik szerepet. (Humboldt.)

FIRBÁS NÁNDOR.

A pézsmakacsa eredete. E házi szárnyast a németek »török kacsa«-nak nevezik, a francziák canard de Barbarie vagy c. de Guinée vagy épen c. d'Inde neveken emlegetik; ez okot adott arra a hiedelemre, hogy balkánfélszigeti, afrikai vagy épen délázsiai eredetű. Ennek ellenében N e h r i n g határozottan azt állítja, hogy az *Anas moschata* Délamerikából származik. Hazája a Laplata folyóvidéktől északra van, ha nem épen Közép-Amerikáig is, mert valódi eredetiségében, vadon Argentína, Brazília, Guyanában található.

Hogy a pézsmakacsa Európába már mint domesztikált jutott, szinte bizonyosnak vehető s ama csekély számú háziállatokhoz tartozik, a melyek az Atlanti-óceánon túlról érkeztek az ó világba. Amerika népeinél már Kolumbus idejében háziállat lehetett, mert O k e n szerint különösen Haiti szigeten találta ilyennek a felfedező. Így lehetett a mexikóiaknál is C o r t e s idejében, mivel D i h r B e r n a t emleget ott egy szelid kacsafajt, a melynek tollait megszedték a toltekek, sőt e tollú jelentékeny árúczikk volt nálok.

Nagyobb bizonyossággal mutatható ki, hogy Peruban csakugyan háziállat volt ez a szép szárnyas, sőt úgy látszik, ez az ország a szelid pézsmakacsa valódi hazája. Az első európai foglalkó vagy conquistátorok idejéből legalább több egészen határozott adat szól a mellett, hogy valóban volt a régi peruiaknak házi kacsaik és az a pézsmakacsával azonos.

Garcilaro de la Vega, ki anyjáról rokonságban volt az inkák királyi családjával és 20 éves korában került Spanyolországba, olyan életkorban tehát, midőn a két ország termékei közt felöltő különbséget észrevehetette, azt mondja az ó-perui házikacsáról, hogy volt az indiánoknak egyéb szelid szárnyasuk annál, a melyet a spanyolok is kacsának neveztek, mivel az európaihoz nagyon hasonlított. E középnagyágú vízimadár nem olyan magas, mint Spanyolországban a ludak, de nem is olyan

alacsony, mint az európai kacsák. Az indiánok előtt *nunjuma* a neve, mi a *nunja* szóból származik és annyit tesz, mint szopni, mivelhogy olyan csemcsé-géssel esznek a perui kacsát, mintha csak szopnának.

V e l a s k o szintén megemlékezik a *nunjuma*-kacsáról, azzal a hozzátétellel, hogy *o pato negro*, vagyis fekete kacsának mondja. Ez határozottan a pézsmakacsára illik, a mely ősi rendes színében feketének látszik. Másik ősi neve, a mely azonban az országnak csak némely részeiben volt használatos, a *xuta* volt. Ezt C i é z a említi, a ki Perunak sokféle szárnyasát sorolja föl.

Van, úgymond, ezek közt egy, a melynek *xuta* a neve és akkora, mint valamely nagy kacsa, az indiánok gunyhóik körül háziállatul tenyésztik és eledül használják.

Hogy a régi Peru indiánjainál eme domesztikált házi szárnyas helyenként nagy számban került elő, kiviláglik ama régi krónikásoknak nyilatkozataiból, a kik nemsokára ezután Péru meghódításáról írták. Cieza is azt mondja, hogy az indiánok viskói körül sok kutyát látni, a melyeket *choros* névvel illetnek, de sok kacsát is tenyésztének. A »Relaciones geograficas« fölsorolja a házi állatokat és imígyen szól: Van bel-földi majorság, úgymint kacsa, vannak az indiánoknak kasztíliai tyúkjaik is és azok ott jól szaporodnak. A »Descripcion de los Rutanas Antamarcas« pedig azt erősíti, hogy uszkálnak a lagunákon vadkacsák, de az indiánok magoknak szelid kacsákat nevelnek.

Történeti tény tehát, hogy a régi peruiak a házi kacsának egy különös fajtáját tenyésztették; mindenütt-e, vagy annak a nagy országnak csak egyes ke-rületeiben, az bizonytalan. Mivel pedig az újabb utazók a pézsmakacsát Péru egyes vidékein úgy vad, mint szelídített állapotban látták és mivel a régi krónis-ták adatai a pézsmakacsára jól ráillenek, aligha téved Nehring, midőn a két dolgot összeegyezteti.

Az új világ az utolsó évtizedben az érdekes úszó madarak (hattyú, lúd, kacs) több fajtát szolgáltatta ki az európai állatkertekbe és hasonló intézetekbe s némelyek közülök, mint az *Aix sponsa* nevű díszkacsa vagy a kanadei lúd, meg is honosodtak, úgy hogy már szinte háziállatokká váltak; de ezek a fajok Amerika felfedezése idején még nem álltak domesztikáció alatt. Az egyedüli úszómadár, mely Európába csakhamar átkerült, a pézsmakacsa volt. Az utazók dicsérik, milyen szép madár ez vadon, milyen ízletes a húsa; de nálunk veszedő természete miatt bajos a baromfi közt tartani, sőt könnyen tönkre is megy, ha keményebb telünk köszönt be.

Mely úton jutott el földrészünkre, az vita tárgya. Közönséges volt eleinte a hiedelem, hogy Braziliából érkezett Nyugat-Európába, de ez nem nagyon valószínű; mert ott bár több kerületben vadon él szórványosan — noha Sellin róla Brazília terjedelmes leírásában nem emlíkezik meg —, mint háziállat azonban csak a meghódítás után terjedt el európai települők közvetítésével a tengerpart felől az ország belsejébe. Karl von den Steinen azt mondja, hogy nem található fel ez a háziállat Brazília olyan indián törzseinél, kiket az európai kultúra még el nem érhetett; sőt megtérített indiánoknál sem látta a Malto-Grosson és a Xingu folyó alsó vidékein, ámbár kutyák, macskák, tyúkjak bővében van. A tengerpartok közelében lakó európai települőknel, meg a városok közvetlen szomszédságában gyakori háziállat a pézsmakacsa, miért azt következtethetni, hogy annak behozatala máshonnan, kívülről történt.

Nehring azt hiszi, hogy a megszelídített pézsmakacsa Peruból jött Európába, még pedig Afrikán át Spanyol- és Franciaországba, noha azt is lehetségesnek tartja, hogy már Kolumbus hozott belőlök Haitiból az óvilágba. A fenebb jelzett francia elnevezések oda mutatnak, hogy a leginkább számbavehető behozatal olyan hajókon történt meg, a

melyek Peruból Délamerika Horn-foka megkerülésével érkeztek és útközben Afrika több pontját, névleg Guineát, Marokkót érintették, ott vízvétel végett állomásoztak és árúkat cserélték. Így kerülhetett a pézsmakacsa előbb Guineába és Berberiaiba. Reichenow saját szemével látta is, hogy a pézsmakacsa a guineai partokon elég gyakori háziállat.

Valószínű, hogy ez áttelepítés egyszerűen történt a tengeri malaczéval (*Cavia cobaya*), a melynek hasonlóképen Peru a valódi őshazája. Angol neve *Guinea-Pig*, a francia *Cochon de Barbarie*, és ez mind a kettő oda mutat, hogy egyazon úton jött át Európába a pézsmakacsával. Mind a két állat behozatala 1550 körül esett meg. Először Gesner Konrád írta le a tengerimalacszot »*Historia animalium quadrupedum viviparorum*« című munkája első kiadása appendixében, a mely Zürichben 1554-ben jelent meg; a pézsmakacsát pedig »*De avium natura*« című munkájában 1555-ben. Itt mind a kettő indiai eredetű állat gyanánt szerepel. Az egyik indiai malacz vagy házinyúl, a másik indiai kacs néven.

E jelzőmódnak akkortájt helyes volta megértése véget meg kell gondolnunk, hogy fölfedeztetése után még nagyon sokáig Keletindia egyik részének tartották az újvilágot; az a szívós hiedelem, hogy a fölfedezők ekkép nyugot felé jutottak el Ázsiába, adta az Antilláknak is Nyugotindia nevet. Ezért kapott indiai vagy indián nevet több amerikai eredetű állat, a mint onnan Európába átkerült, mint a pulyka is, a melyet ma a német szintén csak »Indián«-nak nevez. Ez a körülmény elkeseredett vitákra nyújtott alkalmat ez állatok ősi hazája megállapítása körül.

Németországban a XVI. század első felében minden állatot és növényt, a mely a Földközitenger felől idegen közvetítéssel érkezett, török melléknévvel ruháztak föl. Így lett törökbúza a kukoricza, a melynek hazája hasonlóképen

Peru; a meztelen amerikai kutyát török ebnek nevezték el, a pulykát török kacsának, a pézsmakacsát török kacsának, mivel akkortájt a törökök nevezetes szerepet vittek a Földközítengeren, nemcsak mint katonák, de mint kereskedők is, minélfogva nem jelentéktelen lehetett a szerepök e természeti produktumok tovaterjesztése körül sem.

A mint a pézsmakacsa Európába érkezett, azonnal megkedvelték húsáért is. Belon 1555-ben azt mondja már felőle, hogy árulták ezt a kacsát Párizs piacain, mivel húsa keresett pecsenye volt díszbédéken és lakodalmakban. Felőle az első pontosabb értesítést Gesner Konrád jól fölismerhető ábrázolással együtt egyik angol barátjától kapta és a pézsmakacsa hangjáról úgy ír, hogy kiáltozása nem olyan, mint a többi kacsáé, hanem érdes, mint az olyan emberé, a ki náthás.

Goering hosszabb útát jelöl a pézsmakacsának Európa felé, hogy annak török melléknevét kimagyarázhassa. Ő azt hiszi, hogy a spanyol hódítók előbb honosították meg a Philippi szigetegen Manillában, onnan került volna Ázsia szárazföldre és lassanként Törökországba. Ez ellen már csak az is szól, hogy az említett szigetcsoportot a spanyolok csak 1569-ben vették tényleg birtokukba, tehát 15 évvel később, mint a pézsmakacsa Európa piacain gyakori lett. Felhozza Goering, hogy Prsewalszkij föllette a pézsmakacsát Közép-Ázsiában; de ez olyan eset lehet, a minő nem épen ritka; Európában is találtak már amerikai díszkacsát elvadult állapotban.

Pizarro ellenben már 1532-ben hódoltatta meg Perut és onnan Haiti útbajtésével is kerülhetek Európába pézsmakacsák; de az is tény, hogy az első hajók, melyek a Horn-fokot megkerültek a Nagy-óceán felől, többször vágtak át Nyugat-Afrikába, hogy a Brazília keleti partján velők szembe jövő tengeráramlattal küzködniök ne kelljen. (Humboldt.) HANUSZ ISTVÁN.

Rendellenes növényrészek átöröklődése.* 1887 augusztus havában Pilis-Szent-Kereszt és Csobánka falvak közt járván, a kukoriczaföldek egyikén számos heterogamikus kukoriczaszár vonta magára figyelmemet, a melyeknek legnagyobb részén a levélhóonalji női torzsavirágzat szokott alakulástól nem tért el, ellenben a hímvirágok alkotta bugán (*forgó* a nép nyelvén) többkevesebb női virág, illetőleg már jól kifejlődött, érett kukoriczaszem volt. Aránylag igen sok volt e kukoriczaföldön a heterogamikus növény a rendes alkotásúhoz képest, a melyekből különféle kifejlődésben levő példák vannak az egyetemi teratológiai gyűjteményben. Nem szándékom ezúttal e már régebbi idő óta ismeretes és nem épen ritka képződmények morfológiai természetével foglalkozni, annál kevésbbé minthogy Dr. Dietz Sándor, a kukoricza különböző rendellenességeinek tárgyalása közben** a heterogamiáról is kimerítően tájékoztat. Szolgáljon azonban a kukoricza heterogamiájának közelebbi ismeretéhez kísérletem eredménye, a melyet az átöröklődés kitudása czéljából végeztem. Az említett kukoriczaföldön volt egy olyan kukoriczaszár, a melynek mind a hím, mind a nő virágzata heterogamikus volt, kiváltkép a torzsa, a melyen az aljából kiinduló sok ág tele volt a tetején hím virágokkal, közepén és alján pedig érett kukoriczaszemekkel volt borítva. Ez utóbbiról (A), valamint egy másik növény heterogamikus forgó-füzéreinek alján levő érett szemekből (B) tízet (5-öt A-ból és 5-öt B-ből) a budai Orbánhegy egyik alkalmas helyén a reakövetkező 1888. év tavaszán elvettem. Mind a tíz mag kicsirázott, de később 3 közülök elpusztult (2 A és 1 B); a többi virágzott és megérlelte szemeit. A hím bugavirágzatok a legtöbb növényen rendes alkotásúak voltak, csak két (B) növényen volt

* Előadatott a Kir. Magy. Természettudományi Társulat 1889 május 22-ikén.

** Természettudományi Közöny, XIV. kötet, 156. füzet.

a forgó heterogamikus. A termett 11 torzsavirágzat között pedig csak 1 (A) örökölte anyanövényének heterogamiáját, a többi egészen normális volt; e növényen ez volt az egyedüli torzsa.

Az eredmény tehát, az átöröklődés fokát százalékban kifejezve, a következő volt: A-ra nézve 33%, B-re nézve 50%. Bár a csekély számú növényvel tett eme kísérlet nem tarthat számot arra, hogy végérvényes igazságot vonjunk le belőle, de pozitív eredményként tűnik elő, hogy az átöröklődött esetek száma arányban volt a megfelelő származású magvakkal.*

Határozottabban nyilatkozott az átöröklődés a kísérletezés alá vetett két-csírájú luczernán,** melyből három nemzedéken keresztül sikerült kétcsírájú magvakat létesítenem, fokozott számarányokban.

A rendellenes képződések, miként az már előbbi kutatásokból kiderült, kisebb-nagyobb fokban öröklődhetnek, bár nem minden esetben. Különösen Hofmeister hasonló irányú kísérletei igazolják ezt; ő egy ízben a mákon termőkké alakult porzókat találva, a rajtuk keletkezett érett magvakat elvetette, mire a belőlük származott növények 27%-ának virágain ugyanezt az abnormitást tapasztalta. Tenyésztési kísérleteit tovább folytatva, az eredmény kedvezően nyilatkozott, évről évre szaporodott a rendellenes virágú növények százaléka, még pedig a következő arányokban: 1865-ben 27%, 1866-ban 69%, 1867-ben már 97%. Látni való, hogy ebben az esetben rohamosan emel-

* Az 1 (A) heterogamiás kukoriczacsőről lefejtett szemekkel az 1889. évben folytattam a vetési kísérletet a helybeli fűvészkertben s a nem várt eredmény az volt, hogy 15 erős növénynek minden része teljesen normális volt. Látható ebből, hogy a rendellenesség e nemének az utódokra való átszármazása ingatag, még nem annyira állandósodott, mint az egyéb rendellenes tüneményekről, hasonló kísérletezések útján már tudva van.

** Természettudományi Füzetek, XV. kötet, 154. lap.

kedett az átöröklődés tulajdonsága, mert már a harmadik kísérleti esztendőben száz magból csak három normális virágú növény fejlődött, a többi mind az anyanövény virágmintáját utánozta.

Hasonló eredményt adott a *Cheiranthus Cheiri* (sárga viola) teratológiai esete, melynek virágaiban a porzók helyén is beczők fejlődtek, minek következtében a virágban a normális középállású beczőt hat, a porzók helyzetének teljesen megfelelő becző vette körül. Folytonos vetési kísérletek ugyanilyen virágú *Cheiranthusok* eredményeztek, elannyira, hogy De Candolle ezen úgyszólván állandósodott és manapság már épen nem ritka virágrendelleneségtől indítva, *Prodromus*ában külön *var. gyanthera* névvel különböztette meg; bár ezen egyenesen a teratológia körébe tartozó eltérő virágszerkezet nem szolgálhat alapul új, tisztán rendszertani alaknak a megkülönböztetésére és szisztematikai elnevezésére, minthogy a tudományos alapelveken nyugvó rendszerben csakis normális alkotású növények bélyegei vehetők tekintetbe, a melyeken az illető növénycsalád, genusz és faj jellemző tulajdonságai mindenkor változatlanul felismerhetők; az ilyen elnevezések legfeljebb a teratológia nomenklaturájában alkalmazhatók.

Ha az okokat kutatjuk, a melyek a legtöbb rendellenes képződésnek magától való keletkezésére hatással vannak, igen sok esetben arra az eredményre jutunk, hogy pozitív adatoknak, a melyek a fénforgó fiziológiai viszonyokkal szoros kapcsolatban vannak, sőt kell, hogy legyenek, híjával vagyunk még. Mindössze hipotétikus okok, látszólagos és csalékony tapasztalati tények azok, a melyekkel egyes kutatók a rendellenes tünemények egyik-másik nemét magyarázni iparkodnak. Így állunk a heterogamiával és a vele rokon teratológiai esetekkel szemben is, a melyeket különböző növényeken észlelték.

Némely növényfiziológus hajlandó azt állítani, hogy az alacsonyabb hőmérséklet a termők, a magasabb hőfok

pedig a hím virágszervek kifejlődésére van kedvező, előmozdító hatással. Így pl. azt tapasztalják, hogy a *Stratiotes aloides* földrajzi elterjedésének északi határa felé több termő virágot, déli határa felé pedig több porzósat fejleszt. Treviranus mondja, hogy a *Hippuris* és *Callitriche* virágai nyáron pároséltű virágokat, később azonban — a hűvös időjárás beálltával — kizárólagosan csak termővirágokat hoz létre.

Fejlődéstani szempontból fogva fel e tünetényt, a virágok hím és női szerveinek keletkezését követve, Warmining alapos és széleskörű vizsgálatai kiderítették, hogy a hímeknek és termőknek megfelelő szövetdudorodásokban a legelsőbben végbemenő sejtoszlási folyamatok semmiben sem térnek el egymástól, úgy, hogy a virág hím és női szerveinek legelső stádiumai a fejlődés bizonyos pontjáig teljesen indifferensek s csak a reájok ható — nézetem szerint részben individuális, részben pedig külső, fizikai — okok idézik elő a továbbfejlődésnek egyik vagy másik irányban való menetét.

A maguktól való rendellenes tünetmények (prolificatio, a fasciatio bizonyos és a nagyszámú virágmetamorfózisok) számos esetéből gyanítható, hogy a külső körülmények minden hatása nélkül, magában a növénytest belső szervezésében nyilvánul bizonyos egyéni, életműködésében gyökeredző hajlandóság, a mely bizonyos szerveknek a normálistól eltérő fejlődési menetére irányadó hatással lehet; gyanítható ez főként az egymás mellett tömegesen tenyésző hasonló növényekből, a melyek ugyanazon talajon s ugyanazon klimatológiai hatások alatt nevelkednek s egy részök normális szerveket hoz létre, más részükön pedig ugyanazon tenyészési körülmények között a rendellenesség valamely neme kerül napfényre, a mely az utódokra csak esetleg származhatik át.

IFJ. SCHILBERSZKY KÁROLY.

Az alacsonyan és magasan fekvő helyek hőmérsékletének különbözősége éjnek idején. A

gazdák igen gyakran tápasztalják, hogy a lapályon hideg éjszakák után az érzékenyebb növényeket megcsípte a dér, ellenben a magasabb helyeken nem ártott nekik; továbbá, hogy a földhöz közelebb eső növényi részek hamarabb fagynak meg, mint a magasabban fekvők. Nem egyszer látja a gazdá, hogy a mely növény a síkságon vagy lapályon teljesen elfagyott, ugyanaz bántódás nélkül fejlődik tovább a magasabb helyen. Az se ritka eset, hogy némely növénynek elfagynak az alsó levelei, ellenben a felsőbbek épen maradnak.

E jelenségek minden szélességi fok alatt előfordulnak, bár az okok, melyek előidézik, különbözők. A földhöz közelebb eső levelek pusztulásának első sorban a földi hőszugárzás támasztotta hideg az okozója. A föld sebesen hül ki, a levegő pedig rosszul vezeti a meleget.

Hogy a növények a magasabb helyeken épségben maradnak, sokban a nedvesség hiányának tulajdonítják ezt, a mely főleg a lapályokon érezhető.

Epienne vizsgálatai kiderítették, hogy a lapály növényzetét a hegységek közelségétől támasztott hideg teszi tönkre. Megfigyelései Namur belga tartományra szorítkoznak. Hogy kiderítse az okokat, a melyek a lapályon levő növényzetet elpusztították, ellenben a magasabb helyeken nem bántották, hőmérséket végezett a hegyek tetején, lejtőjén és a völgyek alján. A légáramlás irányának meghatározására égő gyertyát használt, a melynek lángja mindig elárulta a légáram irányát, sőt erejére is lehetett következtetni.

A szélcsendes éjjeleken végzett kísérletek azt bizonyították, hogy Nap szállta után, csendes és derült éjszakákon a hegyekről, halmokról s általában a magaslatokról hideg levegő ereszkedik alá, a mely elérvén a síkságra, vékony rétegben húzódik el fölötté a térszín csapását követve, egészen a legközelebbi akadályig, a hol összegyűl. Ugyanekkor olyan levegő száll le a felső rétegekből a magaslatok csúcsaira, a mely melegebb a hegynyelvényeken és a lapályon levőnél.

Dombos vidéken a mélyebb helyeken állandóan hideg levegő van; ha a hegyekről aláereszkedő légréteg erdőre, emelkedésre vagy más akadályra bukkan, ott a környékbeli levegőhöz képest a hideg levegőből valóságos örvényt alkot, a mely meleg nyári éjeken is nem egyszer eléri a zérus fokot, ha csak a hideg levegő odaáramlása meg nem szűnik.

Ilyen helyeken csendes és derült éjeken sűrű ködök keletkeznek, a melyek megakadályozzák a kisugárzást s nemcsak tavasszal, hanem még nyáron is deret okoznak, a mely elpusztítja az alatt fekvő leveleket, gyümölcsfákat és érzékeny növényeket. E p i e n n e azt tanácsolja, hogy a hideg iránt érzékeny növényeket ne ültessenek hegyek övezte helyeken, mert ott nappal nagy a forróság, éjjel pedig a hideg. A hegyek hidegebbek lévén a síkságoknál, a hőmérsékleti különbség hideg szelet támaszt, a mely a hegyoldalon lefelé irányul. Ez magyarázza meg azt a jelenséget is, hogy bármelyik oldalról emelkedjünk is fel a hóborította hegyre, a szélnek kitett vagy a szélnek ellentett oldalról, mindig felülről a hegycsúcsról kapjuk a szelet. (Ciel et Terre.) Cs.

Édes víz a tenger fenekéről.
A Perzsa-öbölben fekvő Bahra-sziget-csoport legnagyobb szigete, Bahrein vagy Avál elég sűrű lakossággal dicsekszik, jóllehet se kút, se tó, se folyó, szóval semmi olyas nincs rajta, a mi a lakosság fentartására szükséges édes vizet szolgáltatná. Az eső ritka vendég e szigeten, s ha még olyan gonddal gyűjtenék is össze az esővizet, akkor se volna elég a sűrű népesség számára. A nép mindamellettt él, de nem a földből, hanem közvetlenül a tengerfenékről merített vízzel. A gyöngyhalászat e nevezetes szigetén úgyszólván minden ember született bűvár. A szigettől alig fél kilométernyire édes víz fakad a Perzsa-öböl fenekén, a melyből a vizet egyszerű, de azért elég eredeti módon merítik. Napról-napra, bizonyos órában tapasztalt

búvárok csónakra szállnak, hogy vizet hozzanak. A forrás helyén a bűvár a tengerbe ugrik; egyik kezében nehéz kő van, hogy mennél hamarább feneket érjen, a másikban tömlőt tart, a melynek nyílását szorosán összefogja ujjjaival. A forrásnál elereszti a követ, a melyet a hozzákötött kötelen azonnal felhúznak, az ér fölött kinyitja a tömlő száját, s ha megtelt, azonnal befogja. Pár másodperc elegendő erre, mert az édes víz széles sugárban tör ki; a kisebb fajsúlyú vízzel teli tömlővel a bűvár csakhamar a felszínre emelkedik. Társai a ladikba emelik, hogy lélekzetet vegyen, a tömlő tartalmát pedig külön edénybe öntik. Erre a kipihent bűvár ismét megragadja a követ, a mélybe száll alá s ismét a felszínre bukkan a teli tömlővel. Csak arra kell vigyáznia, hogy a tömlőbe egy csepp sós víz se kerüljön. Némely bűvár annyira megszokta e foglalkozást, hogy minden segítség nélkül egymaga tölti tele a nagy vizes edényt. (La Nature.)

Cs.

A chinintermés 1888-ban. A »Revue scientifique« szerint 1888-ban a chinintermő országokban 8.300,000 kilogramm chinahéjat gyűjtöttek, a melyből 224,000 kgm. chinint kaptak, 124 millió frank értékben. A chinafa kizárólag a trópusok alatt terem; ezelőtt főleg Peruban, a Cordilerák lejtőin termesztették, s küldték nagy mennyiségben Európába. Ujabbán ez orvosi növényt kiválóan Ceylon szigete szolgáltatja, a melyről 1888-ban 5.300,000 kgm. chinahéjat hoztak, Ceylon után Jáva szigete következik 2.642,000 kgm. chinahéj termésével, ellenben Dél-Amerikából mindössze csak 358,000 kgm. chinahéj került ki. Cs.

Kozmikus por. Nordenskjöld az északi sarkvidéken, távol az emberlakta tájaktól gyűjtött hóban vasat talált, melyet a világtérből származónak tartott. Véleményét sokan tévesnek vették, mert a meteorvasnak állandó kísérője a nikkels ezt nem mutatta ki. Most Stolp Ká-

roly, német tudós, az Argentína és Chile között fekvő, több mint 3500 m. magas vízválasztón azt tapasztalta, hogy a friss hó rövid idő múlva megvöröszdik. A felületről gyűjtött havat meg-

olvasztván, a belőle kivált vörösbarna port elküldte Nordenskjöldnek, a ki abban sok vasat és mellette nikkelt talált. A por e szerint a világtérből származik.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

1. Az Erdélyi Múzeumegylet Orvostermészettudományi szakosztályának október hó 31-ikén tartott természettudományi szakülésén

1. Dr. Koch Ferencz bemutatja a *phenylhydrazinnak és a hydrazobenzolnak oxidálódáson alapuló reakcióját*. Az oxidáló anyag a molybdensavas ammoniak salétromsavas oldata. Úgy a phenylhydrazin, mint a hydrazobenzol minimális mennyiségben is a molybdensavas ammonoldattal igen szép kék színt ölt, még pedig a hydrazobenzol rögtön, a phenylhydrazin pedig bizonyos rövid idő múlva. Alkali hidrátokkal és ammoniákkal a phenylhydrazin kék színe átváltozik világos rózsás színné, a mely kissé a narancs felé hajlik.

2. Dr. Koch Antal előadta a múlt nyáron Erdélyben tett utazása alkalmával szerzett tapasztalatait. Az előadó feladatául tűzte volt ki magának, hogy az erdélyi medencze, néhány kevésbbé ismert pontját behatóan átvizsgálja abból a czélból, hogy az illető harmadkori üledékek természete és helyzete felől, vonatkoztatva az Erdélyre nézve újabban megállapított rétegsorozatra, az eddiginél biztosabb tudomást szerezzen magának. Első kirándulásában, Maros-Ludas és Besztercze közt a Mezőséget keresztül szelvéen, meggyőződött, hogy annak geológiai alkotásában a felső mediterránkori tengeri rétegeknél ifjabb harmadkori üledékek nem szerepelnek. Naszód és Besztercze vidékének átkutatására hosszabb időt szentelvéen, Erdély régibb geológiai térképének azon a részén lényeges javításokat tett. Meggyőződött a többi közt arról is, hogy azok a gyakori barnaszén nyomok, a melyekhez Besztercze vidékén némelyek vérmes reményeket fűznek, jelentéktelenek és nincs ipari becslük. Felvincz mellett A.- és F.-Füged határában mutatkozó szénnyomokat is megvizsgálván, megállapította, hogy azok a pontusi emeletű rétegeken belül fordulnak elő és szintén jelentéktelenek. Segesvár határárt földtani tekintetben és talajvíz viszonyainak földterítése szempontjából is átkutatta, azokról a város tanácsának részletes jelentést is dolgozott ki. Behatóan megvizsgálta továbbá a Gyula-Fehérvártól északra emelkedő sárd-borbándi szigetegyeknek alkotását is.

Kolozsvár környékén tett számos kirándulásából az Erdélyi Múzeum gyűjtemé-

nyét számos érdekes tárggyal gyarapította. Ilyenek a bemutatott tárgyak is, nevezetesen: *Elephas primigenius* (mammoth) maradványok, a melyeket Maetz Frigyes ajándékozott és a melyeket a bácsi torokban levő kőbányájában találtak; egy óriási nagyságú csigolya, valami kihalt vastagbőrű emlőstől, a melyet a gázgyár építése alkalmával, mélyen bent a földben, az úgynevezett mezőségi kék agyagban találtak; egy kihalt *krokodilus fajnak* a koponyája a k-monostori kőbányából; egy nagy hal lenyomata a bácsi torokból stb. Az előadó ezeken kívül a Hideg-Szamos völgyében fölfedezett csontbarlangot is többször meglátogatván, behatóan átkutatta és kizsákmányolta. Ez alkalommal körülbelül 60 darab ásvánnyal, 100 darab kőzettel és 50 faj kővülettel gyarapította a múzeum gyűjteményét.

Dr. Koch Antal végül bemutatta a Dr. Mártonfi Lajos-tól Kis-Kristolcson talált *Anthracotheium magnum* zápfogát és ez állatról írt értekezését.

3. Dr. Apáthy István »Az izom- és idegrostok primitív fibrillumai«-ról értekezett. Előadó Bütschli felfogását a plazma szerkezetéről, mely szerint az habszerű, illetőleg a viaszsejtekre emlékeztető volna, az izomrostok összehúzókéony s az idegrostok vezető állományára nézve, nem találta a valósággal megegyezőnek. A primitív fibrillumokat sem az idegben, sem az izomrostban (legalább a síma izomrostban) nem kötik össze haránt eresztekek, hanem azok egymástól teljesen függetlenül futnak le. Észlelését előadó mikroszkópi készítményekkel demonstrálta.

4. Dr. Farkas Gyula »A Lagrange-féle mozgási egyenlet.k termodinamikai értelmeséről« értekezett. A termodinamika második főtételének azt a három mozgástani analógiáját, a melyek egyike Boltzmanntól, másika Clausiustól, harmadika Szilytól származik, 1884-ben Helmholtz egy negyedikkel tetézte. Elmélete abban a tekintetben érintkezik a Szilyével, hogy ezé a Hamilton-féle elven, az övé pedig a Lagrange-féle egyenleteken alapszik. F. J. Thomson ugyancsak a Lagrange-féle egyenletekből vezet le termodinamikai értelmezésre alkalmas relációkat. Értekező bemutat egy elméletet, a mely leginkább a Thomsonéhoz simul, azonban annyiban különbözik attól, hogy kifejezet-

ten kapcsolatba lép a hidro- és aeromechanikával s a rugalmassági elmélettel, hogy a mozgási erő kifejezését az egyik koordinátaosztály általánosabb alakú funkciójaként kezeli, hogy a czélon tartott analógiák posztulatumait (milyen pl., hogy az eleven erő egy része eltűnjék) analitikus definíciókra alapítja stb.

2. Az 1890. évi november 28-ikán tartott szakülésén

1. Hangay Oktáv, »*A mult nyári galicziai útamból*« czímen, a) ismertette a lemergi *Dzieduszycki*-féle nagy természetrajzi és néprajzi múzeum *ornithológiai részét*. E híres magángyűjteményben csupán csak Galicziának s főleg a velünk közös Kárpátoknak állatvilága s kiválóan madárfaunája van olyan tanulságosan összehalmozva, hogy ebben a tekintetben ritkítja párját. b) *A borszlavi petróleum és földi viassz* (ozokerit) előfordulásának és bányászatanak körülményeiről szólt, bemutatván a magával hozott bánya- és műtermékeket is. Szóba hozta azokat a hasonló viszonyokat is, melyek a galicziai petróleumvidék *Truskawice* községe és az erdélyi *Bázna* nevű fűrdő között vannak; mind a két helyen a földi gázok kiömlése, bitumenes rétegek és iszapvulkányszerű maradványok azok a külső jelek, a melyekből ozokerit- vagy petróleumtelepek jelenlétére lehet következtetni.

2. Dr. Pachinger Alajos bemutatta a több éven át *Kolozsvár vidékén összegyűjtött bogarakat és lepkeket*. A gyűjtemény 400-nál több bogárfajból (183 génusz 28 család), 129 lepkefajból (78 génusz és 14 család) áll.

3. Dr. Apáthy István »*Asz egysejtű állatok a többsejtűek szempontjából*« czímen egy behatóbb dolgozatát ismertette, mely egyúttal nemrég befejezett zoológiai előadásainak ciklusát is tette. Az előadónak az volt a czélja, hogy az egysejtű élő lényeket a többsejtűekkel egészen föl a legfelsőbb rendűekig, szorosabb kapcsolatban tüntette föl, mint a hogy azt eddig tudtával bárki megvette. Saját észleleteinek, új adatoknak bebeszövést a tárgyalásba kerülte; de törekedett arra, hogy már megállapított igazságokat új szempontból fogva fel és magyarázva, azokat egységesebb áttekintés szolgálatába állítsa.

4. Dr. Bálint Sándor ismertette Dr. Méhely Lajos-nak a »*Carabus violaceus L. var. Wolfi Dej. és a tudományos autocratia*« című értekezését. Méhely értekezésében abból az elvből indul ki, »hogy a szisztematika is csak úgy fog a mai tudományos szellem megkövetelte úton haladni, ha nem vadász folytonosan új fajokra és fajváltozatra, hanem hozzáll az eddigiek

megrostalásához is«. Ezen az alapon a Dejean leírta varietast (*Carabus violaceus L. var. Wolfi Dej.*) saját vizsgálatai és tekintélyes külföldi entomológusok véleménye alapján a tudományból kiküszöbölendőnek tartja Ormay Sándor-ral szemben, a *ki a var. Wolfi Dej.* megmentését és teljes érvényre emelését nagy igyekezettel próbálta meg.

3. Az 1890. évi december 19-ikén tartott szakülésén

1. Dr. Farkas Gyula bemutatja Fuchs Károly ismertetését, a mely néhány tőle konstruált iskolai elemi demonstráló eszköz leírásával foglalkozik. Ezek az eszközök a síklejtő, az ék, interferáló ingapár, kétélű mérleg viselkedésére, a fénytörésre és visszaverődésre vonatkoznak. Az eszközöket a berlini Ferd. Ernecké-czég gyártja.

2. Dr. Koch Ferencz egy új vegületről értekezett, a mely molybdensavas ammoniumnak és az ecetsavnak a phenylhydrazin-ra való hatásakor keletkezik. A képződött vörösbarna por vízben és alkoholban oldhatatlan de ha alkohollal és kevés sósavval vagy oxálsavval főzik, szép rubinpiros színű oldat válik belőle, a mely a selymet dírekte szép vörösre festi; ha alkoholos oldatához vizet és kevés ammoniakot keverünk, megpiros por válik le belőle, a mely alkoholban ismét ibolyaszínnel oldódik.

3. Dr. Primics György néhány kisebb közleményt terjesztett elő. a) *A sztanzsai és a kajándi bányák* jelenlegi állapotáról szólva bemutat újabb feltárásaikban előforduló és másnonnan is összegyűjtött ásványok közül néhányat, nevezetesen: *erdekes stilbit és calcit* kristálycsoportokat Sztanzsáról, *calcit és sphalerit* stufákat Kajánélról, *gipsz* kristályokat Füzes-Borbála bányából és állítólag aranytartalmú pyrites kőszent Mesztákonról. b) *A Bihari-hegység csontbarlangjainak ősemis maradványairól* röviden szólva, bemutatta azokat a csontokat, a melyeket újabb időben az *oncsdszai és a fericsei barlangban* gyűjtött, és a melyek kétségtelenül a mellett bizonyítanak, hogy ezekben a barlangokban is, a barlangi medvén kívül barlangi hiéna, macska- és kutyaféle állatok is tartózkodtak. c) Ismertette az *oldh-páni aranyosó-telepek* képződésének körülményeit, utalván aranytartalmuk származására. d) Behatóbban szólt a Kudzsir-fekenyeri-völgy geológiai viszonyairól és az ottani valamint a gyanítható marosvölgyi *kőszent* elmerjedéséről.

4. *A Magyar Földtani Társulat* 1890 november 5-ikén tartott szakülésén

Kalecsinszky Sándor bemutatta saját szerkeztű *volumenométerét*, a mellyel a szilárd halmazállapotú testeknek

különösen pedig a vízben vagy más folyadékokban oldható, esetleg bomlékony, továbbá likacsos, poralakú vagy a víznél könnyebb testeknek fajsúlyát, illetőleg térfogatát pontosan meg lehet határozni.

Dr. Mura közy Károly erre megjegyzi, hogy ő évek óta az élelmi szerek megvizsgálására ajánlott módszerek átdolgozásával foglalkozván, csakhamar meggyőződött arról, hogy sok élelmi szer jóságát közelítőleg már a fajsúlyból meg lehet állapítani, azonban sok esetben a szokásos fajsúlymeghatározó-módszerek épen meg nem bízhatók; ez okból ő is szerkesztett volumenometert, a mellyel már 1887 december havától kezdve dolgozik, de a melynek leírását a Kir. M. Természettudományi Társulat megbízásából készülő és az élelmi szerek minőségének megállapítását tárgyaló munkában szándékozott közölni. Kalecsinszky előadása azonban szükségessé teszi, hogy most a maga szerkesztű volumenometert is bemutassa, a mit nyomban meg is tesz.

Dr. Schmidt Sándor a *dél-ázsiai sirkont és almandint* ismerteti meg, a mely ásványokat Hantken Miksa egyetemi tanár ajándékozott az egyetem ásványtani intézetének. A nevezett almandin bányászatára néhány évvel ezelőtt több társaság alakult ott; mert rubinnak gondolták az élénkpirosszínű köveket; de csakhamar megszűnt valamennyi, természetesen a befektetett tőkék kárával, mihelyest megtudták, hogy a rubin helyett gránátot bányásznak. Azután a hunyadmegyei *Porkura* község határában lelt azon gyönyörű *pirit*-kristályokat ismerteti, a melyeket a nevezett helyen Dr. Primics György gyűjtött.

Dr. Szádeczky Gyula előadja a *Nagy-Bári* (Zemplénmegye) mellett levő *Pilishegy geológiai és közettani viszonyait*. Geológiai szempontból nagyon érdekes kúphyeg ez, a melynek andesit-lávája épen, hogy áttörte a paleozoos üledékeket; nagyobb lávafolyásnak nyoma sincs a hegy oldalán.

Dr. Staub Móríc sz bemutatja Conwentz H. a borostyánkőre vonatkozó és »*Monographie der baltischen Bernsteinbäume*« című munkáját és előadja egyszerűsmind az ide tartozó ismereteket az újabb kutatások alapján.

5. Az 1890 december 3-ikán tartott szakülésén a következő előadásokat tartották.

I. Dr. Szabó József egy maori szó után *awaruit*-nak elnevezett ásványról értekezett, a melyet New-Zealand déli részén olivin közetben és az ebből származott szerpentinben találtak. Alkatrészei *nikel* és *vas*, tehát anyaga olyan, mint a meteorvasé. Hasonlót eddig a földi ásványok között nem találtak.

2. Melczer Gusztáv megismertette ama *coloradói topáz-kristályokat*, a melyeket Nathorp-nál kvarcstrachitban találnak. Ez és az analog előfordulások azért méltók különös figyelemre, mert azt igazolják, hogy az eddig csakis idősebb kristályos közetekből ismert topáz fiatalabb korú eruptív közetekben is előfordul.

3. Dr. Staub Móríc sz bemutatja ama *fosszilit növényeket*, a melyeket Raciborski Maryan krakói palaeophytológustól ajándékba kapott. E növények a magyarhoni geológusokra nézve is fontosak, minthogy a galicziai kárpátokban és pedig a következő lelethehelyeken gyűjtötték:

Karniowicé-n a Róthliend-hez számított kristályos mészben; a Magas-Tátra tövében, a koskieliskói völgyben elterülő Keupermárgában; a Krakó környékén előforduló és a középső jurához tartozó tűzálló agyagban. Ez utóbbi csak az utolsó tíz évben bizonyult be gazdag növénylelethehelynek, a melyen eddig mindössze 70 faj gyűjtötték. Érdekes köztük *Palaeohepatica Kostafinskii n. sp.*, egy a mostan élő *Marchantia polymorpha* nevű májmosh meddő alakjának megfelelő lenyomat. Raciborski M. beküldötte még Kelet-Galicziából a *Taonums utimus Sap. et Maz.*, ama problematikus szervezetek egyik példányát, a melyeknek az állat- vagy növényvilághoz való tartozása heves vita tárgya. A szóban levő faj még azért is nevezetes, hogy három évvel ezelőtt legelőször Spanyolországban a felső miocénhez tartozó rétegekben találták és most Raciborski Galicziában valószínűleg a középső miocénkorba való homokkövekben állapíthatta meg tömeges előfordulását. Raciborski valamely fűró szervezetnek (szivacsnak? Ref.) tartja.

6. A M. tud. Akadémia III. osztályának november 17-ikén tartott ülésén

Kherndl Antal »*A láncshidák merevítő tartóinak grafikai elméletéről*« szülő székfoglaló értekezésében ezen elméletet azon vizsgálatok alapján fejti ki, a melyeket a budapesti láncshid szilárdsági viszonyainak megvizsgálása alkalmából dolgozott ki. Az elmélet tárgyát a lánczok vízszintes reakciójának meghatározása teszi, a melyet az előadó részletesen kifejtve megmutatja az elmélet módszereinek alkalmazását; továbbá fölemlíti azon vízszintes reakció meghatározását, a melyt a hőmérséklet megváltozása idéz elő, valamint azt, a melyt esetleg az a körülmény okoz, ha a lánczok vagy a függővasak hosszúsága nem egyezik a geometriai összefüggés által kijelölt mértékkel.

Than Károly bemutatta és ismertette a) Baumann és Udránszky értekezését »*A zsírsavhoz tartozó némely diaminnak fiziológiai hatásáról*«, b) Bu-

gárszky István-ét »A bázisok affinitási koeficienseiről«, c) Nuricsán József-ét »A carbonylsulfidnak egy új képződési módjáról«.

Hőgyes Endre bemutatta és ismertette Tangl Ferencz értekezését »Az amputációs neuromáról és idegregenerációról«.

Hőgyes Endre jelentést tett »A budapesti Pasteur-intézet első félévi statisztikájáról«. Az előadó az intézet első két havi működéséről szóló jelentésében* kiemelte volt, hogy az az ideig végzett 104 védőoltás végleges eredményéről csak akkor teheti meg jelentését, ha legalább három hó telik el a marás, illetőleg a védőoltások befejezése után. Jelenleg azon 104 beoltott egyén már mindannyi túl van e határidőn, úgy, hogy a gyógyítás eredményét ezekre vonatkozólag véglegesen meg lehet állapítani. E 104 egyén közül kettőn tört ki a veszettség, míg a többi 102 véglegesen meggyógyultnak tekinthető. Valamennyi esetre kiszámítva tehát a halálozás arányát, ez 1,9%-ot tesz. Az egyik halálozási eset azonban nem vehető számításba, minthogy oly egyénre vonatkozik, a kin a gyógyítás alatt tört ki a veszettség s a kinél e szerint már a gyógyítás kezdetén a középonti idegrendszerbe jutott a mérég; ilyen direkt infekciók ellen pedig a védőoltások — miként állatokon tett kísérletek bizonyítják — csak a legkritikább esetekben használnak. Ezt az esetet számításon kívül hagyva tehát a halálozási arány 1%-nál valamivel kisebbre tehető, a mi a párizsi Pasteur-intézet eredményeivel egyezik. Az 1890 április 15-ikétől október 14-ikéig összesen 423 egyén részesült védőoltásban. Legnagyobb volt a jelentkezés július-augusztus havában, az úgynevezett kánikulában. Illetőség szerint magyarországi volt 409, nem-magyarországi 14. A foglalkozás és életkor szerinti összeállításból az derül ki, hogy nálunk a földmívelő osztály 5—15 év között levő gyermekei leginkább vannak kitéve a veszetteb-marásnak. A maró veszett állat 213 esetben kutya, 35 esetben macska, 5 különböző esetben tehén, borjú, ló, szamár, malacz volt. A gyógyulási sta-

tisztikát ez idő szerint még pontosan nem lehet összeállítani, minthogy az utolsó 200 beoltottnak nem telt le a kritikus ideje. Mindent összevetve azonban az előadó arra az eredményre jut, hogy a halálozási arány az eddigi tapasztalatok szerint legrosszabb esetben 2,3%-ra, valószínűleg azonban csak 0,9%-ra rúg, a mi a rendes 15—20% halálozási arányhoz képest tetemes csökkenés. Az első hat hónapi tapasztalás tehát megerősíti nálunk is a veszettségellenes oltás hathatós voltát.

Entz Géza előterjeszti és ismerteti Dr. Lendl Adolf »Tanulmány néhány Epeira-fajról« című értekezését, a melyben a szerző szabályszerű elváltozásokat mutat ki különösen a kerekhalós pókok fajain, a melyek azt a tételt igazolják, hogy a variálást belső okok indítják meg, a külsők pedig megerősítik azt, hogy a variálás mindig haladhat.

7. A kecskeméti vidéki Természettudományi Társulat 1890 november 20-ikán tartott ülésén

Biró Lajos bemutatta a barlanglakó vak rovarokat, köztök egy új hazai jelenséget is, a melyre mult szünidei kirándulása alkalmával a szepes-bélai barlangban bukkant. Ez egy Podura-faj.

Krécsy Béla két eleven homoki viperát (*Vipera ammodytes*) mutatott be, a melyeket a mult nyáron Herkules-füredről hozott magával s azóta fogságban tart. A viperák egyike hím, a másik nőstény, mind a kettő teljesen kifejlett szép példány. A nőstény augusztus közepe táján három fiókot hozott világra, rá mintegy három hét múlva ismét kettőt, mire azonban a tulajdonos észrevette, már nem voltak életben. Fogságban a hím szeptember hóban több heti időköz eltelte után két egeret mart meg, a melyek a marás után csak 5 perczig éltek, de egyiket sem falta föl. A nőstény az egereket nem bántotta s általában szelídebb természetű, mint a hím. Jelenleg a viperák meleg szobában élnek, keveset mozognak, a hozzájuk bebocsátott egér iránt teljesen érzéketlenek, de téli álmat nem alusznak.

Hanusz István bemutatta »Az állatok világából« című munkáját.

* L. Term. tud. Közl. 251. füzet.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

251. Kolumbácsi szunyog. Beregh Vármegyéből Jún. 15-dikénn: »Nálunk a szunyogoknak különös nemek és sokaságok uralkodott mostanában, sok szegény embernek nem kevés kárára; mert szomoruan kellett szemlélnünk, hogy a leg egészségesebb marhák is véletlen le estek a mezőn lábokról, s nyomban megdőglöttek; szintén úgy a járomból ki-dültek a drága ökrök s többször fel sem kelték. Holott, kivált a járó marhának, oljan jó arra van: hogy közelebb is egy ember, nyöltz ökröt nyöltz-százforintonn adott el a vásárban. — Sokára tudódott meg, a Felsőségtől ki-küldetett Orvosoknak szorgalmatos vizsgálások után, hogy az említett férgek felbujkáltak nagy sokasággal a marháknak orralyukába, s onnan az agyvelejekbe. (Bécsi M. Hírmondó 167. l. 1799.)

252. Arany a Nagyszál hegyben. Ha királyi Arany nem lehet Váts (így ír hozzánk egy érdemes Úr): lehet Bánya Város. Mert mintegy másfél óra járásnyira esik hozzá, éjszaka és napkelet között Nagyszál, vagy Vaszál hegye, melyet csak a 'nyár' vége felé kezdének ásni; s' kevés idő alatt olly gazdag arany-crekre találtak benne, hogy midőn vizgálták volna *Selnetz-bányán* azon ásvány darabokat (*stufjákat*), melyeket mutatóképpen küldöttek volt innen oda: nem akartak hitelt adni a' dolog' valóságának, azt állítván, hogy tsak nem lehetetlen, mindjárt eleinten oly gazdag ásványokra találni. Azért is hét Bányászt, vagy úgy nevezett *Hevért* küldöttek, kik végére járnának a' dolognak. Ezek eljöttek, 's vissza se menének többé; hanem ott maradtak munkában. Már a' múltt Október' közepe felé, öt vagy hat ölnyi mélységet ástak a' hegytetőn; azután mintegy húsz ölnyivel alább, a' hegy oldalát kezdték ásni. az említett mélység ellenében. Az ásató Urak' Társasága, többre megy már nyoltzvanál, kik nagy részént Selmecziek. (U. o. 1792. I. szakasz. 11. l.)

253. Villám hatása. Pozsonytól mintegy 2 mértföldnyire levő, Vök nevezetű helységrnél Tsallóközben, a' közelebb múlt Vasárnapon, azon tájban, mikor itt Pozsonban volt az égiháború, ilyen tsudálatos dolog történt. Egyszerre nagyot tsattanván

az ég, a menykő a Dunába belé üte. Arra a víz úgy kezdett füstölögni, mintha égett volna. Egy darabig ropogván, füstölögvén, a víz, olly magasra fellövellék, 's fel-emelkedék, hogy a mellette való erdőben levő leg-magasabb fákat-is fellül halladná, holott azon erdőben 6, 7, és több ölnyi magasságú fák-is vannak; áll vala pedig azon fel-emelkedett víz nem külömben mintegy torony majd egy egész óráig szintén úgy ropogván füstölögvén, mint eleintén kezdett, az allyának vastagsága valamely 1 ölnyi lehetett, 's körös körül mintegy fut vala egymás ellen a sok habozás. (M. Hírmondó 1783. 478. l.)

254. Új csillag. Szathmár 9-dikben. (Pünköst hava.) A' minap jelentett ujj tsillagot vették észre nálunk is, melyre azt hozták, ki a' paraszt Politikusok, hogy már meg-fordul a' Világ állapotja, és a' Paraszt első léssz; mert azon ujj tsillag előbb jár az esthajnali tsillagnál. (U. o. 1785. 322. l.)

255. Dibretzen 7-dikbenn. (János hava.) Ditsérhetem szemességét azon becsületes Szathmári Írónak, ki általa láttatott és úgy nevezett új tsillagot megírta, ha az volt, mert ezt igen kevés emberek láthatták. En pedig (még akkor meg nem szüvén a' gyújtogatóktól való örzkedés) vigyázónak ki-rendeltetvén. Pünköst H. 8-dikán éjjeli 11-órakor láttam legelőször, azokkal együtt a' kiknek meg-mutattam, edgy tenyérynai nagyságúnak tettő Üstökös-tsillagot a' Rák jegynek farkában levő két kis tsillagok között, és ha nem esmértem volna halványságáról, és kis felhőske forma szökeségéről, mások előtt igen tettette volna magát a' több kis tsillagok közül valónak lenni; a' szakállát észak-felé terjesztgette, 5. vagy 6. napig mindég a' meg-nevezett helyben látszott, és az után eltűnt. Az előtt edgy héttel keddi napon a' nevelkedő Hóld mellett edgy órakor dél után meg láttatott a' Vénus tsillaga, és sokaknak adott nézésre-való alkalmatosságot. (U. o. 1875. 388. l.)

256. Rettenetes égiháború. Sellye, Nyitra Vármegyében Jún. 30-ik napján. Tegnap előtt nagy rémulést okozott mi nekünk, és ennek az egész környéknek a' rettentő égi

háború, mellynél allig lehet nagyobbat képzeln. Itten helységünkben ha arató emberert vert agyon a' ménkö, és még többet meg sebesített, a' kik az égi háború, és az azt követett zápor esső előtt árnyékos élő fák, és széna boglyák alá vonták magokat. Tanúságára lehet az égi háborúknak okait, tulajdonságait, és következéseit nem értő köznépnek, hogy nintsen veszedelmesebb, mint nyárban a' villámások, menydörgések, és zápor essők előtt, fák, széna boglyák, és búza keresztnek alá rejtezni, mivel az azokra fel menő testnek gőzölgései, a' ménykönek electrica, avagy tüzelő matériáját magokhoz vonnyák. Hasonló veszedelemnek tárgyaivá tesszik azok ki' magokat, a' kik az illy égi háborúk közt, vagy sebesen futnak, vagy ló hátton nyargalnak, vagy szekereznek, mivel, a' mint sok szomorú példák bizonyították, sok embert vert már a' ménykö ekként agyon. Legjobb volna az olyan embereknek, a' kik illyen időkbek a' mezőkön vagynak, hasmánt a' földre lefeküdni, 's úgy várni el a' villámásoknak és menydörgéseknek végét. Azt tudakozhatná töllem valaki: vagyon-e eszköz a' ménykö által megöletett embernek életre való vissza hozására? Igen is vagyon, nem kell gondolni, hogy a' ménykö által illettett ember mindgyárt meghaljon, valósággal az után egy's több órával is lehet némellyikben valamely kis életetskét tapasztalni, melyet leginkább vagy éltető erének gyenge, és tsak allig érezhető dobogásán, vagy az orra alá tartatott pehelynek lengedezésén lehet észre venni. De ha az életnek ezen jelei nem tapasztattának is a' ménykö által illettett emberekben, még is jobb volna az eszközöket

megpróbálni, mint nem — számtalan példák bizonyították, hogy az ilyletén személy az eszközökkel való élés után is vissza tért az életre, valamint azt is, hogy az illy szerentsélen emberek el temetetések után fel elevedvén, ki gondolhatatlan kínok közt múltanak ki e' világból, föld alá rekesztett koporsóikban. Minden más eszközök között leg hathatósbabnak lenni találtatott az Orvosok által a' földi fbrdő, *balneum terrae*, mellyel következendő módon kelle-tik élni: Olly hamar, a' mint lehet a' tör-ténet után egy kis horizontális, avagy sir forma gödröt kell a' morsás földbe ásni, a' ménykö által meg ütett embert abba hanyat fektetni, 's a' fején kívül egész testét bé fedezni a' ki ásatott nyers földel, a' fejét 's ortzáját pedig gyakorta friss vízzel öntözgetni. Nem egy 's két, hanem sok tapasztalás által jónak lenni találtatott ez az eszköz. Ennek az eszköznek hasznát könnyű annak természetéből ki húzni. A' villám, melly igen igen vékony phlogistonból, az az, tüzet kapó materiából áll, a' testet illettén, öszve zavarja, sőt gyakorta el pattantya a' leg vékonyabb ereket, és így nem elegendő az athmosphæra, avagy levegő ég hirtelen azon vékony tüzes matériának testből való kihúzására. Ellenben, hogyha az illyetén villám által illettett test a' földbe tétetik, az ottan levő tiszta, és minden phlogistontól üres levegő ég, és a' testet bé borító friss föld, magokba szívják a phlogistont, 's ki üresítik azt, a' testnek ártalmas matériájától. Vajha tehát próbára vétetődne, ez az emberi nemzet hasznára szolgáló eszköz. (Magyar Kurír 1794. 75. és 76. l.) Közli RADNÓTI DEZSŐ.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés 1890 december 17-ikén. Herman Ottó »*Hell Miksa norvégiai útjáról*« tartott előadást, elmondva, hogy ez utazás célja az volt, hogy Hell a Vénusnak a Nap korongja előtt való elvonulását 1769-ben figyelje meg. Hell eredményét Laland, kortársa, hamisnak, koholtnak mondta, azt állítván, hogy Hell nem is látta ama jelenséget. Az újabb észleletek azonban kiderítik, hogy Hell számadásai mégis helyesek s így ama vád alól felmentik. Az előadónak is az a célja, hogy hozzájáruljon ama homály szerterűzéséhez, a mely e tudós hazánkiára még mindig nehezül s hiszi is, hogy a m. tud. akadémia segítségével magyar ember fogja 120 esztendő előtt elítélt hazánkiát a tudományos világban rehabilitálni. Előadásának másik része azon oszlopok helye megállapításának kérdése

volt, a melyeket Hell Vardöben a tengerparton rakatott annak a megfigyelésére, hogy mennyit hátrál a tenger a Skandináv-félsziget szárazföldjétől, a melyre nézve sikerült neki Hell eredeti jegyzetét kikutatni és fotografiai másolatát megszerezni.

Ifj. Schilberszky Károly egyetemi tanársegéd a növények elterjedésére vonatkozó tényezőket vizsgálva, egy ázsiai pusztai növény (*Eurosia cesaloides*) európai vándorútjáról szól behatóbban, a melyet hazánk területén is találtak; bemutatja e növénynek legutóbb Fehérmegyében talált példányát s körülmenyesen kifejti a vándorlás okait. Előadása folyamán a klimatológiai viszonyok tekintetbe vételével növénygeografiai alapon párvonalba állítja a hazai homokpusztákat a dél-oroszországi pusztákkal, a melyből kiderül, hogy Alföldünk az Óvilág

nagy pusztai vonulata legnyugotibb részének tekintendő, nem pedig az erdős vidékhez sorolandó.

Választmányi ülés 1890 december 17-ikén. Az első titkár felkéri a választmányt, hogy a közgyűlést megelőzőleg bizottságot nevezzen ki a pénztár és a könyvtár megvizsgálására. — A választmány a pénztár megvizsgálására Fröhlich Izidor és Staub Móricz, a könyvtár megvizsgálására pedig Wartha Vincze elnöklele alatt Ilosvay Lajos és Mágócsy-Dietz Sándor urakat kéri fel.

A titkár előterjeszti, hogy az alapszabályok 17. §-a értelmében a választmányak legrégebben választott egy harmada, úgymint Horváth Géza, Lóczy Lajos, Semsey Andor, Szabó József, Thanoffer Lajos és Fröhlich Izidor visszalép, továbbá halálozás következtében betöltendő Stoczek József és lemondás miatt Török Aurél helye. — A választmány megbízza a titkárságot, hogy a választmányi kiegészítésére vonatkozó javaslatát készítse el s a jövő választmányi ülésen mutassa be.

A titkár előterjeszti, hogy a pénztárvizsgálók 1890 december 10-ikén, előleges bejelentés nélkül a Társulat helyiségeiben megjelentek, a pénztár állapotát és a pénztári könyvek vezetését megvizsgálták, és miként a választmányhoz intézett jelentésökben kifejezik, mindent hiány nélkül találtak. — Örvendés tudomásul vétetik s a pénztárvizsgálóknak buzgóságukért köszönet szavaztatik.

Az első titkár előterjeszti, hogy Dr. Lendl Adolf tanár Budapesten, 100 forint névértékű osztrák államadóssági kötvénnyel, melyet a titkárságnak át is adott, a rendes tagok sorából az örökítő tagok sorába lépett. — Örvendetes tudomásul vétetik.

A jegyző előterjeszti, hogy a múlt választmányi ülés óta a könyvtárba egy ajándékunk érkezett: Siegmeth Károly-nak »Az aggteleki cseppkőbarlang« című munkája, melyet a szerző ajándékozott. — Köszönettel fogadtatik.

A titkár mélyen elszomorodva jelenti, hogy az utolsó választmányi ülés óta a következő tagtársak haláláról értesült; elhunyt: gróf Károlyi Gyula v. b. titkos tanácsos Budapesten, 1890-től a Társulat alapító tagja. A rendes tagok sorából elhunyt Schenzl Guidó, admonti apát, a ki 1855-ben lépett a Társulatba. 1875-től 1887-ig választmányi tag volt és a Társulat kiadásában megjelent több munkát írt. A titkárság az apátsághoz intézett táviratában adott részvétének kifejezést jeles tagtársunk elvesztése miatt. Továbbá, elhunyt Benedek Áron tanár, Kolozsváron; Benigni Sándor v. alkapitány, Kassán; Gáspár András kir. pénzügyi szemlélsz, Zsidvén; Gruber György lelkész, Előszálláson; Heiszler Győző gyógy-

szerész, Lovasberényben; Pasqual Antal esperes, Munkácsra; Szilváry Béla bányagyakornok, Nagybányán és Vajthó László gazdatiszt, Szatmáron. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésöket bejelentették 2-en. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul ajánlottakat: Boór Jenő ev. lelkész S. A. Ujhely, (ajánló Bolner K.); Bredurán Miklós tanító Versecz, (Schipper Gy.); Dr. Derczényi Imre orvos Diós-Győr, (Galló J.); Dohi Mihály tanító H.-M.-Vásárhely, (Szőke B.); Farkas Géza gazdatiszt Puszt-Maróth, (Koditek K.); Kálóczy György m. arvaszéki jegyző Győr, (Stelczer I.); Ifj. Dr. Kautz Gyula főispáni titkár Győr, (Stelczer I.); Mészöly Sándor uradalmi titkár Felső-Zsolca, (Villax F.); Mihailovits Mihály jegyző Bács, (Bercsényi J.); Mocsary Sándor birtokos Boros-Berényke, (Perémy G.); Németh Zoltán hivatalnok Budapest (Kaiser A.); Peternelly Árpád pósta-távíró tiszt Tokaj, (Bolner K.); Reich Manó tanár Homonna, (Kovács J.); Spiegel Soma magkereskedő Budapest, (Legányi F.); Stuibler Antal tanító Bálint, (Schipper Gy.); Dr. Szentpéteri Bálint járás-orvos Kézdi-Vásárhely, (Dávid Gy.); Tischer Jakab gyógyszerész Marosvásárhely, (Kádas I.); a kik mind a 17-en megválasztottak; velök a tagok száma 7194-re emelkedett, a kik között 175 alapító és 147 hölgy van.

Természettudományi estély

1890 november 28-ikán, december 16-ikán és 19-ikén.

Dr. Lendl Adolf »Az állatok színének tarkázatáról« tartott két előadást. Megállapítván a törvényt, hogy az ugyanazon fajú állatok színezetében található különbség csak a színezet élénkségére terjed ki, s az alaprajz vagy dessin ugyanaz marad, az emlősök, madarak és rovarok világából vett példákön bizonyította az állítás helyes voltát; továbbá a Viverrákon és macskaféléken a tarkázat és az egyszínűség keletkezését, hogy miként alakulnak át lassan a hosszanti sávolyok hosszanti foltokká, majd haránt foltokká és sávolyokká, míg lassan egyesek eltűnedeznek s végre létre jön az egyszínűség. Második előadásában különösen a madarak (páva, Argus-fácán) és pillangók szemfoltjainak s díszes rajzainak keletkezésével foglalkozott s kiderítette, hogy ezek is bizonyos egyszerű rajzokra vezethetők vissza. A színeknek, rajzolatoknak e fokozatosságából s egymással való kapcsolatából az állatfajoknak egymástól való származására következtet.

Lengyel Béla »A phosphorról« tartott előadást. A phosphort 1669-ben Brand fedezte fel. Akkor még az alchimisták a bölcsek kövének feltalálásán fáradoztak s sokan azt vélték, hogy a reá való anyagot

az emberi szervezetben található meg. Brand a vizeletből vélte azt előállíthatni és így fedezte fel véletlenül a foszfort. A foszfor akkor igen becses volt, sőt még 1730-ban, a mikor az első foszphorgyár létesült, a foszphor unctájának ára $10\frac{1}{3}$ —16 arany volt. Előadó ez után ismerteti a foszphor tulajdonságait; gyulékonyágát, sötétben való világítását kísérletekkel illusztrálja és kiemeli, hogy ámbár 200 év óta ismerjük a foszfort, sötétben való világításának oka még ma sincs teljesen és minden

oldalról kiderítve. Szól ezután a foszphor szerepéről a természetben. A foszphor az élő szervezeteknek igen fontos alkotórésze; a növények a talajból, az állatok és emberek a növényi táplálék útján veszik fel.

Megemlíti, hogy a foszphort gyufagyártásra használják s hogy a gyufa fel-találója magyar ember.

Végül kiemeli a foszphor mérges voltát s ezzel kapcsolatban tájékoztatást nyújt a foszphornak felismeréséről mérgezési esetekben.

LEVÉLSZEKRÉNY.

TUDÓSÍTÁSOK.

(1.) *Magyarország időjárása 1890. év november havában* többnyire borult, nagyobb részt enyhe és légköri csapadéokban dús volt. A hőmérséklet 25-ikéig a normálisnál túlnyomóan nagyobb volt s ezen időszak feltűnően enyhe hőmérsékletével éles ellentétet képez a 26-ikától kezdődő hőcsökkenés. E napon a hőmérő a zérus fok alá süllyedt, 27-ikén pedig nem csak hazánkban, hanem egész Közép-Európában szokatlanul erős fagy köszöntött be; a következő napon már ismét emelkedett a hőmérséklet s a hó végéig 0° fölé maradt. A hónap első felében alacsony légnyomás mellett az atlanti és olaszországi depressziók voltak hatással az időjárásra, a mely ekkor nem csak enyhe, hanem borult és esős volt. 13—20-ikáig északi légáramlás és némi hőcsökkenés mellett az idő szárazabbra fordult, a légnyomás emelkedett, 19-ikén havi legmagasabb állását érve el. 20-ikán új depresszió jelentkezett Észak-Skandinávia fölött, a mely folyton mélyülve délkeleti irányban haladt tovább, 25-ikén Oroszország délnyugoti részébe jutott. A légnyomás e közben nálunk is süllyedt, 24-ikén elérte igen mély havi minimumát, s az északon tavonuló depresszió főleg észak-keleten jelentékeny esőzést — Mármárosban 60—90 mm.-nyit egy nap alatt — (hóval vegyest) s országos viharokat okozott. E depresszió nyomában a magas északon, a hol már hideg időjárás volt az uralkodó, új barometrikus maximum jelentkezett, miért is a szelek az északi negyedből kezdtek fujni, a levegőt tetemesen lehűtötték s beállott a 27-iki abnormális alacsony hőmérséklet.

E barometrikus eloszlásból folyólag a csapadék 24 órai maximuma az ország északkeleti felében 24-ike körül állott be, míg egyebütt 9-ikére esett, a mely időben a depressziók tőlünk délnyugot-nyugoti irányban voltak, míg a magas légnyomás északkeleten terült.

A hőmérséklet valódi közepe: Árvaváralja 2.1°, Zágráb 5.1°, Szeged 6.5°, Versecz 8.3° C. a normálisnál 15—2 fokkal nagyobb; *maximumát*: Zágráb 13.4°, Sopron 14.2° 24-ikén, Késmárk 10.6° 9-ikén, Kolosvár 19.2° 1-én 1—9. és nyugoton 24-ike körül érte el; *minimuma* Huszt 2.2°, Debreczen —6.4°, Ó-Gyalla —12.8°, Árvaváralja —13.5° 27-ikén állott be. *Havi ingadozása* 19—24 fok, s az átlagosnál kissé nagyobb volt. *A légnyomás havi közepe* a normálisnál 3—4 milliméterrel kisebb. *A csapadék havi összege*: Kalocsa 46, Rozsnyó 95, Kőszeg 102, Naszód 150, Nagybánya 189, Ó-hegy 219, Bikszád 236. *Fužine* 310 mm. az átlagosnál helyenként 2—3szorta nagyobb. *A csapadékos napok száma*: 15—20. Az ég többnyire borult; a levegő *rel. nedvessége* 80—90%, a normálisnál kissé nagyobb volt. *Országos vihar* a 24-iki; *sivatarokat* 28-ikán délen Fužinen és Zágrábban (havazással), 24-ikén Ó-Gyallán, 25-ikén Sopronban (jéggel) észleltek.

BÁRTFAY JÓZSEF.

(2.) *Fehér arany, vagy platina?* Csapodi István, a kiféczamodott magyar orvosi műnyelv szerencsés kezű helyreigazítója s a Természettudományi Közlönynek is nagyrabecsült munkatársa, a »Magyar Nyelvőr« mult novemberi füzetében, »Fehér Arany« czímmel, érdekes kis czikket tett közzé, melynek végén arra kéri a magyar fizikusokat, terjesztenék el a *fehér arany* mesterszót az idegenből átvett *platina* helyett.

A Természettudományi Közlöny, melynek annyi alkama van a czélszerű javaslatok elfogadtatására és a czélszerűtlenek elajjtetésére, nem mellözheti hallgatással Csapodi indítványát, már csak az indítványozó méltán megérdemelt tekintélye miatt sem.

Cs. a *fehér arany* szót Varga Mártonnak 1808-ban megjelent Természettudományában találta, s ebből azt következteti,

»hogy Varga Márton alkotta e mesterszót, még pedig sokkal józanabban, mint Bugáték (az érenyt) s egyszersmind helyes magyar érzékkel is. Analógiául kinálkozott — mondja Cs. — egyrészt a sárga színű aranynek *sár-arany* neve, másrészt, hogy a »stannum« és »plumbum« megkülönböztetésére is így járt el a nyelv; amaz *fejér ón*-nak, emezt *fekete ón*-nak nevezte.

Mielőtt a javaslat érdemére térnék, egy pár nyelvtörténeti észrevételt kell tennem Cs. állításaira.

Első észrevételem az, hogy e műszót nem Varga Márton alkotta, mert megvan Kováts Mihály chemiájában (1808), Sándor István Sztórában (befejezve 1802-ben), Mitterpacher Historia naturalis-ában (1795), sőt Benkő Ferentz Magyar Minerológiájában (1786), s bizonyjára sok más helyen is.

Második megjegyzésem az, hogy e szót a magyar érzéknek nem kellett kitalálni, csak a németből kellett lefordítani, mert a mult századi német tudósok legnagyobb része is »weisses Gold«-nak nevezte a platínát, Scheffert követve, a ki az ő 1750-ben megjelent, első alapvető dolgozatában adta neki ezt a nevet, a spanyol platina helyett, a mi voltaképen *esüstékét* jelent.

Cs. hivatkozik a *fejér ón* és *fekete ón* elnevezésekre is, és e két kihalt szóban erősséget keres a fehér arany támogatására; már pedig ez a tény, hogy a nyelv a fehér és fekete ón elnevezéseket ki engedte veszni, s az irodalomban *ón* és *ólom*, a népnyelvben pedig *csin* és *ólom* szavakkal helyettesítette őket, épen az ellenkezőt, t. i. azt bizonyítja, hogy a *fehér* és *fekete* jelzőkkel való megkülönböztetést a nyelv nem találta vagy elég szabatosnak, vagy elég kényelmesnek. Ez okozta a *nádmés* halálát is, és ez szerzte meg a *csukor*-nak a magyar polgárjogot.

Az efféle jelzők: vörös, fehér, fekete stb. igen alkalmasak egyes változatok, módosulatok, sőt még külön fajok megjelölésére is, de teljesen alkalmatlanok az egymástól mivoltukban eltérő dolgok — mint a milyenek a chemiai elemek — megkülönböztetésére.

Fehér rózsza, piros rózsza, fehér répa, sárga répa, vörös répa, fekete zab, vörös phosphor stb. mind meg annyi teljesen megszokott kifejezés a rózsák, répák, zabok, phosphorváltozatok egymástól való megkülönböztetésére. Ha már most, ennyi analógia után, azt hallom, hogy van fehér ón és fekete ón, vagy pedig fehér arany és sárga arany, nem azt kell-e következtetnem, hogy amaz mindakettő ón, emez mindakettő arany, és leginkább csak a színökre nézve különbözök. A tudományos műnyelvnek, ha elkerülheti, nem szabad arra a balhítre alkalmat adni, hogy az ólom az ónnak, a

platina az aranynak valamiféle változata csupán. Ilyesmire csak a végszükség vagy a kiirthatatlan megszokás adhatna szabadalmat; minden ok nélkül, úgyszólván kész-akarva, nem szabad a műnyelvben a félreérthetést előmozdítani.

Ne bolygassuk hát többé a nemzetközileg elfogadott, semmivel össze nem téveszthető, teljesen megszokott platínát, a mely szó bánthatná talán a spanyolt, de minket bizonyjára nem bánt.

SZILY KÁLMÁN.

(3.) *A méhek okossága, kevéssel való megelégedése és alkalmazkodása.* Romániában élve, most 12 éve voltam tanuja a következő szép esetnek, mely a mily ritka, annyira érdekesen tanúsodik egyúttal a mézelő méhek ösztönszerű okossága, megelégedése és alkalmazkodási képessége felől. A Bukuresttől nyugotra fekvő Rusi de Vede mezővárostól két órajárásnyira eső *Popest* nevű falú szélén foglalkoztam gépjavitással 1878 tavaszán, midőn egy júniusi meleg vasárnapon egy népes méhraj kerekedvén fel a faluból, a malom felé tartott és nagy bámulatomra a reparáció alatt álló cséplőgépnak a dob háta mögött lévő két tartalékdeszkája közzé nyomult be egy rajta talált repedésen át. Itt azután úgy elrejtőzött az egész csapat, hogy sem füstölés, sem piszkálás és zaj nem kergethette ki a meghúzódot méheket, szokatlan helyükről.

Eleinte bosszankodtam rajtok, hanem az ócska gépet nem lehetett volna érettükk egykönnyen szétszedni. De ez nem is lett volna érdemes (sőt időm sem volt reá) mert néhány nap múlva megkezdődött a cséplés és a letelepedett méhek már másnap reggel dolgoztak a nélkül, hogy a gépzakatolásra ki-mozdultak volna fogságszerű új lakásokból. S csak a virággal hazatérő és egymást e dologban ösztönszerűen felváltogató egyes méhek árulták el, hogy ily rendellenes helyzetükben sem szünetelnek. Sőt jellemző, hogy a gép külső faburkolatán levő hüvelykujjnyi lyuknál (melyen a méhek legelőször betódultak, de a mely körül azonban folytonos por és pelyva verődött össze) az egész nap 2—3 méh állott órát, szüntelen csapdosva szárnyaival, mintegy elhárítani igyekezően a kellemetlen port. A méhek úgy látszik hamar megbarátkoztak a zajjal, mert a cséplés második napjától kezdve rendszeren ki-s beröpködtek, mint akár csak egy gondozott méhesben.

A senkit nem bántó méhek hat hétig dolgoztak itt így szorgalmasan és midőn ekkor a gépeket közel 5 mérföldnyire északra tovább kellett szállítani *Satolnic*-ra, új helyükön is csak oly jól éreztek magukat; ámbár igaz, hogy én az elindulás napja előestéjén kíméletből bedugtam ronggyal a lyukat, hogy egyetlen méh se kóborolhasson

el. Az út miatt több mint 24 óráig voltak így bezárva és midőn a szép virágos réten, a folyóvízes új vidéken legelőször kiszálhattak, örömlükben körülzibongták a cséplőgépet és szinte még nagyobb kedvvel dolgoztak egész nyáron át.

A szelid méhek ily módon és körül-

mények közt jó csomó finom mézet raktak és téli álmukat is szerencsésen átaludván, bizonyosan a jövő tavaszon is megkedvelt, védett helyen rajzottak volna, ha egy bal eset miatt az érdekes s bámultta lett cséplőgép velök együtt el nem égett volna!

VERESS IGNÁCZ, gépész.

KÉRDÉSEK.

(1.) Egy előttem ismeretlen vízi madarat küldök egy kis faketrezben, meghatározás végett. E madarat november 2-ikán reggel 9—10 óra közt találtá atyám Ó-Béba község határában, egy kis víztócsa mellett ülve, a kocsit közelében. Minthogy nem repült fel, a kocsis leszállt és megfogta. Kítűnt, hogy egyik szemére vak. Teljesen kimerültnek, fáradtnak látszott, és éhes is volt, mert amint egy pohárba apró húsdarabokat adtam neki egy kis vízzel, azt el is fogyasztotta. Mint érdekes mellékkörülményt megemlítem, hogy Ó-Béba (Torontálmegeye) minden nagyobb folyó és álló víztől körülbelül két óra járásnyira van. Óhajtanám tudni, milyen fajta vízimadár ez és hogyan került hozzánk?

BALASSA GYULA.

(2.) A napokban két fiú játszás közben véletlenül összeütközött és fejüket erősen összeütötték. Az egyik fiú a homlokának a *bal* szemöldök feletti részén oly erős ütést kapott, hogy tyúktojás nagyságú daganat támadt és az egész szem környéke kékes-fekete lett. A *jobb* szem alatti rész is, mely állítólag nem kapott ütést, kisebb mértékben ugyan, de szintén kékes-fekete. Kérdés merült fel, hogy a jobb oldalon miért van a véraláfutás, holott ütés ott nem történt? Az egyik társunk így magyarázta meg a dolgot: Tudva levő dolog, hogy nem ott fáj, a hol testünket megütjük, elmetszük stb., hanem tulajdonképen a test azon részének megfelelő agyi részben történik a fájdalom érzete. Az inger, mely az idegek útján az agyba vitetik, néha oly erős, hogy az agy *savarba* jő és ott is érez fájdalmat, hol baj nem is történt. Ez az eset fordul elő itt is. Az agy ott is eldőldte ugyanazon külső tüneteket, mely helyen az a külső hatás nem is történt.

Az adott magyarázatot a társaság némely tagja nem találta elfogadhatónak; hogy ha a fájdalom érzete néha olyan helyre vitetik is el, a hol baj nincs — a mi pillanatnyi, vagy rövid idejű szokott lenni az öntudat belevatkozása folytán, — de hogy az ott *állandó* külső jelekben is mutatkozzék nem hihetik el.

Kérünk e tárgyban szíves felvilágosítást és magyarázatot.

V.

(3.) November 11-ikén délelőtti órákban Nándoron sajátságos színű eső hullott alá, t. i. *sárgás-zöld*. Azt hittem, hogy csak

egy helyen, egy épületről hull alá ilyen esővíz, de több épületről fogattam föl vizet, sőt szabadon lehulló vizet is, de mind kénes sárga-zöld színű volt egy óra hosszáig; azután ismét a közönséges esővíz esett. Ha több heti szárazság után jó az eső, s esetleg a növények virágzásban vannak, könnyen magyarázhatná az ember, hogy a növények virágorát a szél fölkapja a levegőbe, s a felhőkben összegyűlt vízpárákkal együtt visszahull a földre, de mind ezen föltevés kissé nehéz november közepén, a midőn egy-két napi megszakasztással majdnem négy hét óta esik. Vizsgálódásom eredménye mégis az, hogy több órai állás után kénes sárgás-zöld üledék borította az edény fenekét, melyben apró növényzalkákat találtam. Előfordult ez másutt is? CSAJKA.

(4.) Minthogy e kérdés igen sokakat fog érdekelni, és minthogy az e feletti vélemény a közönség közt nagyon sok ágazata, tisztelettel kérem a Tagtárs urakat — kimerítő feleletet adni szíveskedjenek a következőkre.

I. Miután az be van bizonyítva, hogy a homokos talajú szőlőterületeket a fillokszéra el nem pusztítja, miben áll itt az ellentálló képesség? És nem lehet-e attól tartani, hogy későbbben ezeket is megtámadja és kiirtja?

II. A földestájú és már kipusztult területeken a berakott és rakandó amerikai faj szőlők, köztük az úgynevezett Ripária ellentállhat-e biztosan e pusztításnak és nem lehet-e attól félni, hogy, ha egyelőre nem is, de későbbben azt is kipusztítja?

III. Az ú. n. penészgomba, a mely mind jobban és jobban rémitgeti az újonnan telepítőket, milyen betegsége a szőlőnek? a száraz évek okozta időszaki-e vagy pedig, ha egyszer beütött, pusztít addig, míg csak szőlőtövet talál? milyenek az előtűnetei és lehet-e ellene óvintézkedést tenni? és ha igen, mi módon? NAGY GÁBOR.

(5.) A rovarirtó porok tudtommal fő részben a *Chrysanthaemum* növény virágjából készülnek. Tekintve, hogy gazdasági állataink nyáron igen sokat szenvednek a legyektől; úgy, hogy a munka nem fásztja annyira az állatokat, mint a legyek elleni védekezés, azon kérdéssel fordulok e füzetek tisztelt olvasóihoz, hogy szíveskedjenek feleletet adni, valjon természetű-e e növény az ország déli vidékén? Milyen eljárás követendő, hogy a termesztés sikerüljön? Miképen ké-

szülnek e növényből a rovarokra olyan pusztítólag ható porok? és honnan volna mag beszerezhető? Mert, ha természetese sikerülne, úgy nemcsak igavon állataink kiméltetnének meg a kinzástól, de jelentékeny jövedelmi forrás is lenne. Sz. J.

(6.) Minthogy újabb időben a különböző gyártmányú Cacao-k széles körben elterjedt tápláló szerül használatosak, azt hiszem velem együtt többeket fog ezen anyag közelebből érdekelni. Kérem ezért a szakszerű felvilágosítást a következő kérdésekre nézve:

1. Miképen történik a cacao-por gyártása s miben különböznek egymástól a sokféle gyártmányok?

2. Melyik a legajánlatosabb közöttük az okszerű táplálkozás szempontjából?

3. Mennyi a tápláló értéke egyéb növényi származású anyagokhoz viszonyítva? SCH. K.

(7.) Mi az oka annak, hogy az új bor a leszűrés után, ha jól ki engedjük forni és a hordóban légmentesen elzárjuk, a kiforrás után is 25—30 napra a hordó felnyitásakor sugárban fellövell, és miután 13 vagy 15 liter körül kifolyt, a fellövelés véglegesen megszűnt, de a bor erősen habzott mintegy 5 percig. F. K.

(8.) 1890 augusztus 15-ikén délelőtt 11 órakor Borszéken egy édesvízű sekély tó fenekén egy jól kifejtett »Rana temporaria«-t láttam. A nap igen hevesen sütött. 30 percig vártam hogy megmozduljon, vagy lélekzés végett felszínre jöjjön. Nem jött. Akkor gyengén érintettem s egy pár centiméterrel továbbcsuszott, hol újból 20 percig maradt, míg újból megérintettem, mire a parti növényzet közé bújt. Az említett 50 perc alatt sőt még azután se jött fel lélekzés végett. Meg van-e állapotba mennyi ideig fojthatja vissza a lélekzetvételt? Vagy talán a lárvá állapotbeli lélekző szerv maradványa működik? Avagy a vérkeringés lassúságában s tökéletlen voltában leli e jelenség magyarázatát? M. K.

(9.) Bátorodom az iránt kérdést intézni, hogy egy olyan házban, a melynek

földszintje már évtizedek óta só- és szalonnaraktárokul szolgál, a rendes módon menyezettel elválasztott első emeleti lakás levegője ártalmas-e az egészségre és miképp? megjegyezvén, hogy a lakásban a nedvesség a falakon kimutatható.

Miképp lehetne a földszint falazatába és a menyezet gerendázatába beszívódtott konyhasót eltávolítani? O. B.

(10.) Van idei termés *olasz rizling borom* több hordóval, a mely nehezen tisztul, mint ezt e fajta boromom néhes években is tapasztaltam. Olvastam a »Borászati Lapok«-ban, hogy az e fajta bor tisztítását *tannin hozzáadása útján* lehetne eszközölni. Ajánlatos, illetőleg sikeres lenne-e e módon deríteni olasz rizling boraimat? Megjegyzendő, hogy a lé szűretkor igen kedvező időben rögtön leszűretett és a főerjedésen igen gyorsan átesett. Mintegy 3—4 hétre a szűret után az első lefejtés is megtörtént. És ha a tannin hozzáadása ajánlatos, sikert ígérő: hol lehet azt beszerezni? mi az ára? és mily mennyiség használandó belőle? A *Julien-porról* is óhajtanám e helyen a szakvéleményt hallani! Talán ezzel deríteni fenti boraimat még könnyebb, hamarabb, sikeresebb és jutányosabb lenne? vagy tán előbb a tannin kellene hozzáadni és lefejtés után a Julien-porral deríteni? Kérem ezekben a szíves szakvéleményt! J. J.

(11.) Vajjon a tornatermekben alkalmazott cser öntözésétől nem fejlődhetnek-e ott különböző gombák, s ha igen, nem veszélyesek-e a tornázó gyermekek egészségére? Általában mi tanácsosabb a száraz cserből származó port tűrni, vagy felöntözteni? OBERTH AGOSTON.

(12.) A X. Pótfüzetben Dr. Lenhossék a pajzsmirigyéről értekezik s ott a *Petromyzon Planeri*-t említi meg, ki lenne olyan szíves ezen *Planerről értesíteni, hol, mikor működött, vagy hol olvashatni róla körülményesebben?* DR. PLÁNER.

(13.) Színevesztett (megfakult) régi olajnyomatú vagy olajfestésű képet mivel lehet megújítani, illetőleg megtisztítani, hogy eredeti színét visszakapja? J. J.

FELELETEK.

(15, 1890.) A lónak és tuloknak Magyarországon talált őskori maradványairól a következő közleményekben vannak rövid följegyzések: A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai II. kötete 54. lapján, Kovács János: »Kirándulások Bihar-megyébe«; 73. lapján, Kubinyi Ferencz: »Az Ó-buda kisczelli mésztuffban 1856-ban talált csontmaradványok«. Továbbá Petényi S. János »Hátrahagyott munkái«-ban 1857 (kiadta a K. M. Term. tud. Társulat) a 86. lapon, »Magyarországi ásatag állatok maradványainak jegyzéke«, Petényi S. J. által összeírva. Teljes tudomást pedig

ezekekről csakis úgy szerezhet, ha e felsorolt munkákon kívül még a »Földtani Közöny« s az Évkönyvek (kiadja a M. Kir. Földtani Intézet) összes eddig megjelent köteteit átnézi.

Olyan munka, mely a hazánkban talált őskori maradványokat részletesen ismerteti, nincsen. Irodalmunkban csakis egyes vidékek fosszil faunáját vagy flóráját tárgyaló monografiák jelentek meg. Ilyenek pl. »A Székelyföld föld- és őslénytani leírása«, Dr. Herberich Ferencz-től; »A Zsilvölgy aquitankorú flórája«, Dr. Staub Mórictól stb.

IFJ. KOCSIS JÁNOS.

(61, 1890.) Az úszás hatása a gyermek testi nevelésére többféle szempontból ítélendő meg.

1. Mint testedző gyakorlat. A gyermek a vízben mint olyan közegben, a mely testrészei elől minden irányban kitér, teljesen szabadon mozog és izmainak jó nagy részét működteti. Ez az izommunka mélyebb légzéseket vált ki, a mi különösen ha az úszás, — a mint legtöbbször történni szokott, — a szabadban történik, a vér oxidációját és az anyagcserét fokozza. Az úszás után az egészséges gyermekben fokozott anyagcserének az eredménye többnyire mint hatalmas étvágy nyilatkozik.

2. Számba nem véve, hogy a naponként úszó gyermek bőrfelülete tiszta, a szabad levegőn való úszás alkalmával a gyermek egész testfelületét szabadon éri a levegő és a világosság, a mi a bőr működését élénkíti és viszont az anyagcsere fokozásához hozzájárul.

3. Míhelyt a gyermek megtanult a vízben szabadon mozogni, az úszás többnyire nem áll többé egyetlen úszómozgásokból, hanem részint a játéknak, részint a versenyző sportnak egy nemévé válik, a minek szintén csak jó hatása lehet.

4. Végre pedig az úszás megtanítja a gyermeket egy oly közegben — a vízben — szabadon és biztosan mozogni, a melyhez különben csak bizonyos borzalommal mert közeledni. Ez által a gyermek biztonságérzete, bátorsága növekszik, és megmarad még oly körülmények között is, a melyek között a gyermek különben fejét veszítené.

5. Hogy mikor czélszerű az úszás elkezde, az sok körülménytől függ. A víz mellett lakók gyermekeiket úsztatni kezdik, mihelyt csontrendszerök és izomzatok elég erős és beidegzésök elég ügyes ahhoz, hogy a földön biztosan tudjanak járni, tehát úsztatni le-

het már a 4—5 éves gyermeket is. A mi viszonyaink közt elég, ha a gyermek 7—8-ik évében kezd meg az úszást. Megjegyzendő, hogy valamint a tornászokban úgy az úszásban is kerülendő minden veszedelmes produkció, így például a magas állványokról való leugrás különböző módjai, a hintázó deszkáról való ugrás, az úszás közben való szokásos buktatás, az igen hosszú ideig való víz alatt maradás stb. veszedelmességöknél fogva tiltandók. A Budapesten iskolázó gyermekekre nézve az a nagy kár, hogy míg Budapesten tartózkodnak, egyrészt hideg a Duna, másrészt pedig alig van idejük, a dunai fürdőket felkeresni, úgynevezett téli úszó-fürdők pedig, a hová a gyermekek a hűvösebb évszakokban is eljáratnának, a pesti parton nincsenek; továbbá minthogy a családok nyaralni többnyire magasabb fekvésű helyekre költözködnek, a hűvös időjárást miatt a gyermekeknek ismét alig van alkalmuk úszni tanulni. Az úszás tanítása, különösen a mióta a különben sok tekintetben helyeselhető szüneti rend hozott be (július és augusztusban), Budapesten hanyatlott, a minek első sorban a gyermekek vallják nagy kárát.

DOLINGER.

(1.) Az Ó-Bébaról beküldött madár a *sarkvidéki buvár* (*Columbus arcticus* L.). A Colymbusok közt ez a faj látogat el leggyakrabban hozzánk, de többnyire csak fiatal korában. A beküldött példány vén him, igen szép nászruhában; s habár a nemzeti múzeumban két ilyen ruházatú példány van, ez mégis nagyon becses s különösen egyik disze lesz a jövő évi kongresszus alkalmára rendezendő ornithológiai kiállításnak.

Egyik szemére csakugyan vak volt; szemlencséje, valószínűleg régibb lövés következtében, szét volt roncsolva s a szem belső hártályához volt forradva.

DR. MADARÁSZ GYULA.

A CSILLAGOS ÉG.

Rovatunk a második évfolyamba lép s ezért tán nem fölösleges a társulatunkba lépett új tagok érdekében röviden ismételni, a mit bevezetésül a 244. füzet 624. lapján elmondunk.

Egy-egy hónapi időközre, a hó 15-ikétől a következő hónap 15-ikéig adjuk a főbb égi jelenségeket, úgymint a bolygók járását, a Hold változásait, a »tünemények« rovatában a bolygók egymáshoz viszonyított állását esetleges Nap- és Holdfogyatkozások elemét, csillagfödéseket a Holdtól, ha ugyan a fedett csillag legalább is negyedrangú, úgy, hogy a tünemény kisebbszertű távcsőben is megfigyelhető; végre pedig a Jupiter-holdak fogyatkozásait, ha ugyan megfigyelésre alkalmas időre esnek. Megemlítjük továbbá a fölfedezett üstökösöket,

várható hullócsillag-eséseket és egyéb fontosabb jelenségeket.

A rovatban gyakrabban ismétlődő kifejezések a következők: konjunkció vagy együttállás, midőn két égi test hosszúsága ugyanaz; ha szélességeik is azonosak, akkor fődés áll be. Oppozíció vagy szemben állás, midőn hosszúságai 180°-kal különböznek, quadratura vagy negyedfény, midőn e különbség 90°-ot tesz ki.

A pozíciószög, a mely elnevezés a fogyatkozásoknál és csillagfedéseknél fordul elő, a hold- vagy napkorong azon helyét jelöli meg, a melyen a be- illetve kilépés történik, és a korong legmagasabb pontjából kiindulólág bal felé (az óramutató járásával ellenkező irányban) olvassuk 360°-ig.

A Napphemeris a Nap látszólagos

pályájának néhány pontját adja, a mely elemi csillagászati kérdésekben fontos lehet. Általánosabb érdekű a Napkelte és Napnyugta rovata, meg az »időgyenlet« adatai, a melyek mutatják, hogy a megjelölt napokon mennyivel többet (ha + előjelű) vagy mennyivel kevesebbet (ha — előjelű) kell mutatnia a helyesen járó órának a nap-óránál.

Minden számadat, a melyek megnevezésénél °, ', ", fokot, ívperczet és ívmásodperczet, vagy h, m, s órát, időperczet és időmásodperczet jelent, budapesti közép időre vonatkozik. Az idő jelölésénél r. és e. az éjféltől délíg és déltől éjfélig terjedő órákat jelzi.

A rovat kis csillagmappát is tartalmaz, a mely a megjelölt időben az égnek állapotját tünteti fel Budapest számára pontosan, Magyarország számára igen nagy közelítéssel. Ha ezt a csillagos ég megismerésére akarjuk felhasználni, a következő eljárás ajánlható: tartsuk a térképet, színelv lefelé úgy fejük fölé, hogy a közepén látható + kereszt a tetőpontba, az ég legmagasabb pontjába, a világtájak nevével jelölt pontok pedig a helyes irányokba essenek. Akkor az ég csillagjai — térképünk csupán csak a nagyobbakat tartalmazza — egészen le a horizontig, megfelelőnek a térképen jelölt képeinek, igaz, hogy csak annyiban, a mennyiben egy félgömb felületét sík papíron előtüntetni általában lehetséges.

Ha nem a jelölt órában, hanem 1, 2, 3 órával előbb (vagy később) figyeljük meg az eget, akkor a térkép, vagy legalább annak középső része, még mindig használható. E czélból az egész rajzot a »sarkcsillag« körül balra fordítjuk (későbbi észleletnél jobbra), úgy, hogy a »Dél« felírat 1, 2, 3 centiméterrel balra (illetőleg jobbra) essék. Ha most az új »Dél« pontot, a mely e szerint a régítől 1, 2, 3 óra számára 1, 2, 3 centiméterrel jobbra (vagy későbbi észlelésnél balra) esik, a sarkkal egyenes vonallal összekötjük, az új + tetőpontot megkapjuk, ha a sarkcsillagnak a tetőponttól való távolságát ez egyenesre rávisszük. Ez eljárással egyszersmind azt is látjuk, mily módon kelnek és nyugszanak a csillagok. Mert ha az új tetőpontból egy 5 centiméternyi sugarú kört írunk le, ismét megkapjuk a szemhatárt, és minden csillag, a mely ezen új szemhatáron kívül esik, a nyugoti oldalon lenyugodott, vagy a keleti oldalon még nem kelt fel.

De a mappa nemcsak a nevezett, hanem más napokon is pontosan megadja az ég állapotát, csakhogy mindig más-más órában, még pedig annyiszor 4 perccel későbbben vagy korábban, a hány nappal előbb vagy utóbb észlelünk a térkép alján jelzett napnál.

Bolygók: *Merkur* januárius 15-ikén α Capricorni és σ Sagittarii között áll és januárius 24-ikéig még retrograd mozgással bír. Erre ismét kelet felé halad, úgy hogy februárius közepén α és β Capricorni-tól délre található. Az egész hónap alatt kevéssel a Nap előtt kel, és a kora délutáni órákban nyugszik. — *Venus* még hajnali csillag marad, mely az egész hónapon át állandóan reggeli 4^h 40^m körül kel és délután 1^h 20^m körül nyugszik. Fényessége januárius 10-ike óta fogyóban van. Eleinte η Ophiuchitól dél-nyugotra áll, onnan majdnem tisztán keleti irányban tovahalad, míg végre februárius 15-ikén σ Sagittarii-tól északnyugotra foglal helyet. — *Mars* az egész hónapon át kora délelőtt kel, és állandóan közel esti 9^h 40^m-kor körül, tehát átlag 4^h 45^m-val a Nap után nyugszik. A Pisces csillagzat dél-nyugoti csillag szegény tájában áll, honnét kelet-észak-keletre vándorol, a nélkül, hogy fényesebb csillagokkal találkoznék. — *Jupiter* δ Capricorni-tól nyugotra található; februárius 5-ikén konjunkcióba lép vele, azután kelet felé haladva ismét kevéssel elhagyja. A kora délelőtti órákban a Nap előtt kel, és eleinte háromnegyed óráig, majd februárius 1-ején csak fél órával látható napnyugta után. Februárius 10-ike után kelte és nyugta nappalra esik, a bolygó nem látható. — *Saturnus* jóval naplemente után kel (januárius 15-ikén 9^h e., februárius 14-ikén 6^h 45^m e.-kor) és kora délelőtt nyugszik, tehát egész éjjel látható. A Leo csillagzat keleti határán, közel β Virginis csillaghoz tartózkodik és lassú retrograd mozgással bír. — *Uranus* a Virgo csillagzatban található az α Virginis és β Librae fényes csillagokat összekötő egyenes első harmadában. Majdnem mozdulatlanul tartja meg e helyet az egész hónappon át; februárius 5-ikén retrograd mozgást vesz fel. Az éj második felében látható, a mennyiben éjféli körül kel (eleinte 1^h-kor, a hónapi köz végén 11^h-kor) és csak délelőtt nyugszik.

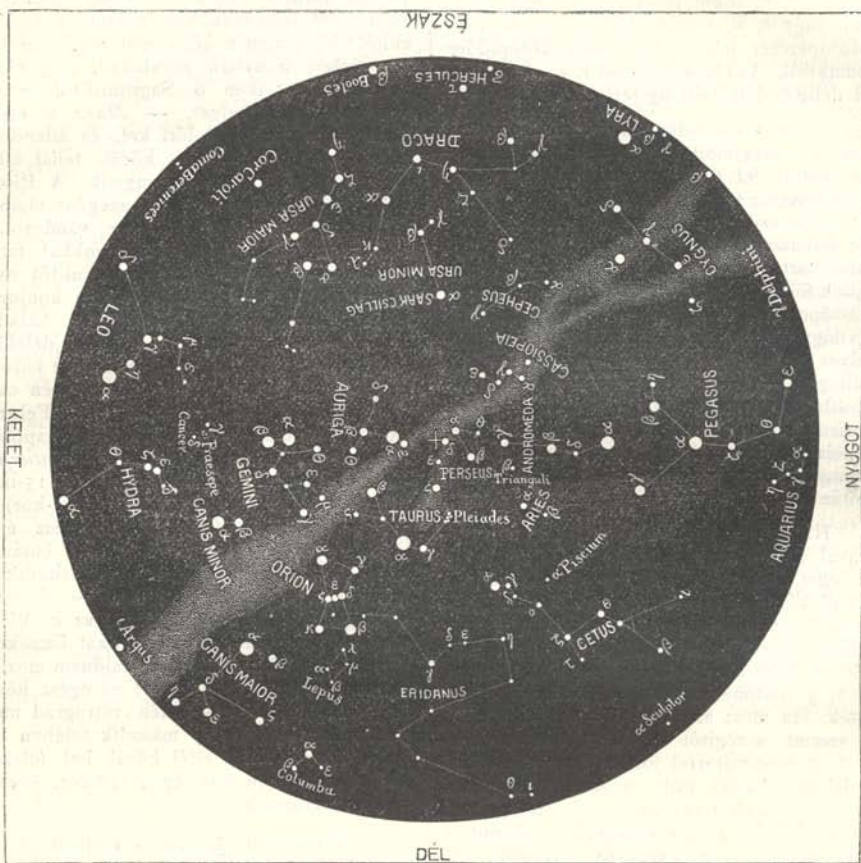
Tünemények. Januárius 17-ikén 7^h 34^m r. első Holdnegyed; 11^h e. a Merkur pályájának legészakibb pontjában. — Januárius 20-ikán 3^h r. a Neptun és a Hold együttállása bekövetkező fedéssel. — Januárius 21-ikén az Uranus és a Nap quadraturában (hosszkülönbségük = 90°). — Januárius 25-ikén 1^h 42^m r. Holdtölte. — Januárius 27-ikén 5^h e. a Hold pályájának földtávoli pontjában. — Januárius 28-ikén 10^h r. a Saturnus és a Hold együttállása. — Januárius 31-ikén 0^h r. a Venus pályájának legészakibb pontjában. — Februárius 1-ején 5^h r. az Uranus és a Hold együttállása. — Februárius 2-ikán 5^h 59 r. utolsó holdnegyed. — Februárius 3-ikán 4^h e. β Scorpii együttállása a Holddal bekövetkező fődéssel. —

Februárius 5-ikén 6h e. a Venus és a Hold együttállása. — Februárius 6-ikán 9h r. a Merkúr a legnagyobb nyugoti szögkitérésben a Naptól; $25^{\circ} 40'$. — Februárius 7-ikén 6h r. a Merkúr és a Hold együttállása. — Februárius 9-ikén 3h 29m r. Újhold; 6h r. a Jupiter és a Hold együttállása; 2h e. a Hold pályájának földközeli pontjában. — Februárius 10-ikén 11h r. a Merkúr pályájának leszálló csomójában — Februárius

12-ikén 0h e. a Mars és a Hold együttállásban. — Februárius 13-ikán 5h r. a Venus a legnagyobb nyugoti szögkitérésben a Naptól; $46^{\circ} 51'$. — Februárius 13-ikán 3h e. a Jupiter és a Nap együttállásban.

Nálunk látható Jupiter-holdfogyatkozások vagy nevezetesebb csillagfödések e hónapban nem fordulnak elő.

Figyelemre méltó üstökösök és hullócsillagrajok szintén nem lesznek.



A csillagos ég februárius 1-én este 7 órakor Budapesten.

A Nap ephemerise.

Nap	Rectascensio	Declinatio	Csillagidő délben
1891 januárius 22.	20 ^h 17 ^m 46. ^s 7	−19° 41' 12"	20 ^h 5 ^m 59. ^s 2
februárius 1.	20 ^h 59 ^m 12. ^s 3	−17° 6' 39"	20 ^h 45 ^m 24. ^s 7
februárius 11.	21 ^h 39 ^m 17. ^s 8	−14° 1' 59"	21 ^h 24 ^m 50. ^s 3
Nap	Időegyenlet	Napkelte	Napnyugta
1891 januárius 22.	+11 ^m 47. ^s 6	7 ^h 40 ^m r.	4 ^h 44 ^m e.
februárius 1.	+13 ^m 47. ^s 6	7 ^h 29 ^m r.	5 ^h 0 ^m e.
februárius 11.	+14 ^m 27. ^s 7	7 ^h 14 ^m r.	5 ^h 15 ^m e.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1890 DECEMBER HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				A hőmérséklet C°		Páramyomás milliméterben				Nedvesség százalékokban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	mini- muma	maxi- muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép
1	758.2	756.8	755.2	756.6	-0.3	5.0	4.7	3.1	-1.7	5.2	4.2	4.9	5.6	4.9	94	75	87	85
2	52.8	49.8	47.2	49.9	5.5	8.9	4.4	6.3	4.0	9.1	5.2	5.9	5.3	5.5	77	70	85	77
3	42.9	40.5	40.3	41.2	3.6	3.3	4.0	3.6	2.7	5.7	5.1	5.5	5.9	5.5	87	95	97	93
4	42.7	44.2	45.4	44.1	2.0	6.9	2.0	3.6	1.0	7.8	5.2	6.3	5.2	5.6	96	84	96	92
5	44.2	43.5	43.5	43.7	0.9	2.2	-0.1	1.0	-0.8	3.0	4.6	5.4	4.4	4.9	98	100	96	98
6	43.5	44.1	48.0	44.5	0.5	1.9	1.6	1.3	-1.4	2.1	4.8	5.0	4.8	4.8	96	95	93	95
7	48.2	49.2	50.4	49.3	1.2	2.4	-1.2	0.8	-1.8	2.9	4.2	3.8	3.6	3.9	83	70	86	80
8	50.4	50.4	51.6	50.8	-4.3	-1.8	-3.5	-3.2	-5.6	-0.5	2.9	3.4	3.3	3.2	89	84	93	89
9	53.7	53.9	53.7	53.8	-5.5	-1.0	-4.8	-3.8	-7.0	-0.7	2.9	3.2	2.9	3.0	98	74	90	87
10	51.1	51.4	51.7	51.4	-7.2	-2.8	-5.5	-5.2	-8.6	-2.2	2.5	3.2	2.9	2.9	95	87	96	93
11	53.4	52.3	50.6	52.1	-7.2	-1.2	-2.9	-3.8	-8.7	-1.0	2.4	2.9	2.4	2.6	93	69	66	76
12	51.0	52.0	52.0	51.7	-7.6	-5.3	-7.2	-6.7	-9.1	-1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	78	66	78	74
13	51.2	51.7	53.7	52.2	-5.8	-4.6	-5.1	-5.2	-8.6	-4.2	2.8	2.8	2.7	2.8	95	88	88	90
14	54.2	53.0	51.4	52.9	-6.6	-6.0	-8.8	-7.1	-9.4	-4.0	2.4	2.3	2.2	2.3	87	79	94	87
15	48.6	47.6	47.5	47.9	-8.5	-4.6	-4.0	-5.7	-11.4	-3.5	2.2	2.6	2.8	2.5	94	81	82	86
16	47.1	46.8	46.3	46.7	-4.6	-2.6	-4.2	-3.8	-5.5	-2.0	3.1	3.4	3.2	3.2	95	89	95	93
17	43.9	43.0	42.4	43.1	-4.8	-4.0	-5.0	-4.6	-5.9	-3.4	3.0	2.8	3.0	2.9	95	82	95	91
18	41.8	43.1	43.2	42.7	-4.4	-3.7	-3.4	-3.8	-6.0	-3.0	2.8	2.8	3.4	3.0	86	82	95	88
19	44.2	45.8	48.5	46.2	-4.0	-3.6	-9.4	-5.7	-11.0	-1.9	3.4	3.1	2.2	2.9	100	89	100	96
20	49.2	50.2	52.3	50.6	-2.2	-0.4	-0.9	-1.2	-10.1	0.0	3.7	4.3	3.9	4.0	96	96	90	94
21	54.5	56.2	58.1	56.3	-3.0	-4.8	-9.7	-5.8	-10.4	-0.3	3.4	2.8	2.1	2.8	94	88	100	94
22	53.2	57.2	55.4	56.9	-7.6	-4.2	-4.1	-5.3	-10.3	-3.6	2.5	3.3	3.3	3.0	100	100	100	100
23	49.9	47.3	46.4	47.9	-2.2	-0.9	0.0	-1.0	-4.9	0.2	3.6	3.9	4.4	4.0	94	90	96	93
24	45.8	46.4	47.8	46.7	0.1	1.2	0.9	0.7	-1.5	1.6	4.2	4.3	4.5	4.3	90	85	90	88
25	49.6	51.4	54.6	51.9	0.0	0.3	0.4	0.2	-0.6	1.4	4.2	4.6	4.5	4.4	90	98	96	95
26	57.2	58.0	59.2	58.1	-1.8	-2.6	-3.9	-2.8	-4.5	1.0	4.0	3.5	3.0	3.5	100	94	91	95
27	60.5	61.3	62.1	61.3	-5.5	-5.2	-10.2	-7.0	-10.9	-3.0	2.9	2.6	1.9	2.5	96	85	93	91
28	62.3	61.2	60.2	61.2	14.4	-6.8	-11.0	-10.7	-15.3	-6.3	1.3	1.8	1.4	1.5	92	65	72	76
29	58.7	58.5	59.6	58.9	-15.8	-11.3	-14.4	-14.0	-16.5	-10.0	1.2	1.6	1.3	1.4	95	89	92	92
30	60.2	61.3	62.8	61.4	-11.4	-7.4	-12.3	-10.4	-16.4	-7.2	1.5	1.8	1.4	1.6	78	69	81	76
31	63.5	63.3	62.8	63.2	-14.4	-9.3	-13.4	-12.4	-16.0	-8.1	1.4	1.9	1.5	1.6	96	84	92	91
Átlag	751.4	751.3	751.7	751.5	-4.4	-2.0	-4.1	-3.5	-6.8	-0.9	3.2	3.5	3.3	3.3	92	84	90	89

A hőmérséklet valódi közepe: — 3.7. C°. A csapadékos napok száma: 17; a viharos napok száma: 0.

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) k ö v é r betűkkel vannak szedve.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1890 DECEMBER HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szél erősség			Közép szél-erősség	Felhőzet				Ozon		Elpárolgás mm.	Csapadék 24 óra alatt mm.	J e g y z e t	
	7h reggel	2h d. u.	9h este		7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	éjjel	napp.				
1	NE ¹	N ¹	—	0·7	1	10	10	7·0	0	1	0·4	0·4	●	Este 7h 30–8h gyenge eső
2	SE ²	SE ²	NE ²	2·0	10	2	0	4·0	0	0	0·6	0·6		
3	N ²	SE ¹	S ¹	1·3	9	10	10	9·7	0	0	0·3	4·0	●	egész d. e. és d. u. többször
4	—	N ¹	—	0·3	4	1	0	1·7	0	0	0·2	0·2		
5	—	—	W ²	0·7	10	10	10	10·0	1	4	0·0	0·4	●	d. u. 3h finom ködöső
6	NE ¹	NE ¹	NW ¹	1·0	10	10	10	10·0	0	0	0·2	0·2	●	délben finom ködöső
7	N ¹	NE ¹	N ²	1·3	10	2	0	4·0	0	3	0·5	0·5		
8	NW ¹	NE ²	NE ¹	1·3	0	2	0	0·7	7	1	0·6	0·6		
9	NE ¹	SW ²	N ²	1·7	2	3	0	1·7	0	0	0·2	0·2		
10	W ¹	NE ¹	NW ¹	1·0	2	2	10	4·7	0	1	0·1	0·2	L	
11	W ¹	N ³	N ⁴	2·3	0	1	10	3·7	0	0	0·6	0·6		
12	NE ²	NE ²	W ²	2·3	0	0	0	0·0	0	0	0·9	0·2	*	éjjel havazott
13	N ¹	—	E ¹	0·7	10	10	10	10·0	0	0	0·2	0·7	*	reggeltől d. u. 2h-ig gy. hav.
14	E ²	NE ²	NW ¹	1·7	10	4	0	4·7	0	0	0·2	0·2		
15	NE ¹	NE ¹	E ²	1·3	10	10	10	10·0	0	1	0·2	1·3	*	déltől kezdve havaz.
16	NE ¹	SE ¹	—	0·7	10	10	10	10·0	0	0	0·1	2·6	*	d. u. 4h-ig havaz.
17	W ²	S ¹	E ²	1·7	10	10	10	10·0	6	0	0·2	10·5	*	d. u. 4h-től egész éjjel havaz
18	NW ²	NW ¹	—	1·0	10	9	10	9·7	6	0	0·0	5·8	*	d. u. 6h — sűrű havaz. éjfélig
19	—	—	W ¹	0·3	10	5	10	8·3	0	0	0·1	0·1		
20	N ¹	—	SW ¹	0·7	10	10	10	10·0	0	0	0·1	0·3	●*	regg. és d. u. hó esti 6h ködöső
21	S ¹	NE ¹	NW ¹	1·0	10	1	10	7·0	0	0	0·2	0·2		
22	SW ¹	NE ¹	N ³	1·7	10	10	10	10·0	0	0	0·0	0·3	●	napközben finom ködöső
23	N ²	NE ²	NE ¹	1·7	10	10	10	10·0	2	0	0·2	1·4	*	éjjel 10h-től havaz. egész éjjel
24	N ²	NW ²	W ²	2·0	10	10	10	10·0	2	0	0·2	2·4	*	reggel és d. e. többször havaz.
25	W ³	NE ¹	—	1·3	10	10	10	10·0	7	2	0·0	4·9	●*	reggel és d. e. hav. eső, éjjel hav.
26	—	S ³	—	1·0	10	10	10	10·0	6	3	0·3	2·2	*	reggeltől esti 8h-ig havazás.
27	SW ²	SW ¹	NW ¹	1·7	10	2	0	4·0	9	0	0·3	0·3		
28	NW ³	NE ¹	NW ³	2·3	0	0	0	0·0	8	2	0·1	0·1		
29	W ¹	NE ²	NW ¹	1·3	1	0	0	0·3	0	0	0·1	0·1		
30	NE ¹	NE ¹	W ²	1·3	10	10	2	7·3	0	0	0·2	0·2		
31	NE ²	NE ¹	W ¹	1·3	0	1	0	0·3	0	0	0·1	0·1		
Össz.	1·4	1·3	1·3	1·3	7·1	6·0	6·2	6·4	1·7	0·6	0·24	37·8		

A szélirányok eloszlása : N NE E SE S SW W NW Szélcsend.

13 26 4 4 4 5 11 12 14

Jelek magyarázata: köd ≈, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, égi háború ☄, villogás ⚡, dara △, ónos eső ☃, harmat ⌄, ny = csapadék nyoma, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.