

TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

BERECZ ANTAL

A BUDAPESTI EV. FÜGYMNASIUMBAN A TERMÉSZETTAN RENDES TANÁRA,
AZ ORSZÁGOS KÖZÉPTANODAI TANÁREGYLET E. I. ALELNÖKE S UGYANAZON
EGYLET MENNYISÉG- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK. E. I.
ELNÖKE, A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSULAT ELSŐ TITKÁRA, AZ ÁLLAT- ÉS
NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG ALAPÍTÓ TAGJA, A KIR. MAGYAR TERMÉSZET-
TUDOMÁNYI TÁRSULATNAK VÁLASZTMÁNYI, A MAGYAR FÖLDTANI S A BÉCSI
CS. KIR. FÖLDRAJZI TÁRSULATNAK RENDES, AZ ORSZ. NŐIPAREGYLETNEK
IGAZGATÓ-VÁLASZTMÁNYI S A BERLINI MAGYAR EGYLETNEK TISZTELETBELI
TAGJA.

Ötödik, azaz 1873-diki évfolyam.



BUDAPEST, 1873.

NYOMATOTT FANDA ÉS FROHNA KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.
(VÁCZI-UTCZA.)

TERMÉSZET
1873.

304.282

A „TERMÉSZET“

1873-DIKI ÉVFOLYAMÁNAK TARTALMA.

CZIKKEK:

Az üstökösökről. Konkoly Miklóstól.	1, 19 és 31
Afrikai fűtejfa (képpel).	6
A durrgázról. Fittler Octávtól.	8
A föld összes termelése. Rác Vilmostól.	10
A hártyaröpüek. (Hymenoptera.) Pap Jánostól.	15
A rovarok közvetlen haszna. Zachar Jánostól	22
Kossuth Lajos levele Dr. Szontagh Miklós munkatársunkhoz	29
Mily nagy azon erő, mely egyenértékű a nap által kisugárzott hőség- gel. Nagy Jánostól	35
A Biela-üstökös feltalálása. Konkoly Miklóstól	37
Hogyan készítik a champagneit?	38
Kopernik Miklós emlékezete.	43, 57
A téli alvók. Pap Jánostól	45
Meteorologiai észleletek a berni cantonban	49, 62
Tapogatódzás az időjárás valódi oka körül. Konkoly Miklóstól	52
Mesterséges gyémántok. F. P.-től	71
A lét miatti küzdelem a magas Tátrán és környékén. Róth S. L.-től	75
Az ujév kezdete s a husvét idejének meghatározása	85
A folyadékok forrásánál tapasztalható tűnemények Dr. P.-től	91
Protuberantiák és napfoltok. Nagy Tamástól	94
A világrendszer támadásáról. Konkoly Miklóstól	99
A fénysugarak vegyhatása. Fajth Pétertől	105, 118
Mutatvány a „Cultur és munka“ czimű füzetből. Rác Vilmostól	108
A tűz ellen. Fittler Octávtól	113
A gázok sűrítésénél észlelt tüdemények. P.-től	121
A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszin korszakokénti ingás a Dr. Müller után Nagy Jánostól	127, 141, 155 és 183
Szédelés titkos szerekekkel. F.-től	132
A gyöngyvirág. Kunszt Jánostól	138
Mely tyúkok a legjobbak? Berecz Antaltól	143, 158
A növények létérti küzdelme. Fajth Pétertől	145
A jalapai völgy. H—r-től.	152
Afrika felfedezésének történeti vázlata. Herald Antaltól.	160, 172
A szagos müge. Kunszt Jánosiol	163
Japan. H—r-től	166
Az erdő befolyásáról az éghajlatra	169
Delejességi észleletek az ó-gyalai csillagda részéről. Konkoly M.-től	175

Az 1871. december 12-iki napfogyatkozás észlelésének eredménye	
K. M.-től	178
Külföldi tyúk. Berecz Antaltól	188, 215, és 225
Napfoltok. Nagy Tamástól	191
A napfoltok észlelésének módja Ó-Gyallán. Nagy Tamástól	197
A rozsdáról. Kenessy Kálmántól	205 és 220
Afrika bensejébe menesztett angol és német expedíciók s a német „Afrika társulat.” Herald Antaltól	211
A kerti mák. Kunszt Jánostól	218
A bolygók mozgása. Nagy Tamástól	228
Adalék a gabonarozsda kérdéséhez. Parádi Kálmántól	236
Korytnicza földrajzi fekvése részletes helyrajzi viszonyai és éghajlata	239
A tyúkokról. Berecz Antaltól	244 és 289
A vadrózsza. Kunszt Jánostól	246
Rajzok az állatvilágból. Gr. Lázár Kálmántól	253
Észleljük a hulló csillagokat! Nagy Tamástól	259 és 274
A természeti kiválás hatásának vagyis a legalkalmasabb fennmaradásának magyarázata.	267
A gesztenye. Kunszt Jánostól	276
Növényfejedelmek. Pap Jánostól	281
Bombonaxa.	288
A „kolera-infectio“ kérdéséhez	292
Szerves élet a barlangokban. Vörös Vidortól	295 és 309
Az átatakulás (metamorphosis) az állatvilágban és ennek okairól. Roth S. L.-től	302
Kis dolgokban sok nagy rejlik. F.-től	304
Nevezetesebb csillagdák. Konkoly Miklóstól	316
Ebon szigetsoport Marsal-szigettengeren.	318
Hazánk barlanjainak állatvilága	323
A köszén hevitő képessége	328
Légáram a kürtökben s a fűtött szobákban. P.-től	331

KÜLÖNFÉLÉK:

A hulló csillagok és az éjszaki fény	12	hóra 1873.	14
Villanyfejlesztés szénkénegben	13	A magyar földrajzi társulat	28
A legyek mint a himlő terjesztői	13	A természettudományi társulat pályázathirdetése	41
Indián örökösödési jog	13	A villanyosság távhatása a folyadékokra	42
Egy napfogyatkozási rendelet 1699-ből	14	Csillagászati jegyzetek február hóra 1873.	42
A magyar földrajzi társulat	14	Kossuth Lajos és Dr. Szontagh Miklós munkatársunk	53

Az állat és növényhonosító társaság választmánya	54	Fusi yama csucsán	124
A feltalált Biela üstökös elemei. Nagy Tamástól	56	A hamu haszna	125
Néhány szó ezidei enyhe telünkről	65	Van-e a hold változásainak helyása növényzetünkre?	125
Együtthangzó lángok	66	Köneny-gyártás	126
Tudósítások a svéd és osztrák magyar sarkexpediciókról	66	Chinai és északamerikai növénymagvag	126
Északarkai expedíciónak tervezete Angolországban	67	A magyar földrajzi társulat	126
Afrika belsejébe tervezett expedíciók	68	Csillagászati jegyzetek május hóra 1873.	126
Markuszov és Sievers utazása a Turkomániai pusztaságon	68	Uj hevítő és világító gáz	140
Miből áll tulajdonképen az a lizsthatmat?	68	Rövid közlemények	140
Csillagászati hírek	69	A svéd sarkexpedició	152
Az'állatkertről	70	Cameron hadnagy és Dillon tr.	153
A magyar földrajzi társulat	70	Csillagászati hírek	153
Csillagászati jegyzetek márcz. hóra 1873.	70	Tátrafüredről	154
Uj szerkezetű hajtómű	80	Uj-Délwalesről	154
A Nap átmérőjéről	81	Nagy-Brittánia népessége	154
Kimélyük-e a verebeket?	82	Csillagászati jegyzetek június hóra 1873.	154
Örményország fensíkja	83	Liwingstone felkeresésére küldött expedíció felől	167
A földrajzi társulatok	84	Tudósítások Nachtigall tudor az Afrika-utazó felől	167
A magyar földrajzi társulat	84	Bécs népessége	168
Voltak már ezelőtt is az ideigényes télhez hasonlóak	96	Az állatkertről	168
Egy ritka növésű gyepű bodza	97	A Philoxera vastatrix	180
A szél egyik jó hatása a növényekre	98	Szőlőlevelek élesztő helyett	180
A virány állása Budapest környékén	98	Adalék a Chidridiumfélék ismeretéhez	180
Chloroform a méhészetnél	112	A berlini állatkerti társulatról	180
Az Albayi tűzhányó Luzon szigeten	112	A koppenhágai állatkert	180
Csillagászati jegyzetek aprilis hóra 1873.	112	A Cotoxaxi megmászása Reisz tudor által	180
Felfedezési utazások Ausztráliában	123	A burgonya sajtászerű elfajzása	181
A kinahéj tenyésztése Californiában	123	A petroleum jó irtószer	181
		Stájerország bortermése	181
		Alma-behozatal Amerikából	181
		Csillagászati jegyzetek július hóra 1873.	181
		Kimutatás a termények ezidei állásáról	182
		Nachtigal Gusztáv tudor s legújabb utazása Szudanban	194

Ney Illés Mongolországban . . .	195	Tomsohn számoló gépe . . .	264
Nyugat-Ázsia új földabrosza . . .	196	Asteroidák és üstökösök . . .	265
A zsidóság statisztikájához az osztrák birodalomban . . .	196	Állatkertek Európában . . .	266
Meteor által támasztott tűz . . .	196	Csillagászati jegyzetek octóber óra 1873.	266
Az állatkertről	209	A szénának magától való meg- gyuladásáról	278
Csillagászati jegyzetek augusz- tus óra 1873.	210	Az „Early rose“ burgonyáról	280
A pamut-krepin	223	A szőlőbetegség behurcolása ellen	294
Fákon épült falvak Izabella szigeten	223	Csillagászati jegyzetek novemb. óra 1873.	294
Az 1872ben meghalt nevezete- sebb geografusok	224	Adatok a vágásidőnek a fa mi- nőségére és tartósságára való befolyásáról	306
Új bolygók	224	Kitünő ragasz	306
Kiméljük a madarakat	237	A vetőmag páczolása a mezei egerek ellen	307
Hírek a pesti állatkertből	238	Neumeyer tudor	307
Csillagászati jegyzetek szept- ember óra 1873,	238	Izland szigeten	307
A hulló csillagok észlelése Ó- Gyallán	249	Mi az oka néha gyümölcsfáink elszáradásának?	307
A rouen récze	250	A magyar földrajzi társulat	321
Fókák a Visztulában	250	A terpentín	322
A kölni állatkert	250	Csillagászati jegyzetek decz. óra 1873.	322
Hírek a pesti állatkertből	250	Kivonat az országos magyar gazdasági egyesület választ- mánya által f. é. november 27-én tartott ülésének jegy- zőkönyvéből	333
Postahivatalok száma a német birodalom postaterületén	251	A rajnai borok	336
A posta Olaszországban	251		
A német Afrika-expeditió	251		
Californiai buza	251		
Ausztrália benszülőtteiről	252		
Az ausztriai partok lassu emel- kedése	252		
Meyer utazókönyvei	264		

A „Természet“ jelen évfolyamában a következőktől
jelentek meg közlemények:

Berecz Antal, Fittler Octáv, Fajth Péter, Dr. Hohenauer Ignác, Dr. Horváth Géza, Dr. Hunfalvy János, Kenessey Kálmán, Konkoly Miklós, Kunszt János, gr. Lázár Kálmán, Nagy János, Nagy Tamás, Pap János, Parádi Kálmán, Dr. Polák Ede, Rácz Vilmos, Roth Samu Lajos, Dr. Szontagh Miklós, Dr. Vofly István, Vörös Vidor, Zachar János.



Pest, január 1-jén 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő.

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgar Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

1-ső szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az üstökösökről Konkoly Miklóstól. — Afrikai fűtej-fa. (Képpel). — A durgázról. Fittler Oktávtól. — A föld összes termelése Rácz Vilmostól.
Külföldiek: A hulló csillagok és az éjszaki fény. — Villanyfejlesztés szénkéregben — A legyek mint a himlő terjesztői. — Indián örökösítési jog. — Egy napfogyatkozási rendelet 1699-ből — A magyar földrajzi társulat. — Csillagászati jegyzetek január hóra 1873.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget, állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Két basáhos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

A „Természet“ t. munkatársai és előfizetőinek boldog ujévet kíván
a „Természet“ szerkesztője.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG T. ALAPÍTÓ ÉS
ÉVDIJAS TAGJAINAK.

Az állat- és növényhonosító társaságnak alapszabályai értelmében közlönye is van. Miután azonban a társaság jelenleg még nincs azon helyzetben, hogy önálló társulati közlönyt adhatna ki, de másrésről már most is kívánatosnak látszott, hogy a tagok a társulat hivatalos közlönye által egymásközt élénkebb érintkezésbe jöjjenek: a társulat választmánya m. é. decz. 19-én tartott ülésében lapunkat választá hivatalos közlönyeül s gondoskodott, hogy a társulat évdíjfizető tagjainak 1873-ra megküldessék. Midőn ezt a nevezett társaság t. tagjainak ezennel tudomására adjuk, egyszer s mind jelentjük, hogy lapunk 1-ső számát azon t. tagoknak, kik 1872-re évdíjt fizettek megküldöttük, miután ezek a múlt év végeig kilépésüket be nem jelenték s így a tagsági kötelezettségeket a jelen évre is magukra vállalták.

Pesten jan. 1-én 1873.

A „Természet“ szerkesztősége.

CALDERONI ÉS TÁRSA.

Pesten a miatyánk-utczában a Deák Ferencz utca sarkán levő házban)

ajánlják raktárukat

melyben

*mathematikai, természettani, láttani, légtűnettani, műtani, delejes
villanyos- és vegytani gépek és készülékek,*

népiskolák és középtanodák számára taneszközök
nevezetesen:

föld- és éggömbök magyar vagy német irattal 1 $\frac{1}{2}$ ''—48'' álmérővel

dbkint 60 krtól, 450 frtig menő árban simán vagy domborzatosan,

csillagászati gömbök, palagömbök, dombortérképek, telluriumok, lunariumok és planetariumok, fűthető gőzgépminták vízszintes vagy tetőirányos állásban (2.50—130 frtig) lokomotívek (7.50—110 frtig.) lokomobilek (10 frt 75 frtig), kerék és csavarhajóminták (1—35 frtig), gőszivattyúk, gőzmalmok, gőzürész, szökőkutak, vitorlášhajók (mintában), **kitömött állatok**, csontvázak, anthropologiai minták, mérges, erdészeti, gazdasági és gyógyászati növénygyűjtemények, ásványok, jegeczminták, technológiai és fagyűjtemények, rajzminták, **légszivattyúk** (25—137 forintig) **villany gépek** (10—115 frtig), **házi és Morse féle távirók** (15—170 frtig), galvanoplastikus készülékek (2.50—20 frtig), **inductio-gépek orvosi használatra** (13—35 frtig), villanyos elemek és batteriák méteri súly- és hossz mértékek stb. a legjutányosabb áron kaphatók és megrendelhetők.

Az üstökösökről.

KONKOLY MIKLÓSTÓL.

Régente a babona az üstökösökben éhség, háború, pestis s más eféle csapások előjeleit vélte látni. Az ily vélemény alaptalansága azonban annál inkább előtűnt, minél közelebbről ismerjük az üstökösök lényegét, s képesek vagyunk kimutatni, hogy azok pályái épp olyan mozgási törvényt követnek, mint a bolygók. Hogy tehát az üstökösök előtűnése nincsen az emberi nem vagy egyes egyének sorsával összekötve, ehhez nem kell semmi magyarázat s hogy a légkörünkben végbemenő tűneményekre, pl. az időjárásra sincsenek befolyással, azt beláthatjuk, ha physikai alkatokat megismerjük.

Egy tekintet az üstökösökre meggyőz minket, hogy azok semmiféle égitesthez sem hasonlítanak. A legjobb s legerősebb távcsövekben is csak könnyű felhőknek látszanak, néha semmi világossági összpontosulást, ugynevez. magot (Kern) sem mutatnak s ha ilyen némelyeknél létezik is, az annál jobban feloszlik, mentül jobban fokozzuk a nagyítást. Míg mi a légkörünkben előforduló ködben nagy tárgyakat pl. fákat vagy házakat pár lépésről alig látunk, akkor az üstökös csöváján keresztül, mely néha több ezer mértföldre terjed, a magvához alig pár iv másodpercnyire a leggyengébb csillagokat is fényük gyengítése nélkül láthatjuk. Ennélfogva az üstökös anyaga, habár az a nap sugarakat visszaveri is, tehát nem engedí mind keresztül hatolni magán, mégis roppant átlátszó. Ezen átlátszóságról igen szép tanubizonyságot tehetett volna az 1819 iki üstökös, mely azon év június 26-án a föld és nap között, s a földtől csak 14 milli mértföldre vonult át, s így ez üstököst ha csak kissé tömör

massája lett is volna, a világos háttéren okvetlenül meg lehetett volna látni. Azonban a tudomány szerencsétlenségére ezen előreszámítás későn lett tudatva, s így csupán csak Pastorff észlelte ekkor a napot, ki egy napfoltot az üstökösnek vélt lenni; de ezen észlelés kevéssé biztos s így róla többet nem is említünk.

Az üstökösöket régibb tudósaink a fehékhöz hasonlították; hogy azonban ezen hasonlat helytelen, az abból is kitűnik, hogy a vízgőz s a gázok egyáltalán a sugarakat irányuktól eltérítik, mi az üstökösöknél éppen nem áll; mert pl. Bessel legpontosabb mérései sem árultak el az üstökösök anyagán keresztül menő sugarakon törést; az üstökösök anyaga végtelenül ritka, s úgy látszik, csakis egymástól külön vált parány részek halmazata s mint Mä d l e r mondja: „Földünkön egészen hiányzik az üstökösök tömegének hasonlója.“

Az üstökösök pályái igen különbözők, némelyek mint a bolygók, nyugatról keletre, mások keletről nyugat felé haladnak; egy része naprendszerünkhöz tartozik, más része bolyong a világ térben cél nélkül, s midőn a naphoz elég közel jönnek, ez vonzerejét irányukban érvényesítve, pályájukból kiragadja, s oly új pályát szab eléjük, mely pályán az üstökös aztán látkörünkbe többé nem térhet vissza.

A következő kis tábla mutatja néhány naprendszerünkhöz tartozó üstökös pályájának elemeit:

Üstökös	Keringési ideje években	Legkisebb távola	Legnagyobb távola
		a naptól földr. mértföldekben	
Encke	3½	63	81
Winecke	5½	15	109
Broorson	5 ³ / ₅	12	112
Biela	6 ³ / ₄	17	122
Faye	7½	34	118
Halley	76 ¹ / ₆	11½	690

Mint láttuk ezen üstökösöknek csekély pályakeringési idejük van, ellenben mint a számítás mutatja a következő üstökösöknek iszonyu idő kell, míg újra a nap közelébe jönnek. A

Donati üstökösnek (1858) körútja valószínűleg 2100 év; az 1811-iknek 3000 év, míg az 1844-iké 100 ezer évre rug, sőt ilyeneknél valószínű az is, hogy naprendszerünkbe soha többé vissza nem térnek.

Az üstökösök periheliuma, azaz napközelsége, igen változó. Némelyike a földpályán jóval kívül esik, holott a másik majdnem a nap felületét érinti midőn napközelébe megérkezik; így pl. Newton becslése szerint az 168-iki üstökös a naphoz oly közel jött, hogy annak hőfoka az olvadásban levő vasat mintegy kétszer felül multa; a nevezett üstökös a napfelületéhez mintegy 34 ezer mfdre közeledett. Több más üstökös is jött oly közel a naphoz, hogy azt délben is lehetett látni; így Marcellius Amelianus említi, hogy az Európában ugy Chinában is a 363-dik évben észlelt üstökös nappal is látható volt. Különböző krónikások szerint az 1106-dik évben megjelent nagy üstökös a nap közvetlen közelében volt látható. Az 1402-ik évi üstökös márczius vége felé oly fényt fejtett ki, hogy csóvájának nagy része nappal is látható volt. 1743-ban Klinkenberg által felfedezett üstököst a következő évi márcziusban délután egy órakor többen látták szabad szemmel. 1843-ban Bolognában s Palermóban az azon évi nagy üstököst február 28-án fényes nappal látták és Amici annak távolát a nap középpontjától kelet felé $1^{\circ} 23'$ nagyságának találta mérés útján.

Az üstökösök látszólagos fénye mindig a nap és a földtől való távolságuktól függ. Mint láttuk, voltak üstökösök, melyek világos nappal is láthatók voltak, míg mások csak fényt teljes távcsövek segítségével vehetők észre, habár ködalaku gömbjük néha tetemes átmérővel bír.

Az üstökösök tömege oly csekély, hogy azok bármilyen közel haladjanak is el valamely bolygó mellett, annak pályáján semminemű háborítást nem képesek előidézni; de ez fordítva épen nem így áll. Ezt tanúsítja az 1770-ben megjelent üstökös. Ezen üstökös az első számítás szerint körülbelül $5\frac{1}{2}$ év alatt futotta körül pályáját, de ezen csekély időnek daczára is sem azelőtt, sem a következő években nem látták, míg végre számítás útján azt találták, hogy a nevezett üstökös 1767-ben Jupiterhez, a bolygók legnagyobbikához oly közel jött, hogy a régi, eredetileg hosszú pályájából kiragadtatott, s ezen rövid pályába hozatott

bele. Ezen új pályáján 1776-ban körülbeül márcziusban kellett volna ismét látni, ha akkor nem lett volna a nappal egyidőben láthatárunk felett. Midőn azonban a naptól távozott, ismét oly közel jött Jupiterhez, hogy ez ismét régi igen excentrikus pályájába visszahelyezte. Ezen két ízben szenvedett háborítások alkalmával a kérdésben forgó üstökös mindig Jupiter és holdjai között vonult el a nélkül, hogy általa azon kis égitestek legkisebb háborítást is szenvedtek volna. Mint láttuk az üstökösök-nél e tekintetben egészen más viszonyok állottak be.

Ezen üstökös 1776-ban földünk mellett is oly közel haladt el, hogy ha ehez hasonló massája lett volna, úgy évünket 2 óra 53 percczel változtatta volna meg. Mivel azonban 2 másodpercczel sem háborította meg földünket pályáján, látszik, hogy földünk massájának $\frac{1}{5000}$ -ed részével sem birt.

Az 1861-ben megjelent juliusi üstökös oly közel jött földünkhöz, hogy igen valószínű, miszerint földünk június 30-án a szép tűnemény csövájának anyagán ment át, mely június 29-én rögtön, látszat szerint mintegy oda varázsolván, állt az égen, a nélkül, hogy mást lehetett volna tapasztalni, mint a mit Hind Londonban s néhány liverpooli észlelő állít, hogy valami különös phosphorestentiát tapasztaltak volna az atmospherában.

Igen csodászerű az üstökösök csövájának képződése, mely oly sebességgel fejlődik, hogy az a világosságot is felülhaladja. E tárgy fölött különböző hypothesisek állítottak föl, mindannyi között említendő Tyndall angol physikus véleménye, úgy Zöllner lipcei tanára, mely tán az előbbieket hypothesisét is megdönteni látszik s végre Tait hypothesisé.

Tyndall kísérletileg bizonyította, hogy a concentrált napsugarak, úgy a villanyos fény, több folyadék illó gőzét felbontják s bennök majdnem pillanatilag köd alakú leverődést képeznek, s ezen felhő képződésben különös világossági tűneményt hoznak létre. A gőzök mennyisége oly csekély lehet, hogy az minden észlelést kikerülhet; a reá eső concentrált fény igen hamar kék felhőt képez a világosság következtében mozgásban levő gőz részecskéiben, melyeket most már a fény láthatóvá tett; e felhők a gőz minőségétől függő különböző alakokat öltenek fel.

Tyndall ezen kísérlet kimutatásához három hüvely

átmérőjü és három láb hosszú üvegcsövet vesz, melynek kiszőrült végén csapok vannak alkalmazva; azok közül az egyik a cső légüresítésére szolgál, a másik pedig arra, hogy a már légüres csőbe tetszés szerinti gázt lehessen bebocsátani. Ezen csövet az angol physikus villanyos lámpa nyílása elé állít oly formán, hogy azon sugárcsomó, melyet a villanyos lámpa kilövell, a cső tengelyére essék. Nehogy azonban a csőben foglalt gázokat a fény megmelegítse, Tyndall a villanyos világosságot timsó oldaton bocsátja át, mely a meleg sugarakat felfogja s csak a hidegeket bocsátja át.

Miután ezen műszer így össze van állítva, s a cső légüressé téve s azon gázok közül, melyet a fény képes felbontani egy pár parány bele van bocsátva, feltűnő az, hogy a legcsekélyebb mennyiségű felbontható gáz bámulatos mennyiségű világosságot bir visszavetni, s megfoghatatlan, hogy ily csekély mennyiségű anyagi részecske, hogy bir annyi fényt reflectálni.

Mint már említém, itt a gáz maga nem vilagithat, miután annak megmelegedéséről szó sem lehet; azon világosság tehát, melyet mi a gázon láttunk, csakis a villanylámpa reflectált fénye, ezt az is bizonyítja, hogy az bizonyos sikra polarizálva van.

Ha ezen fény mögé, mit Tyndall *actinicus* felhőknek nevez, gyertyát tartunk, annak fénye a felhőn keresztül semmit sem veszít, sőt a legfinomabban nyomtatott papíron a betűket akadálytalanul lehet olvasni.

Ezekből Tyndall azt következteti, hogy

1) Az üstökös oly gözökből áll, melyeket a nap sugarai képesek felbontani. Az üstökös látható magvának burkolata s csovája ilyen hatások következtében támad.

2) Az üstökösök csovája nem az üstökösökből kilövellő anyag, hanem oly anyag, mely összecsoportosul a napsugarakra, midőn azok az üstökösön keresztül mennek. Így megfogható az, mi módon nyult ki az 1680-ki üstökösnek csovája 2 nap alatt több mint 12 millió mértföld hosszúságra.

3) Az üstökös pályájának minden pontján nem egy és ugyanazon anyag az, mely a nap sugarakra leverődik, hanem a mint az üstökös pályáján előrehalad, mindig új meg új ilyen anyagot ér, s Tyndall eképpen képzei azon iszonyu csovának az üstökös által a periheliumon történő körül czepelését.

4) A csóva a naptól el van fordulva Ezt úgy lehet magyarázni, hogy az üstököst két féle erő éri, a mi őt felbontja, az egyik az actinicus, mely a világító felhőt hozza létre, — másik a caloricus, mely az üstököst gőzzé változtatja; a hol az első tulnyomó, ott világító felhő támad, — az átlátszó üstökös gőz pedig ott áll elő, hol a caloricus erő a tulnyomó.

A hol azon finom anyag az üstökös feje által már nincs védve, ott már a caloricus erő dolgozik, s azon finom anyagot, mely a csóvát képezte, szétszorja a világ térben.

Habár az angol physikusnak ezen állításai és hypothesisai mind igen leleményesek, egészen még sem állhatnak meg; mert mit tesz Tyndall azon üstökösökkel, melynek csóvája a nap felé van fordítva: vagy éppen azzal, melynek két csóvája van, s az egyik e közül a nap felé, másik pedig attól el van fordítva?

Erre Tyndalltól nem kapunk feleletet. Ezek nyomán Tyndall hypothesisai elesik; elesik annyival is inkább, mert szükségesnek lát az üstökösök előtt oly anyag lételet felvenni, mely az említett hatásokat előidézi, de miért? miből ered? s mi ez tulajdonképen? Erről angolunk ismét hallgat.

(Folytatása következik.)

Afrikai fütej-fa.

(Képpel.)

Humboldt beszéli, hogy azon számtalan új és érdekes benyomások közt, melyeket neki többévi utazása az új világrészben nyújtott, semmi sem izgatta fel annyira, mint a tejtermő fák, s ezek közt különösen a tehénfa (*Galadodendron utile*) Caracas környékén, melynek törzséből gyenge sértés után nagy mennyiségű fehér, édes és jóízű tej bugyog ki. Az ember — ugymond Humboldt — egy pásztor háztartását véli látni, ki nyája tejét osztogatja. Az egyik a bögre tartalmát a fa alatt maga isza meg, a másik gyermekeinek haza viszi.

E tekintetben a tehénfához közel áll a mézgatermő fütej (*Euphorbia balsamifera*) a kanari szigetek „Tabaya doloe“-je Teje édes, jóízű és tápláló. A bennszülöttek által kocsonyává sűrítve, eledelül használtatik.

Egyáltalában nagyon feltűnő jelenség, hogy az egészséges s jóízű, tejtermő növények legnagyobb része, oly közel rokonokkal is bír melyeknek tejnedve ellenkezőleg mérges sőt valóban öldöklő tulajdonságú. Már a mi honi fűtejféléink tej-



AFRIKAI FÜTEJ-FA.

nedve is csípős, maró tulajdonságánál fogva teljes joggal viselik e nevet. Több afrikai, vastagtörzsű s tüskés fűtejfá mérges gyantát szolgáltat, mely úgy a gyógyászat terén, mint pedig különösen nyilak megmérgezésére szolgál. Így az Atlas lejtőin

termő *Euphorbia resinifera* Berg-nek tejnedve, mely hólyag-húzó gyantát, viaszt, ruganyt és sókat tartalmaz, az orvosi gyakorlatban sokat alkalmazott gyógyszer; ellenben a braziliai *Euphorbia cotinifolia* L. hírhedt nyilmérget szolgáltat. A vad buschmannok által legtöbbet alkalmazott, s csaknem mesés öldöklő erővel bíró nyilméreg azonban az *Euphorbia arborescens*-ből bugyog ki. Ennek tejnedve oly tömör méreg, hogy már kis adaghoz is absolut halálos és ily minőségben a gulya itatójába keverve, egész nyáj zebrát rövid idő alatt megölni képes.

A durrgázzról.

Ki valaha vegytani előadásokat hallgatott, az érdeklél fog megemlékezni azon fejezetre, hol a víznek szétbontása tárgyaltat, s elemeivel azon hatályos kísérletek végeztek, melyek a néző hallgatóságnál majd mindenkor tetszést arattak; — a végytannak ezen fejezete olyannyira tüneménydús, hogy legtöbbszor használtatik nyilvános előadásúl, nálunk ugyan gyéren, de külföldön gyakran; Német- s Angolhonban az efféle előadások úgy behatottak a népeletbe, hogy a „Schwarzkünstler“ — ek egész serege észlelhető a vásárokon, kik ámbár erszényök érdekében kísérleteiknek soha sem adnak természetes magyarázatot, mégis elég hüen mutogatják azt, mit a vegyészről elkapkodtak. — Ily mutatványra emlékszem egy németországi nagy vásár alkalmából, hol az illető „Schwarzkünstler“ — „vízből tüzet és tüzből vizet“ készített; vassodrony darabokkal telt porcelláncső volt egyik végén nagy vizeltelt retortával, másik végén gázvezető készülékkel összekötve; — a cső erős izzásba hozatott, egyszersmind

a retortában levő víz is forraltatott. — Kévs idő múlva, sok hokuszpókusz mellett gyúfát vesz kezébe a „fekete mester“ s a gázvezető cső végén láng verődik ki! — ime! a nép bámul s a „hires“ ember győzelemteljes érzettel veszi igénybe az erszényeket. —

Bármily meglepő is e mutatvány az avatlannak, a szakértő nevetni fog reája, mert tudja, hogy ott a víz elemeire, a köneny s élenyre bontatott szét, s hogy az egész készülék bármely vegyész műhelyben feltalálható. — Az élely a vassodronytól elnyeletett vagyis oxydálódott, a köneny pedig elillanván a cső végén meggyujtatott. —

Régebben a víz elemeivel történő kísérletek nagyobb veszélylyel jártak, semhogy azzal még vásári mutogatások is történhettek volna; tudva levő, hogy a két elem, — a köneny s éleny, — bizonyos keveréke explodáló tulajdonokkal bír, s minthogy a kiszabaduló köneny a körléggel is élenyt nyer, úgy a vigyázatlan kísérlet többször tapasztalhatta a durrgáz hatásait; — napjainkban a könenygáz

élenynyel kevarve vagyis a durrgáz (Knallgas), igen népszerűvé vált az iparban, minthogy általa képesek vagyunk oly hőt létrehozni, melyet még a legnagyobb technikai ügyességgel készített kemenczék sem képesek szolgáltatni. — A cambridgei egyetem nagy hallgatósága volt először oly szerencsés, Clarke által a durrgáz hőeffektusáról fogalmat szerezni; — a köneny — mint jelenleg relativ módon ismeretes, — 34462 hőegységet ad s így egy font könenygáz képes $236\frac{1}{2}$ font vizet 0° -ról 100° -ig hevíteni*); — a durrgáz hevében tehát $\frac{1}{20}$ hüvelyknyi érenysodrony (Platindracht) cseppekben folyik alá s az érenytégelyek, a vegyésznek ezen legszükségesebb eszközei, — daczára hogy olvadások lehetetlennek tartott — a hatályos próbát nem állták ki s Clarkenek már akkor sikerült fél font érenyt összeolvasztani; — az arany s más fémek gőzzé váltak a nagy hőben s egy 5 karatos gyémánt rögtön eltűnt, — szénsavvá. Clarke még a timföldet, kovasavat, tüzkő s ékköveket is viaszmódra olvasztott meg a durrgáz ellenállhatlan lángjánál; — ily tények mellett az „olvaszthatlan“ nevezet számos ásványnemek mellől eltöröltetett s nem csoda, hogy Clarke a vulkánokat, nagy könenytartóknak állítá, hol a földrétegekből beomló viz szétbontatván, mint gáz, képes a legkeményebb földnemeket is folyékony láva alakjában kiömlesztetni. —

A New-Castlei természetvizsgálók gyűlésén, Sir W. Armstrong angol mérnök, nagy ijedséget okozott az iparos Albionnak azon állításával,

*) Egy font szén csak $78\frac{1}{4}$ font vizet melegít így fel.

hogy a jelenkor óriási fogyasztása után a gazdag angol köszéntelemek csak 200 évig fognak tartani; — az angol phlegma ezt már rég elfeledte ugyan, de tekintve, hogy a köszéntelemek egykor mégis ki fognak fogyni, s a mai kor inkább fapuszító mint faültető, a messze jövőben a tüzelés tekintetében a víz elemeihez kell az embernek folyamodnia; — utolsó menedékünk a durrgáz leend, s fűtésünkre, mely jelenleg házi kiadásaink nagy részét igényli, — elégséges fog egy pohár viz lenni! — mi ugyan ezt nem éljük meg, de századok után a „Schwarz-künstler“ után „viből fogunk tüzet készíteni“; — hogy „tűzből vizet“ nyerjünk, vagyis a vizet mesterséges módon állítsuk elé, erre alig lesz szükségünk; vizünk van elég, s annak a durrgáz által leendő előállítására oly lassú, hogy rég elvesznének szomjunkban, mire egy pohár vízre szert tehetnők.

Seguin, Fourcroy és Vauquelin a mult század végén elég fényesen bebizonyították ezt, mert majd $3\frac{1}{3}$ oxhott durrgázt égettek el s alig nyertek egy font vizet, a mellett a ropant kísérlet 185 órát vett igénybe, mely időt a szomjas alig várhatná be!

A gasometerek, gáztartó készülékek, segélyével a durrgázzal jelenleg könnyen bánik az ötvényes, órás, gépész stb. a köneny s éleny különbözően vannak és csakis az égésnél találkoznak egymással s így a korábbi exploziók meg nem történhetvén, bármikor juthat az iparos, 4000° C hőhöz; az éreny feldolgozására nagy jelentőségű durrgáz-fujtatók mellett 200 font nehezen olvadó fémeket is lehetséges folyékonyá tenni.

Ha oly nagy is azon hő, melyet a durrgázzal előállíthatunk, — fényadási képessége mégis igen csekély; — a könenygáz világát nappal észre sem vehetni, s az alchimisták nem rossz gondolattal „philosophiai lámpá”-nak nevezték lángját, mintegy eltalálva azon hason világosságot, melyet korukban a philosophia terjesztett; a durrgáz világa is, magában igen silány, miután az elég és productuma a víz, nem szilárd test mely a lángban izzóvá lehetne; — 1846-ban Gillard Páris mellett Passyban gázintézet állítt fel, melyben a könenygáz, világításra használtott, — a lángban finom érenyhálózat volt, mely izzásba jövéen világított; — ezen szagnélküli s tiszta világítás módnál nincs koromképződés s fényadási képessége is jóval nagyobb a közönséges világló gáznál, mely jó tulajdonai miatt Christoffe & Comp. ismeretes czég műhelyeiben jelenleg általános világitó eszköz.

Még nevezetesebb a Drummondféle fény, hol teljesen a durrgáz szerepel; — ha ugyanis ezen gázba darab krétát vagy a magnesium élegét teszszük, úgy a szemnek kiállhatlan fényt nyerünk, melytől a gyertya lángja árnyékot vet a falra s mbár

intenzitása a napfényhez úgy viszonylik, mint 1 : 146-köz, mégis legkevésbé sem méltánytalan, „mesterséges napfény” elnevezése; — feltalálója Drummond angol tiszt 1829-ben trigonometriai felvételeknél használta is, és 16¹/₂ német mérttöldnyire is láthatók voltak a jelzők (Signale); — Londonban a rotunda-alakban épített nagy vegytani előadások terme egyetlen ilyenmü lámpa által nyeri világosságát.

A durrgáz-górcsővek, valamint a ködfátyolképek mutatványainál általánosan ily világítással élnek, s ha eleinte az éleny költséges előállításai miatt, nem is lehetett még a durrgázt városok kivilágítására használni, — éppen napjainkban vettek magoknak szabadalmat Marechal és Tessier a durrgázvilágításra; — e két férfiú egy köbméter gázt 50 centimesért szolgáltat, mi négyszer olcsóbb a köz. gáznál, s azon elfolyó fénynél, melyet világítások nyujt, 60 láb távolban még olvasni lehet; — Párisban jelenleg a Rue de la Paix, az Operaház s számos magánlakok pompás világításnak örvendenek — s mi úgy hiszszük hogy ha vízzel még nem fűtünk is, de világitni nemsokára fogunk.

Fittler Oktáv

A föld összes termelése.

Sokan vannak, kik a gazdasági tevékenység által előállított, a műipar által átalakított s a különféle nagyszámu közlekedési eszközök útján létrejött világforgalmi s általános terményekről, azok minőségéről, a termelés mennyiségéről tüzetesebb ismeretekkel nem bírnak; miért is ér-

dekesnek találjuk a következő áttekintést.

1) vasutvonalak: Európa: 14,346 mtfld; — Amerika: 14,859 mtfld; — Ázsia: 1167 mtfld; — Afrika: 180 mtfld; — Ausztrália 227 mértföld.

2) Arany- és ezüst terme-

léis: 1800-tól 1867-ig 153,600 mázsa arany, 10,649 millió frt értékben; 30 millió mázsa ezüst 15,286 millió frt o. é. Kaliforniában az aranynereség tulajdonképen 1848-ban vette kezdetét, Ausztráliában pedig 1851-ben. Californiában nyeretett 1848—66-ig 2,296,740 vámfont arany; Ausztráliában pedig 1851—67-ig mintegy 2,108,130 font 904,292,593 tallér értékben. Blacke P. Williams a föld összes aranytermelését 1848—68-ig 2,747.5 millióra becsüli; Balfour szerint pedig a történelmi időtől fogva 1863-ig 46,586 millió frtára nemes fém állítottatott elő.

3) Kőszéntermelés: évenként az egész földkerekségen 4266 millió vámfont. Érdekes tudni, hogy csak Manchesterben a gőzgépek naponta 30,460 tonna szenet fogyasztanak; Nagy-Britannia gázgyárjai pedig évenként 10,200,000 tonnát.

4) Nyersvastermelés 230 millió mázsa.

5) Réztermelés átlag 2 millió mázsa. Argentínia réztermelése 1854-ben 412, 1865-ben 10,936 barren volt. (egy barren=2 mázsa.)

6) Higanytermelés. Spanyolországnak 197,564 mzs. higanytermése van. California egyedül 36,000 mázsa higanyt szolgáltat.

7) Pamuttermelés 1250 millió font.

8) Kávétermelés átlag 9.5 millió mázsa. A kávé élvezete először 1615-ben Velence, azután 1654-ben Marseille-ben jött be Európába; három évvel később Párisba, hol is az első kávéház 1672-ben állítottatott fel. Az u. n. Mocca kávé termelése évenként átlag 8500 mázsa. — St.

Domingo egyedül 700,000 mázsa kávé termel.

9) Czukortermelés 70 millió mázsa. Nádczukor kivétel az angol gyarmatokból évenként 9.4 millió mázsa. Egyiptomból 200 millió font.

10) Theatermelés. China kivitele 1864—68-ig 174¹/₃ mil. vámf. volt. A thea China és Japánban élvezetül az 5 ik században jött be s a 8-ik században már megadóztatott.

11) Papirgyártás. Dr. W. F. Etnzer a papirmennyiség évi használatát 6—700 millió fontra becsüli. Papirkészítésre a különféle rongyokon és szalmán kívül nagy mennyiségben használtatik a Spanyolországban és Éjszakafrikában buján tenyésző esparto-fű.

12) Bortermelés 150 millió akó.

13) Komlótermelés 1¹/₂—2 millió mázsa.

14) Dohánytermelés 13 mil. mázsa.

15) Selyemtermelés Európa 1869/70-ben 12 millió font; China kivitele 1869-ben 6.4 mil. font, Japan kivitele 1866/67-ben 13,554 ballen; Bengalia kivitele 1865—69-ben 1,500,000 angolfont átlag évenként. Törökország selyemtermelése 306,000 oka.

16) Petroleum: Pensylvania 5,700,000 hordó, Nyugat-Virginia és Ohio 511,000 hordó, Canada 365000. Az egyesült államok Petroleum kivitele 1861—70-ig 580 mil. gallon; átlag évenként 30 millio gal.

17) Guano. Peru 1866-ban 456,186 tonna Guanot szállított ki.

A termelés összes értéke:

1) növényország, ide soroltatván: gabona, hüvelyes vetemények,

rizs, burgonya, bor és aprószőlő (malozsa), faolaj, dohány, komló, egyéb növények és gyümölcsök, szén, szalma, fa=9627 millió tallér;

2) állatország, melyhez soroljuk: gyapju- és nyersselyemtermelést, húsfogyasztást, bőrt, tejet, sajtot, vadászat és halászatot, értéke összesen 4331 mil. tallér.

3) Ásványország: fémek, égvények, sönemek, földnemek és kövek 984 mil. tallér.

Továbbá az idegen világrészekből a kiviteli áruk következők:

Brazília szállítmányai: kávé (3. mil. mzs. kiv.) cukor (2. mil. mzs.), szaru, bőr, rum, gyapju, dohány, kakao, thea, nemesfémek

Chinai-birodalom: thea, selyemkészítmények, kámfor, porcellán, gyöngyház, rizs, papiros, pamut, ón, ólom, vas.

Mexico: arany és ezüst, ólom, vanília, kávé, cukor, jallappa, kokao, gyapju s. t. b.

Japán: réz, porcellán, thea, rizs, nyersselyem, üveg, fénymáz.

Persia: selyem, gyapju, pamut, festőnövények, dohány, gyöngyök, assa foetida . . . , lovak, szőnyegek.

Marokko: hüvelyes vetemények, mandola, viasz, olaj, mézga, bőr, gyapju.

Argentína: bőrkészítmények, réz, soda, lószőr, faggyu, olaj, gyapju.

Afganisztan és Beludschistan: indigo, dohány, lovak, bőrkészítmény.

Paraguay és Uruguay: rizs, cukor, mánioc, dohány, délgyümölcsök, faggyu, hus, s. t. b.

Chili: ezüst, réz (19.7 mil. tall. kiv.), liszt.

Ánám: elefántcsont, selyem, rizs, cukor.

Liberia (nyug. afrik. köztárs.): pálmaolaj, festékek, mézga, rizs.

Peru: guano, salétrom, borkösző, ezüst, réz, pamut.

Hayti: kakao, kávé, cukor, gyapju.

Zanzibar: kókuszdió — és olaj, elefántcsont, fűszerek, copalmézga.

Sahara: struczmadártól, datolya, mézga.

Siam: rizs, bors, fénymáz, bőrök.

Sudan: elefántcsont, viasz, mézga, kávé és bonbons.

Rácz Vilmos.

Különfelek.

* **A hulló csillagok és az éjszaki fény.** Dr. Zehfuss — amint a Hoffmann által szerkesztett „Zeitschrift für Math. und naturwiss. Unterricht“ című jeles folyóiratban olvassuk — e két természeti tüneményt oksági viszonyba hozza egymással s ez által az éjszaki fény mibenlétére nézve új véleményét

állít fel. Eme több oldalról erősen támogatott vélemény szerint földünk sarkvidékein a légkört időnként terjedelmes meteorfelhők — pornemű meteor-részekből álló tömegek — lepik el, melyeknek részint megtűzéses által keletkező saját világossága részint a naptól kölcsönzött s olykor színszóródással egybekapcsolott vissz-

fénye a sarkifény. Zehfuss kiterjeszti értelmezését az éjszaki fénynyel együtt jelenkező egyéb tünetenyekre is. A csillagok ismeretes tündöklése az éjszaki fényen át — szerinte — onnan származik, hogy szemünk és a csillagok között meteorrajok vonulnak el. Az éjszaki fénynyel olykor egyszerre észlelhető hangtünetenyek a meteorok szétrobbanása által keletkeznék; a delejtüknek szokásos nyugtalanokodását pedig a földdelejeesség megosztó hatása folytán keletkező meteordelejek okozzák.

*** Villanyfejlesztés szénkéneqben.**

Sidot kísérlete szerint némely fémek (mint pl, vas, ezüst, alumínium) szénkéneqgel dörzsölve oly erős villanyosságot mutatnak, hogy szikrák is láthatók rajtok. A kísérlet kivételére valamely száraz, vastag fehér üvegből készült csöbe 15—20 gramm szemcsés ezüstöt és 30—40 gr. szénkéneqet teszünk, a csöt befórrasztván, egy kissé egész hosszában megmelegítjük és sötétben rázzuk. A rázás alatt a folyadékban szikrák láthatók, melyeknek száma annál nagyobb, minél erősebben s minél tovább tart a rázás, úgy, hogy végre az egész esö világít. Ha e közben a csövet vízzel öntjük le, a fénylés azonnal megszűnik; de rázás által ismét előidézhető.

*** A legyek mint a himlő terjesztői.** Kletzinsky bécsi tanár úgy találta, hogy a legyek képesek lehetnek a himlöt terjeszteni. Kísérlete, melyből e fontos következtetést voná, abban állott, hogy himlős betegek közelébe egy edénybe glycerint tett, A legyek, melyek tapasztalás szerint igen szeretnek a himlősöknek alkalmatlankodni, de egyúttal példátlan nyalánk állatok is, a betegek köréből

csakhamar az édességet tartalmazó edénybe tódultak s természetesen egymásután estek mohóságuk áldozatául. Mig a ragadós folyadékban vergődtek, egészen megtisztultak a rájuk tapadt idegen anyagrészecekkétől. — Kl. megvizsgálván az előbb vegyileg tiszta glycerint, abban egészen sajtászerű sejteket talált, minők a legyekben soha, hanem csak himlős betegeknel szoktak előfordulni.

Világos tehát, hogy tolakodó lakársaink nemcsak alkalmatlanok, hanem veszedelmesek is lehetnek s így pusztításokra kétszeres gond fordítandó.

*** Indián örökösödési jog.**

J. Ross Browne kalandos utleírásában néhány érdekes adatot említ az indiánok életszokásaiból. Különösen sajtáságosak a pimo-indiánok fogalmi az örökösödési jogról. A pimo-indiánok — uqymond Browne — nem vesznek össze a végrendeleten, a rokonok között ismeretlen az irigység s birvagyó ügyvédek egy haldoklónak végperceit sem nyugtalanítják. A pimo-indián egészen gondtalanul hajtja le fejét az örök nyugalomral mert tudja, hogy halála után minden békével leend elintézve. Vagyona a törzstagok között becsületesen szétosztatik; minélfogva a vagyonosok halála a községre nézve valóságos jó-tétemény. A falu minden lakója meghivatik a temetésre, és a sirnál nagy lakomát tartanak. A nők sirnak, a férfiak bögnek s egyaránt mély gyászt öltenek, minek az által adnak kifejezést, hogy arcukat kátránnyal mázolják be.

Ökröket vágnak le s mély gyászuk daczára napokig vígan lakmároznak. Minden, mit a megholt birt, köz-

vagyonná leszen. Gabonája szétesztatik, földei elajándékoztatnak azoknak, kiknek semmijök sincs; végre nejét annak adják oda, aki kívánja.

* **Egy napfogyatkozási rendelet 1699-ből.** Mily babonás előítélettel várták többen még a XVII. században a napfogyatkozást, mutatja az annak idején II. Frigyes örgróf nevében közzétett eredeti okmány, melyben a gondos fejedelem inti alattvalóit, hogy legyenek készen a legközelebbi veszedelmes napfogyatkozásra. Barmaikategynappal előbb s pár nappal később tartsák otthon, szorgosan bezárva istállóik ajtait és ablakait. Kútaikat fődjék be, pinczéiket és magtárait csukják be, nehogy valahová befészkelhesse magát az inficiált levegő, mely ily alkalommal a legkülönfélebb nyavalyáknak válik szülő anyjává.

* **A magyar földrajzi társulat folyó évi jan. 12-én délelőtt 11 órakor az akademia palotájában közgyűlést tartand, melynek tárgyai a következők:**

1. Megnyitó beszéd és évi jelentés, tartja Vámbéry Ármin második elnök.
2. Titkári jelentés.

3. Pénztári jelentés.

4. Tiszteletbeli tagok választása.

5. Elnökök és választmányi tagok választása 1873-ra.

Az ifju társulatra vonatkozólag jelenthetjük, hogy a tagok száma a 300-at már is meghaladja; remélhető azonban, hogy mihelyt a társulati közlöny megindul, még számosabban fognak tagoknak jelentkezni (tagsági nyilatkozatokat szerkesztőségünk fogad el), s így ezen hazai közművelődésünkre nézve fontos társulat létele biztosítva lesz.

A társulat közlönyének első füzetében „Földrajzi közlemények” czim alatt január vége felé jelenik meg.

* **Csillagászati jegyzetek január hóra 1873.**

1-én Nap a Föld közelében.

5-én Első holdnegyed.

13-án Holdtölte.

16-án Hold a földtávolban.

21-én Utolsó holdnegyed.

28-án Ujhold.

29-én Hold a földközélen

Merkúr reggeli csillag — **Vénusz** esti csillag. — **Marsz** csak éjfél után kel fel. — **Jupiter** esti 8 órától fogva látható. — **Szturnusz** nem látható.

A nap e hó utolsó napján 20 első percczel hamarabb kel fel és 40 első percczel később nyugszik le mint a hó elsején.

SZERKESZTŐI ÜZENETEK.

T. Előfizetőinknek. Lapunk számai rendszeren minden hó 1-én és 15-én jelennek ugyan meg, postára azonban rendszerint csak 2-án illetőleg 16-án adathatnak. Azon esetre ha a lap 5-kéig, illetőleg 19-kéig sem jutna t. előfizetőink kezeibe, a reclamatióknak helye van.

T. Munkatársainknak. Ismételve fölkérjük t. munkatársainkat, hogy dolgozataikat a papirnak csak egyik oldalára sziveskedjenek írni.

Pest, január 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szentagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
há 1-sején és
15-dikén.

2-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A hártvarópnék. (Hymenoptera.) Pap Jánostól. — Az üstökösökről (Folytatás.) Konkoly Miklóstól.
— A rovarok közvetlen haszna. Zachar Jánostól.
Különfélék: A magyar földrajzi társulat.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget, állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reclamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Az állat- és növényhonosító társaság f. évi januárhó 26-án délelőtti 10 órakor a magyar tudományos akadémia palotájában közgyűlést tart melyre a társaság alapító és évdíjas tagjait meghívja.

Pesten, januárhó 12-én 1873.

Xántus János,
társulati elnök.

Az állat- és növényhonosító társaság t. tagjainak. A múlt évi juliushóban tartott közgyűlés nem volt a társulat tagjai felől elegendőképen tájékozva s e miatt a megszűnt állatkerti részvénytársaság volt választmányát bizta meg folyó évi januáriushóig a társulati ügyek vezetésével. A fönnt kihirdetett közgyűlés tehát a társulatra nézve nagy fontosságú leendő, miután ez tulajdonképen alakuló közgyűlése lesz. A most megválasztandó új választmány lesz hivatva a társulat működését úgy megindítani, hogy annak üdvös hatása az egész hazára kiterjedjen, mert az új társulatnak célja nem csupán az állatkert fönntartása, hanem állat- és növényhonosítási kísérletek tétele is, mi bizonyára az egész országra nézve nagy fontosságú lehet. Ezen cél megközelítéséhez azonban sokaknak kell csoportosulni; főleg szükséges a szakférfiak közreműködése, nemkülönben jelentékenyebb pénzerő, mert képesség és mód nélkül, — sokra nem fogunk mehetni. Nagy szükség van tehát arra, hogy a társaság minden tagja lelkesen rajta legyen, hogy ismerői közt társulatunknak minél több pártolót szerezzen. Tagsági jelentkezések az állatkert igazgatóságához intézendők. Benn a városban ily nyilatkozatokat Xántus János elnök (üllei út 1.) Gelléri Szabó János alelnök (fürdő utca 2.), Sebők Imre (zöldfa utca 34.), Dr. Szabó József (Szécsényi utca 5. sz.) s a tavali választm. tagok fogadnak el, ugyan ezen helyeken lehet a régi állatkerti részvényeket is átadni alapítói oklevéllel leendő becserélés végett.

Az évdíjt f. h. 15-dikéig 1873-ra leüzették.

Vadona János, Kranz Ede, Vadnay Lajosné, Dr. Horváth Géza, Dr. Szabó József, Gelléri Szabó János, Xántus János, Dr. Eissen Ede, Hirsch Jakab, Hirsch Ignác, Gschwindt Mihály, Gschwindt György, Gschwindt Aladár, Gschwindt Emilia, Kilián Emilia, Mosch Károly, Adler Antal, Handtken Miksa, Kovács Károly, Egger Samu, Milassin Vilmos. Összesen 21-en.

A hártyaröpüek (Hymenoptera).

Minden rovarrend közt kétség kívül legérdekesebb az, melybe a méhek tartoznak. Habár egyszerű szervezetűek, s többnyire aprók, sőt egyesek alig észrevehetők, mégis felülmulnak minden más rovar nyugtalan természetük, táplálékok különfélesége, s annak megszerzése körül tanúsított ügyességök, valamint azon bámulatos műöszton által, melyet lakaik biztos és szilárd építésében nyilvánítanak, végre kitűnnek gyengéd gondoskodásuk által, melyet ivadékaik megőrzésében és táplálásában tanúsítanak; miért is a felsőbb fejlettségű rovarok egy külön osztályába méltán soroztatnak.

Álczáik kevés kivétellel láb és szemnélküli fehér nyüvek, melyek fejökön alig észrevehető szarvacskát viselnek s két gyenge rágonnyal bírnak. Légcsöveik oldalaslag léteznek. Ez vehető észre a méhek, darázsok és guboncok álczáinál, mely utóbbiak hátokon még egy dudort is hordoznak. Csak a törözsök és zöhéreknek van három pár nyaklábok (szarunemű), de az utóbbiak még hártvás haslábbal is el vannak látva, mint a hernyók. Kedvelik a tiszta helyeket; egyesek sejteket alakítanak viasz- vagy fakorhadékból, valamint levél- vagy virágrészekből; sőt található olyanok is, melyek sejteiket vakolatnemű anyagból készítik fában, levelekben vagy gubacsban és földi lukakban; némelyek élő hernyókban élnek, de dögben, állathulladékban vagy vízben sohasem található. A lakaikban talált tápanyagok rendszeren növénynedvek, lépméz, állati nedvek, elhurczolt hernyók vagy hús.

Az élődiék kivételével, melyek áldozatok testéből búvnak elő, mindnyájan lakhelyökön vagy saját sejtekben háboznak be,

miután megvedlettek s a szabályszerű szövédéket elkészítették, melyet, mint a hernyók, alsó ajkuk egy nyílásából választanak ki nyálnemű folyadék alakjában. E szövet igen finom fehér szálakból áll, melyek azonban a szabad légben bebábozóknál, milyenek a fürkészek, sárgák vagy barnák, oly vastagok és ruganyosak, mint a pergament, úgy hogy a víz, fulánk vagy más rovarok tojócsöve, burokszövetökön át nem hathat. Legtöbben még nyár folytában kirepülnek siri takarójokból; a melyek pedig kemény s szabad fonadékkal veszik magokat körül, közönségesen a következő évben búvnak ki, és pedig úgy, hogy a nyüvek mit sem változván, táplálékot magokhoz nem vesznek, áttelelnek s tökéletes korra jutások előtt néhány nappal bábbá alakulnak. Ezek nem képeznek gubót, hanem bábállapotban az állat bőrhártyával vétetik körül, melyen keresztül minden rész, a lábak, szárnyak, csápok és rákonyok körvonatai kivehetőek. Az átalakult állat igen könnyen képes a hártyát áttörni, melyen ugyanis rákonyaival kereknyilást vág, kimászik, megszárad s repülni képes.

A hártyaröpüek testalkata többnyire nyulánk, kivéve a méheket. A test három részre oszlik, melyek vékony nyál által vannak egymással összekötve. A középrész vagyis a tor határozottan megkülönböztethető a fejtől és potrohtól, s mindegyik összenőtt gyűrüből áll. A toron van a 3 pár láb, melyek közönségesen 5 izból állanak s 2 karomban végződnek. Felső részén a két hátulsó gyűrűre van illesztve a két pár hártyás s átlátszó szárny, melyen néhány hoszborda és elágazás látható, mi által ez reczézettnek nem mondható. A mellső szárny külszélén ritkán vonulnak végig egyes barna pettyek, s alsó külszegélyökön egy alig feltűnő horgocskát viselnek, melylyel a mellső szárny az alsóhoz erősítetik, miáltal mindkettő egy sikot képezvén, a léget könnyebben feszíthetik.

A potroh rendszeren tíz gyűrüből áll, melyek csak a tortelöli részen vannak erősebben összenöve, s rólok gyakran igen kemény pikkelynemű borítékok nyulnak hátra, melyek miatt a gyűrűk számát sokszor határozatlanul mutatják. A gyűrűk nem puhák, mint a légyféléknél, hanem szarukemények, többnyire simák, fénylők, feketén vagy sárgán színezettek; ha pedig szőrrel borítottak, mint a pöszörnél, a színt a szőrszálak mutatják.

A légcső a potrohgyűrű felső oldalán léteznék, van azonban két pár még a toron is.

A fej a torral vékony nyél által van összekötve, miáltal az szabadon mozgatható. Tulajdonképen hét nagy szemből áll, melyek közt 3 mellékszeme létezik, s előttök foglal helyet a különböző hosszúságú, alakú és izületszárú 2 csáp, melyek rendszerint egyenlő vastagságúak. A csáp a fürkészeknél szálképű s csaknem testhosszúságú, a darázsok, méhek és hangyáknál rövidebb, vastagabb és többnyire törött, de sohasem bunkós vagy dudoros, csak a töröcsöknél vastagszik meg néha a vége felé.

Rágószervük általában rákonyaiból áll, melyeknek felső része horgas és fogazott, az alsó pedig puha, hártyanemű s gyakran meghosszabbodott. Az alsó ajak felámokat visel és a méheknél szípot képez, a mely azonban nem csöves s csak szörpölésre szolgál. Némelyeknél, nevezetesen a darázsoknál, a szíp hegye szétágazik. A felső rákonyok nem annyira evésre, mint az építésnél az anyag feldolgozásra szolgálnak. Ezekkel metszik el ugyanis a fát, darabolják szét a leveleket, vájnak a fába vagy földbe üregeket, czepelek a hernyót vagy más ivadékaik számára szükséges rovar. Táplálkozásuk leginkább mézszörpölésből áll, melyet alsó ajkuk vagy szípjokkal eszközölnék; a darázsok azonban húst és gyümölcsöt is esznek.

Szaporodásuk peték által történik, sohasem szülnek élő nyüveket, mint az a kétröpűek közül például a husoncz-nál észlelhető. Petéikből csak egyet raknak egy fészekbe, legyen az sejt, gubacs vagy lomb. Csak a fürkészek raknak néha ugyanazon egy hernyóba több petét, a szurás által eszközölt egy üregbe azonban mégis csak egyet tesznek; miért is mindegyik pete számára külön lyukat vájnak. Némelyek közülök álca állapotukban már társasan élnek, de többnyire mint nyüvek külön laknak s gyakran egymást is felfalják.

Mindnyájan hosszú tojócsővel bírnak, mely majd serte, majd fűrész vagy fulánk alakjában jelenik meg. A két első mindig kiálló, s vele az által szűrni nem képes, csak a hernyó bőrén hatol át. Az ily nemű tojócsők védelmi eszközül sohasem szolgálnak. A fulánk ellenben mindig a potrohban van elrejtve, mely csak akkor tűnik elő, ha az által támadni vagy magát védeni akarja; tehát a szurásnál és soha sem a pete lerakásánál

A petevezeték u. i. ennek tövébe nyílik, nem pedig a fullánk hegyén, mint az a fürkészek és zöhérek tojócsövénél szemlélhető. A tojócső a hártyaröpüek mindegyikénél három részből áll. t. i. a tulajdonképi tojócsőből és két melléksertéből, melyek azt féltakaró módjára környezik. A pete lerakásnál a két serte egymástól eltávolodik s a tojócső hatol a tárgyba egyedül. Ebből következik, hogy a hímek sem ily potrohnyúlványt nem viselnek, sem fulánkkal nem birnak, hogy magokat védhessék.

Nagyságok igen különböző, van olyan, mely kisebb a bolhánál, míg más tojócsövével együtt 3''; közép nagyságok 1/2''.

Leginkább a szabadban tartózkodnak s folyton szállongnak, mi közben azonban nyugszanak is, többnyire virágokon, melyeknek édjén örömet elnyalakodnak. Rendszeren laképítéssel vagy anyaggyűjtéssel foglalkozva láthatók. Ritkán tartózkodnak a vizek közelében, hanem rendszeren a szárazabb helyeken, kertek- és erdőkben, deszkafalak vagy házak födelén, ritkán vagy soha csoportosan. A társasan élők repülés közben legyek módjára donganak.

Az egész földön el vannak terjedve. Nagyobbak s számosabbak a melegebb vidékiek; a méhfélék csak a mérsékelt földön találhatók.

A selymérek és pirékeken kívül a méhfélék azok, melyek a rovarok közül legtöbb hasznot hajtanak az embernek, mézők és viaszok által, a fürkészek megszabadítják a mezőket és kerteket nagy számu ártalmas rovartól, legkivált a hernyóktól. Mindezen haszon mellett azonban egy rovarrend sincs, mely szurása s mérge által az emberre nézve oly veszélyes volna, mint épen a hártyaröpüek rende. Közülök egy sem rakja petéit nagyobb állatokba, egy sem alkalmatlan az embernek, midőn az pihen vagy sétál, egy sem követi az embert lakába oly czélból, hogy ott útjában legyen, sőt olyanok is, melyek a fát összefurkálják és zsbongásuk által az embernek némi bosszúságot okoznának, igen kevés számmal vannak, miért is a hártyaröpüek hasznos rende ellen, különös panaszt nem emelhetni.

Pap János.

Az üstökösökről.

(Folytatás.)

Zöllner lipcsei csillagász és természetbuvár olyan halmazállapot alakjából indul ki, a milyennek a folyó massa mutatkozik, mely saját erejére van bízva. A mint a földünkön, úgy fel kell tennünk, hogy a halmazállapot a világtérben is, a hőmérséktől s a nyomástól függ, s mivel oly testnél, mely a maga erejére van bízva, a nyomást a gravitatio idézi elő, úgy a halmazállapot oly testnél, mely a világtérben czél nélkül bolyong, bizonyos hőmérséknél a massától függ. Mentől kisebb a massa és nagyobb a hőmérséklet, azon test annál gyorsabban fog elpárologni, holott ezen párolgás nagy massáknál s alacson hőmérsékletnél sokkal lassabban megy végbe, sőt ha a hőmérséklet elég alacsony, úgy a már meglevő párák is condensálódnak.

Ha a világtérben bolygó testnek massája nem elegendő arra, hogy gravitatioja az azt környező légkörének elegendő feszerőt adjon a végre, hogy az egyenlő legyen a gőzök feszeréjének maximumával az ott uralkodó temperatura alatt, úgy azon test idővel tisztára felbomlik gőzalakba, míg végre egészen eloszlik. Ha ilyen test a világtérnek olyan részén lebeg, hol semmifele állócsillagnak kisugárzása nem hat reá, akkor ennek azon temperaturát kell felvenni, melylyel a világtér bir s ezt Pouillet — 142 °C-ra becsüli. Ha azonban ilyen kószáló test valamely álló csillag vonzerejét követendő s ez által valamely kisugárzó melegségforrás közelébe jut, akkor annak először is azon fele melegedik meg, mely a melegség forrásnak ki van téve. Így tehát párolgás és forrási processusok is legelőbb amaz oldalon következnek be, mely a melegség forrás kisugárzásának ki van téve, míg az ellenkező oldalon levő részek a folyadék árnyékában csak indirect melegednek meg.

Ha ezen az uton azon égi test már egészen gőzalakba ment át, úgy az a melegség forrás eltávolítása esetén ismét folyékony alakot fog felölteni vagy ha a hőmérséklet csökkenése nem elegendő, úgy ezen gőz folytonos ritkulást szenvedvén, lassan-
 kint eloszlik.

Ilyen formán láthatjuk, ha folyékony meteor massák a nap közelébe jutnak, miért mutatkoznak azok páraburokkal körülvevő testek gyanánt s azon burkolat fénye miért fejlődik a napfelé fordult oldalon. Mentől kisebbek az ilyen massák, annál távolabbról érzik meg a nap melegének behatását, s midőn a naphoz elég közel jönnek, akkor már semmiféle világosság concentratiót sem mutatnak, mivel az egész massa már gőzalakban van.

Zöllner tehát az üstökösöket folyékony meteoroknak tartja. Az üstökösök azonban még egy oly tüneményt mutatnak, melyet a folyékony testek általános tulajdonságaiból nem lehet kimagyarázni; t. i. hogy az üstökösök saját világító erővel bírnak, ezt a színeképi analysis bebizonyítja; ugy a csóva képződésének kimagyarázása is az előbbi tulajdonokból bajos lenne.

A mennyit most a világosság származásáról tudunk, az csak is a hőmérséklet emelkedésével, elégéssel vagy villanyos izgatástól származhatik. Ha az üstökös önvilágító erejét elégésnek tulajdonítanók, az annyi nehézséget vonna maga után, hogy abból nehéz, sőt lehetetlen lenne kihatolni; de ha azt villanyizgatásnak tulajdonítjuk, az igen sok szép dologra fog bennünket vezetni.

E szerint az üstökös önvilágítását, ugy a csóvájának képződését a villanyosság tüneményeinek fogjuk tekinteni.

Ezen állandó világosság forrásnak s villanyos izgatásnak okát Zöllner az üstökösökön végbemenő folytonos párolgás és forrási állapotban keresi, s a folyékony részecskéknek szétszaggattatása valóban bő villanyosság forrást nyujthat, s ezen villanyosság a fejlődő párakat világítóvá teszi, s a spectrokopban legelőször is azon anyagok gázának színeképei mutatkoznak, melyek legcsekélyebb izgatástól képesek világítani, ha t. i. az üstökös magva különböző anyagokból áll.

Ha tehát a víz és szénkönegnek — mint szétzuzott világtestek töredékei — az első hely adatik, ugy érthető az is, hogy nagyobb részt az üstökösök spectruma miért egyez a szénköneg gőzökön átbocsátott villanyszikra spectrumával.

A mint földünk s annak légköre bir villanyossággal, ugy

nagyon feltehetjük, hogy a nap is tetemes villanyossággal bír. Miután már az üstököst is villanyosnak tekintettük, úgy még csak azt kell feltennünk, hogy a nap és üstökös villanyossága hasonnemű legyen, s előlegesen csak minőségileg, hogy a gőzrészecskék eltaszítását eszközölje s az által a csóva állását ki-magyarázhassuk.

Ha valami ismeretlen oknál fogva az üstökös villanyosságának minősége megváltoznék, akkor azon okból, hogy a különemű villanyosság egymást vonzza, a csóva a nap felé lenne fordulva, mint ez az 1823-diki üstökösnél mutatkozott. Ezen üstökösnek két csóvája volt, az egyik a nap felé, a másik attól el volt fordulva.

Zöllner azt is meglepően bizonyítja, hogy a napvillanyossága mennyiségileg is elegendő arra, hogy az üstökös csóvája gyorsan fejlődjék.

Mivel a gravitáció a massától, a villanyosság fejlődése pedig a felülettől függ, tehát egy bizonyos test, melyre egyidejűleg a gravitatio és egy más test szabad villanyossága hat, az a massa növekedésével a gravitációnak, annak fogytával a villanyosságnak enged. Azért az üstökösök magva, mely csepegő állapotban levő massa a gravitációnak befolyása alatt, s a fejlődött gőzök mit igen parányi részecskék halmazata, a nap szabad villanyosságának befolyása alatt állanak.

Zöllner kiszámítja, hogy egy 11 millimeter átmérőjű s $\frac{1}{100}$ milligramnyi súlyú golyócska a nap szabad villanyosságának, illetőleg annak repulsiv erejének átadva, két nap alatt 70,940,000 földrajzi mfdet haladna, ha t. i. a nap szabad villanyosságát ép oly nagyra vesszük, mint aránylag a földünkét.

Tait ismét angol csillagász egészen más szempontból indul ki mint Zöllner.

Tait azon természettani törvényt veszi egyik alapjául, hogy ha a kemény kövek vagy érczes anyagok összeütkeznek még pedig nagy sebességgel, melegség és fénytűnemény áll elé. Így a világűrben milliárd számra bolyongó (de csak összetartozó rész polgárait érti Tait) apróbb s nagyobb meteorok összeütődéséből gőznemű felhő támad, mely világítani képes. Nézete szerint ezen felhő lenne az üstökös. Ez ugyancsak hy-

pothesis maradt a szó szoros értelmében míg Schyaparell újabb felfedezései azt alaposan nem támogatták.

Schyaparelli milanoi csillagász 1866-ban kiszámította az augusztusi meteorraj pályáját s általában ezen raj pályájának elemeit, s nem kissé volt meglepetve, midőn azt találta, hogy ezen raj pályájának elemei az 1862-dik évi III. számú üstökös pályájának elemeivel majdnem tökéletesen összetalálnak.

Newton amerikai tanár régi feljegyzések nyomán kimutatta, hogy a meteorok 902 óta minden 33-dik évben igen fényesen mutatkoznak. Newton ebből azt következteti, hogy ezen meteorövnek van egy tömöttebb része, mely a fent említett fénylő tűnemény okozója lenne. Adams hozzá is fogott ezen pálya elemzéshez, s munkáját Gauss módszere nyomán sikeresen végbe is vitte, s nagy meglepetésre azt találta, hogy a novemberi meteorraj pálya elemei az 1866. évi I. számú üstökösével igen szépen egyeznek.

Ilyen eredményre jutottak Adams től függetlenül Peters és Leverrier is.

(Vége köv.)

A rovarok közvetlen haszna.

Régibb időkben, midőn a terményrajz- s kiváltképen a rovarok tanulmányozására igen csekély figyelem fordítottatott, a rovarok hasznosságáról és az általuk okozott kárról igen eltérő vélemények és nézetek uralkodtak: míg egyesek igen nagyitva adták elő azon kárt, mely a rovarokról az egész természetre s így az emberiségre is háromlik; mások azon kárt mely egyes rovaroknak felrovatik, gazdagon kipótolvá látták azon haszon által, melyet ismét mások (méhek, selymérek) nyújtanak. Ily egyoldalú állítások által teljesen eldöntöttnek hitték a dolgot. Senki sem jött azon egyedül igaz nézetre: hogy a rovarok a természetben feltétlenül szükségesek, melyek nélkül a legfontosabb egyedek ezrei fenn nem állhatnának, — hogy a rovarok a

természet regulatorai, hogy ők képviselik a természet háztartásában a rendőrséget.

E jelen alkalommal szándékom némit a rovarok védelmére felemlíteni, és röviden- saját s mások, főkép Bach M. tanár tapasztalatai nyomán — mind azon haszonról szólani, melyet a rovarok az embernek közvetlenül nyújtanak.

A rovarok az embernek eledelt és gyógyszereket, festék- és ruhaneműeket, s egyéb haszonvető dolgokat szolgáltatnak közvetlenül, melyekről sor szerint megemlékezünk.

TÁPLALÉKNEMŰEK.

a) Mész.

Azon tápszerek között, melyeket a rovarok nyújtanak, a méz bizonyára a legismeretesebb. Mindenki

előtt tudva van, miképen nyeretik az nálunk. Kevésbbé ismeretes azonban azon mód, mely szerint oly helyeken hol a méhtenyésszettel nem foglalkoznak, a mézet a vad méhektől elszedik. Csupán a sorsra bízni, míg az ember egy méhfészket találna, nem igen fizetné ki magát, arról gondoskodtak tehát, hogy a vad méhek fészkeit biztosan, s egyszerre többet is, lehessen találni. Éjszakamerikában e dologban, és pedig jó sikerrel, következőleg járnak el.

A méh vadász — ha így szabad neveznem — elmegy az erdőbe, tüzet rak és egy lapos köre viaszt meg mézet csepegtet, mely körül miniumport vagy higpirt (Zinnober) hint. Az illat által csakhamar méhek csalatnak elé, melyek a méz fölszedésénél vörösre festik magukat és tovább repülnek. A lesben álló, iránytű (Compas) segítségével megjegyzi röpkülésük irányát és óráján visszatértük idejét s így lakhelyük távolságát is, mivel vörösre festett testükön megismeri őket. Ily módon gyakran gazdag zsákmányra tesznek szert.

Eyre nevű angol, ki hosszú időn át Ujhollandiában lakott, írja, hogy az ottani benszülöttek a vad méhek fészkeit hasonló módon keresik fel. És pedig ők megfogják egy méhet, enyvel fehér pelyhet ragasztanak rája, ismét szabadon bocsátják, és repülésében tüskön bokron át követik, míg ily módon fészkehez nem vezettetnek.

b) Manna.

A manna keleten gyakran eledelül használtatik és gyógyszerházainkba is szállítottatik, hol a csecsemők számára mint igen kellemes édes ízű hashajtó s tisztítószert árultatik. A

manna azáltal származik, hogy a Kabócza (*Tettigonia orni*, Zikade) a virágos kőrös fának (*Fraxinus ornus*, Mannaesche) fiatal hajtásait megszurja s nedvét kiszívja. Az eszközlött szurás következtében a nedv még későbbben is folyik, a levegőn megsűrűsödik és mint manna összeszedetik: de mesterséges uton is nyeretik: a fa kérgének vízszintes bevágásai által

A mannának másik nemét szolgáltatja az arábiai tamazik (*Tamarix mannifera*, Tamariske), mely Kisázsia-ban és a sziklás Arábiában honos. E fa tartózkodási helyét képezi a manna-piréknak (*Coccus maniparus*, Schildlaus), mely hosszú farksertéjével a vékonyabb ágakat megszurja s megsebzí, a sebhelyekből hosszú időn át édes nedv szívárog ki, mely tömör állapotában szintén mannának nevezetik. A beduinok e mannát hűvös reggeli időben gyűjtik, a mikor apró gölcskákban az ágakról lecsüng, összeszedik azonban azt is, mi előtte való napon át a homokba csepegett. Hogy ezt a ráragadt homokszemektől megtisztítsák, vászondarabon átszűrrik és börczcskókba vagy az ugynevezett palaczk-tök kivájt s megszáritott héjába rakják, s így őrzik meg hosszabb időn át. Az ily módon összegyűjtött mannának nagy részét magok a gyűjtők használják fel, és pedig nem csak mézhez hasonló jó íze miatt, de mivel igen egészséges tápláléknak tartatik; másik része Kairóba szállítottatik eladás'végett. Latját nelyben körülbelül egy forintjával fizetik.

c) Rovarok és álczaik.

A sáskák nagyobb fajai majdnem egész Afrikában s Ázsia némely részében a benszülötteknek eledelül

szolgálnak és pedig: főzve, sütvé, szárítva, besózva vagy eczettel elkészítve. Némely helyeken, mielőtt így elkészítenék, letépik szárnyaikat s kivesszik belrészüket. Perzsiában és Marokkóban mint egyéb tápszerek a piacra vitetnek, és árutatásuk ideén a többi húsfélék ára nagy mértékben csökken. A rómaiaknak hajdan kedves csemegeét szolgáltattak az agancsár (*Lucanus cervus*, *Hirschkäfer*) és egy czinczérnek álczái. Nyugatindióban még mainap is több czinczérfélék (*Macrodonia cervicornis*, *Stenodontus damicornis*, *Omantha gigas*) álczái keresett nyálánkság gyanánt szerepelnek. A szíves olvasó nem fog az itt elmondottakon esodálkozni, ha hozzá tesszük, hogy Némethonban, sőt nálunk is számosan találkoznak, kik a cserebülyt (*Melolontha vulgaris*, *Maikäfer*) s álczáját kedves falatként emészrik fel.

A brazíliai népek nagy része a hangyákat is megeszi; legkedvesebb pedig a *Myrmica cephalotes*. E hangyák évenként augusztus, szeptember, október és november hónapokban, mikor a legnagyobb forróság uralkodik, igen nagy számmal jönnek elő földalatti lakaikból, mielőtt néhány héttel előbb a fészük körül fekvő tért minden élő füvecskétől megfosztották. A lakosok ilyenkor figyelemmel kísérik őket, nehogy a kedves falat észrevétlenül tovább szálljon. Rendesen délutáni esőre következő szép derült éj, vagy meleg reggel alkalmával 10 és 3 óra között szoktak megindulni. A figyelő lakosok ekkor nagy gyorsasággal egy hordó vizet visznek azon helyre, hol a hangyák a földből kifelé törnek, ezek között némelyek — a petével telt nőstények — két hüvelyk

hosszuságúak is. Amint a föld színére kimásznak, azonnal a légkörbe emelkednek. De mielőtt ezt tehetnék, a vízzel megtöltött hordóban álló lakosok (hangyafogók) által nagyobb része elfogatik, és pedig egyik végükön behasított nádpálczák segítségével. — A megfogottak hátsó része (potroha,) mely az olajfa bogyójához alakra s színre nézve hasonló, leszakittatik s egy üstbe dobatik, melyben azután megpörköltetnek, s így készül a drágalátos éték, az ugynevezett hangya pástétom.

d) A gyümölcsnek (füge) nemesítése, hogy ehetővé legyen s korábban ériék meg.

Igen czélszerűen alkalmaztatik egy rovar, hogy általa nagymennyiségű jóízű gyümölcsnekirtokába jussunk, mely igen kedvelt tápszerrül szolgál s mely e rovar hiányában haszonvehetlen lenne. E gyümölcs a füge, melynek nemesítése a következő módon eszközöltetik. Van ugyanis Európa keleti részeiben, pl. Palestinában, a fügefának két faja: nemesített és vad. Csak az elsőnek gyümölcse ehető, és az alsóbb osztálynak ez képezi fő táplálékát, mivel e nép árpa-kenyérnél és szárított fűgénél egyébvel nem bír. E füge friss állapotában igen jó, hogy azonban az egész éven át tartható legyen, megszáraztatik, előbb a nap hevénél, azután aszaló kemenczékben. Egy fa rendszeren 280 fontot ad. De e nemesített fának gyümölcset sem lehetne használni, ha az egy rovar segítségével élvezhetővé nem tétetnék. A vad-fügefá gyümölcseben él ugyanis egy kis rovár, mely azon állatkákhoz, melyek szurásaik által a festő-tölgyön (*Quercus infectoria*) a gubancsot elő-

idézik, leginkább hasonlít. és füge-guboncznak (*Cynips psenes*) nevezetik. Azon eljárás, melynek következtében a nemesített fügefának gyümölcse használhatóvá tétetik, és melyről már a régiek, pl. Plinius, nagy csodálkozással sokat írtak, következőleg megy végbe. Junius hó másik felében a vad fügefafa félig érett gyümölcse, melyben az előbb említett guboncz tartózkodik, kiszemeltetik s leszákítatják, és a lakosok által a kertek nemesített óriási fügefáira aggattatik. A guboncznak ez átvitele valóságos ünnepet képez, melyen öregek s fiatalok egyaránt résztvesznek. A gubonczokat tartalmazó vad füge-gyümölcsök alsó végükön átszuratnak és kákszálakra köttetnek, úgyhogy minden szál két végén egy-egy füge lóg. E füge-párokkal teleaggatják a kerti fügefák előbb alsó ágait, azután a magassan állókat, és végre a fák csúcsait is — folytonos élckezés, tréfálás és ügyes dobások között. Ily alkalmánál soha sem hiányzik a legvigabb öröm, zaj és nevetés, mire egy ügyetlen dobás, melynek következtében a felvetett füge-pár az előre kijelölt fát el nem érvén, visszaesik vagy a kiszemelt helytől távolabb akad meg — elegendő okot szolgáltatnak. A felaggatott vad fügek a nagy forróság miatt csakhamar megszáradnak, miáltal a bennök élő állatkák kifejlődése, valamint az általuk eszközzendő peterakás is nagy mértékben elömozditatik és siettetik. Minthogy pedig a művelés alatt lévő kerti fügefák gyümölcse későbbben érik, az állatkák épen jó időben fejlődnek ki: hogy petéiket beléje rakhassák, miáltal a gyümölcs nagyobb s édesebb lesz és gyorsabban érik E hasznos s előnyös

megváltozása a fügegyümölcsnek annak tulajdonítható, hogy a rovarpondrója által eszközlött inger következtében a gyümölcs leve nagyobb mennyiségben gyűl össze. — Igy tudja az ember a rovarokat itt is saját előnyére s hasznára fordítani.

e) Ital.

Az indiánok egy czingolányfajból (*Cicindela*, *Sand-Laufkäfer*) liquorféle italt nyerne, midőn e bogarat hosszabb időn át vízben áztatják.

GYÓGYSZEREK.

A hólyaghuzó izgoncz (*Lytta vesicatoria*, *Spanische Fliege*) Európában már régi időktől fogva szerepel a gyógyszerek között, amennyiben hólyaghuzó tapaszt (*Pflaster*) készítenek belőle. — A közönséges nünüke (*Meloe proscarabeus*, *Maiwurmkäfer*) egy időben alkalmas gyógyszerül szolgált a veszett ebek harapásainál. Csekélyebb jelentőségűek a böde (*Coccinella*, *Marienkäfer*) és zsuzsok (*Rüsselkäfer*) egyes fajtái, melyek egykor fogfájás ellen használtattak. Kétségen kívül számtalanok még azon fajok, melyekben tüzetes vizsgálás által gyógyanyagokat fel lehetne lelteni.

A hangyák szolgáltatják a hangyasavat. Amint t. i. a hangyabolyhoz közeledünk s azt turkálni kezdjük, a hangyák azonnal védelemre kelnek: hanyat fekvő, kiterjesztett lábaikkal s kinyújtott potrohjukkal várva az őket s fészüket bántalmazót. Ha az ember ilyenkor valami botocskát, vagy egyéb tárgyat tesz közéjük, kivétele után észrevesz rajta nedves pontocskákat, melyeket a hangyák potrohjukból bocsátottak, s mely nedv hangyasav név alatt ismeretes.

Ez a makacs rheumatikus (csusz) bajoknál, valamint a közvényes szaggatásoknál mint igen hathatós gyógyszer használtatik.

FESTANYAGOK.

Ezen anyagokat szolgáltatják leginkább némely pirékfajok (Schildläuse), pl. a kermes-pirék (*Coccus ilicis*, *Kermesschildlaus*), mely a skarlát-tölgyfán (*Quercus coccifera*, *Scharlacheiche*) él, s mely már a rómaiaknál is „Grana Kermes“ (Kermeskörner, *Purpurkörner*) név alatt ismert volt. Ezen állatkák a félrepük rendjébe tartoznak. A nőstények szárnyatlanok és rövid szippal bírnak; a hímek szárnyasak és hosszú farksertével ellátva. A nőstények a fentemlített tölgyfa friss hajtásai- s leveleinek nedvéből élnek, melyekhez, főképp áprilhóban, szipjuk segítségével oly erősen odatapadnak, hogy egy helyről nem mozdulnak tovább, s ily helyzetben a körülrepdeső himektől megtermékenyítettnek. Egy nőstény köles-szem nagyságu, de a termékenyítés utáni hatodik hétben kifejlődnek testében a karmazsinvörös nedvvel telt peték, melyek száma 2000-re is megy, teste felpuffad és borsó szem nagyságúvá lesz. Ezen állapotukban a nőstények kékes bogyokhoz hasonlólag függenek a fák levelein s vékonyabb hajtásain egyenkint vagy tömegesen, miért is sokáig gubacshoz (*Gallapfel*) hasonló kinövéseknek tartattak, míg 1714. évben teljesen fölismertettek. A petés nyöstének május végső, vagy június első napjaiban hosszú körmű asszonyoktól összeszedetnek, eczettel befecskendeztetve megöletnek, és a napon megszárit-

tatván skarlátvörös festék készítésére fordíttatnak.

Sokkal jelesebb piros festéket szolgáltat a valódi pirék (*Coccus cacti*, *Cochenilla*, *Cactusschildlaus*), mely eredetileg csak Mexikóban a kaktusz-növényeken találtatott, de későbbben más tartományokba (Domingo, Cadix, Malaga, Spanyolországba) is szállítottatott. A hím $\frac{3}{4}$ vonal hosszú, vörvörös, szárnyai fehérek; a nőstény egy vonal hosszú barnavörös, fehér porral behintve. Ezen állatkák igen nevezetes kereskedelmi cikket adnak, a mennyiben a legjobb karmin, skarlát s bíbor festékek belőlük készülnek. A petével megtelt nőstények egy éven át háromszor gyűjtetnek, és a naphevén vagy kemenczékben megszárittatván, kereskedésbe bocsátatnak. A cochenilla-festékből Európába évenként közép számítással 750,000 — 800,000 font szállítottatik, miből csak Angolországra 240,000 font esik. Egy font cochenilla-festékre 70,000 száritott pirék szükséges. Sok ily állatka, de sok munkás kéz is kivántatik tehát, hogy a világ gyapott és selyemgyárjai a nevezett festékekben hiányt ne szenvedjenek.

Említést érdemel e helyen a lakmészga pirék (*Coccus lacca*, *Lackschildlaus*, melynek hazája Keletindia, hol különféle fákön, nevezetesen a nagy fügefán (*Ficus religiosa et indica*, *Bananenfeigenbaum*) tartozkodik. Szúrása következtében a fák ágaiból egy gyántanemű folyadék szivárog, mely a levegőn megkeményedik és lakmészga (*Schellak*) név alatt szintén nem kis jelentőségű kereskedelmi cikket képez.

A benszülöttek igen sok lakmészgát használnak fel női ék- és pipere-

szerekre; ők készítenek belőle szépen színezett karpereczeket, gyöngyöket, nyaklánczokat, pecsétviaszt stb. — Európában a lak-mézga borszeszben feloldva a legpompásabb fény mázt (Firniss) adja.

Lengyel-, Német- és Oroszországban is van egy pirék faj, (*Coccus polonica*), mely több nyövénynek gyökerén élődik. Mielőtt a mexicói cochecilla hozzánk is eljutott, ez használtatott a skarlátfesték gyártására; jelenleg azonban egészen felhagytak szedésével, mert igen gyéren találhatik.

Végre nem lehet említetlenül hagynunk a gubacsot (*Gallapfel*), mely cseranyagot (*Gerbestoff*) tartalmaz, és a timárok által, nemkülönben fekete festék, tinta s más egyébnek előállítására használtatik. A gubacs egy gubonczfaj (*Cynips tinctoria*, *Gallwespe*) idéztetik elő, mely kis Ázsiában a festő tölgyön (*Quercus infectoria*, *Knopperneiche*) tartózkodik. A nőstény petéit e fa fejlődő részeibe (fiatal hajtásai s leveleibe) rakja, és szurása által előidézett inger folytán képződnek különféle kinövések, úgynevezett gubacsok. Ezek a fa ágain s levelein egyesén vagy csoportosan ülnek. Az első szedés, mely augusztus havában történik, adja a legjobb gubacsot, mely zöld vagy fekete színű. A későbbi szedés többnyire likas s igen könnyű gubacsokból áll, mivel a kifejlődött gubonczok már kirepültek belülről.

Nálunk is található ugyan gubacs a tölgyfákon, de mivel igen csekély mértékben tartalmazza a cser anyagot, nem használtatik fel.

VIASZ ÉS SZAPPAN.

A méheken kívül van még más ál-

latocska is, mely az embernek viaszszal kedveskedik, és az ismét egy pirékfaj (*Coccus ceriferus*.) Ezen állat Indiában és Chinában él, hol egy fából (*Celastrus ceriferus*), általa eszközlött szurások következtében, nyúlós nedv szívárog, mely a levegőn megkeményedik, és aként felhasználtatik mint nálunk a viasz. Egy kabócza faj (*Flata limbata*, *Wachscicade*) is van Chinában, melynek szurásai bizonyos növényből (*Ligustrum incidum*) szintén viaszt szolgáltatnak.

Afrika egy részében van bizonyos bogár (*Chlaenius saponarius*), melyből szappant gyártanak.

ÉKSZEREK.

Számosak azon rovarok, melyeknek szárnyai a legtarkább s legpompásabb színekkel díszítvők; az indiánok ily rovarok szárnyait letépi és a legremekebb, legdiszesebb készítményekre használják. Bach tanár említi, hogy alkalma volt oly mesterséges csokrokat láthatni, melyekben a virágok épügy, mint a levelek tisztán bogarak szárnyaiból állottak. E csokrok, mint mondja, elég csinosak voltak arra, hogy egy európai hölgynek bál alkalmával fejkül szolgálhassanak. Chinában az asszonyok és gyermekek a színes bogarak szárnyaival díszítik fel ruháikat; sőt a hölgyek, midőn esti sétájukat teszik, fátyolba takart világító mecsért (*Leuchtkäfer*) hordoznak hajukban.

Nem ritkák továbbá oly néviratok, vagy egyéb díszítmények, melyeknek betűi a legtarkább, gombostűre szurt bogaraktól állanak, és üveg alatt rá mába foglalvák. Ily képek annyira csinosak, hogy a szobában a legpompásabb fali díszül használhatók.

RUHAANYAGOK.

Azon termékek között, melyeket a rovaroknak köszönünk, kétségen kívül legfontosabb a selyem. A chinaiak már 4000. évben Kr. előtt ismerték a selymet, de a selyemtenyésztés kezdete Kr. előtti 2602. évre esik — Aurelián császár idejében egy font selyem egy font aranyba került.

A kis selymér (Bombyx, Seiden-spinner) melynek hernyója a selymet szolgáltatja, az éjlepek (Nocterna, Nachtfalter) közé tartozik. A hernyó szája környékén két mirigygyel bír, melyekből két igen finom szálát oly ügyességgel képes kibocsátani, hogy azok már kijövetelüknél egygyé olvadnak, mely a levegővel éritkezvén, megszilárdul és a hernyónak bekötési anyagul szolgál; hossza 700—900 láb.

Mínt hogy Chinában a selymerek kivitele halálbüntetés mellett volt megtiltva, az egyed-úrusság igen hosszú időn át ott maradt, míg végre Justinian császár idejében két barát-nak sikerült nemcsak a selyemtenyésztés módját eltanulni, hanem a fehér szederfa (Morus alba), melynek leveleivel a selyemhernyó táplálkozik, magját is Konstantinápolba hozni; de mivel azon reményükben, hogy az elültetett szederfákon a selymlepkék majd megjelennek, csalatkoztak, 555. évben másod izben mentek Chinába, és ekkor sikerült nekik kivájt vándorbotjaikban a selymér petéit is elhozni. Ezen időtől fogva terjedni kezdett nemcsak a szederfa- és selyemtenyésztés, de a selyemnek földolgozása is egész Görögországban és idővel a világ minden civilizált részében.

Zachar János.

Különfélék.

* A magyar földrajzi társulat közgyűlését f. h. 12-én csakugyan megtartotta. A tagok igen szép számmal jelentek meg, köztük számos nőtag is, s nagy figyelemmel hallgatták Vámbéry Ármin alelnök tartalomdús s emelkedett hangon olvasott megnyitó beszédét. A titkári jelentésből kitűnik, hogy a társulatnak 302 tagja van, ezek közt hét alapító, 295 rendes, kik közt ismét 45 nőtag van. A társulat közlönye „Földrajzi közlemények“ czim alatt fog kiadattni, melyből az első füzet még e hóban jelenik meg. A pénztár állása is kedvező,

miután a mult évről 905 frt maradt fenn a társulat rendelkezésére.

A választás eredménye a következő:

Elnök: Hunvalvy János. Alelnökök: Tóth Ágoston, Vámbéry Ármin. Választmányi tagok: Bielz Albert, Déchy Mór, Gervay Mihály, Dr. Heinrich Gusztáv, Br. Kaás Ivor, Kéleti Károly, Dr. Szabó József, Dr. Szontagh Miklós, Takács János, Ternér Adolf, Xantus János, Zsigmondy Vilmos.

Budapest, február 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgar Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hétfő 1-sején és
15-dikén.

3-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kossuth Lajos levele Dr. Szontagh Miklós munkatársunkhoz — Az üstökösökről (Vége) Konkoly Miklóstól. — Mily nagy azon erő, mely egyenértékű a nap által kigugárzott hőséggel? Közli Nagy János. — A Biela-üstökös fetalálása. Konkoly Miklóstól. — Hogyan készítik a champagneit?

Különfélék: A természettudományi társulat pályázat-hirdetesei 1873. — A villanyosság távhatása a folyadékokra. — Csillagászati jegyzetek februárhóra 1873.

Az állat- és növényhonosító társaság közgyűlése jan. 26-án 1873 — Befizetett évdíjak nyugtázása.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget, állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reclamatiók és hirdetések is.

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

Az állat- és növényhonosító társaság közgyűlése jan. 16-án 1873.

(Tartatott d. e. 10 órakor az akadémia épületében.)

A társaság alelnöke Gelléri Szabó János bejelentvén, hogy az elnök, Xantus János, akadályoztatása miatt a jelen közgyűlésen részt nem vehet, mint annak helyettese a társaság alakulását röviden leírván, s a jelen közgyűlés teendőire a jelenlevőket figyelmeztetvén, a közgyűlést megnyitottnak nyilvánítja s fölkéri a titkárt, hogy jelentését terjessze a közgyűlés elé.

Dr. Milassin Vilmos titkári jelentéséből különösen a következőket említjük meg: 1. A választmány hat hónapi működése alatt 13 ülést tartott, melyeken a társaság belügyeit rendezte. 2. A választmány kieszközlé a nm. pénzügyi ministeriumnál, hogy az alapítói oklevelek illetékdíj nélkül adathassanak ki. 3. Cassonova Fanni asszony állatai megvétele végett a szükséges előintézkedéseket megtette s a vétel végleges végrehajtását a közgyűlésnek melegen ajánlja. 4. Az évdíjas tagok száma jelenleg 80; annak okát hogy eddigelé nem sikerült több évdíjas tagot szerezni, a választmány főleg a magas évdíjban találja, nem különben abban is, hogy az őszi évszak alatt a kertlátogatása nem kecsegtette eléggé a közönséget. Az érdekes jelentést a közgyűlés tudomásul vevén, az igazgatói jelentésre került a sor.

Berecz Antal a társaság pesti állatkertjének igazgatója, az állatkert jelenlegi állásának hü képét terjeszti a közgyűlés elé. A jelentés szerint a társaság vagyona a múlt évi decz. 31-én 110,388 frt és 7 kr. volt; activ tartozása pedig 22,030 frt 44. kr. Az 1872. évben az összes bevétel 20,759 frt 40 kr. az összes kiadás pedig 20,137 frt 15 kr. volt, maradt tehát az év végén 622 frt 25 krnyi pénztári készlet. A kertben található állatok létszáma 422; — 10,991 frt 43 kr. értékben; ezek közül 43 kérődző, 14 majom, 18 ragadozó, 11 rágódzó, 5 vastagbőrű, 2 zacskós, 1 foghíjas, 12 éneklő, 4 futó, 80 galamb, 18 gázló, 4 kajdác, 43 orvmadár, 1 sétáló, 116 tyúkféle, 46 úszó, 10 teknőc. A kertet 1872. évben mindössze 65,643-an látogatták, ezek közül 2463-an mint részvényesek és évdíjas tagok s 744 tanuló ingyen. A kert számára a lefolyt évben csak 1675 frt 50 kr. áru állat vétethetett, miután az épületek és ketreczek kijávitására nagy összegeket kellett fordítani.

A közgyűlés elé terjesztett 1872. évi számadások a számvizsgálók által megvizsgáltatván rendben találtattak s ezek nyomán a közgyűlés az igazgatót s a könyvvivőt a felelősség terhe alól felmentette.

Az indítványok tárgyalására kerülvén a sor a közgyűlés kimondta a) a választmány indítványa folytán, a Cassonova-féle állatok megveendőik s az új választmány fog gondoskodni a szükséges pénzerő megszerzéséről. b) Lukácsy Sándor tagtárs indítványát, mely a gyümölcsfák körüli művészeti eljárás meghonosításáról szól, teljesen méltányolja s a jövő választmányhoz utasítja. c) Viola Kálmán indítványa folytán a földművelés-, ipar és kereskedelmi ministerium fel fog kéretni, hogy a külföldről évenként hozatni szokott kereskedelmi növénymagvakból a társaságnak is juttasson.

Ezek után megkezdődött a választás Hunfalvy Pál korelnök vezetése alatt, melynek eredménye a következő: Elnök: Dr. Szabó József; alelnökök: Gelléri Szabó János, Ungér Henrik, Gróf Zichy Victor; titkár: Dr. Milassin Vilmos (egyhangulag). A választmányi tagok névsorát jövő számunkban közlendjük.

Kossuth Lajos levele Dr. Szontagh Miklós munkatársunkhoz.*)

28. Via Bertholet. Turin szept. 23. 1872.

Tisztelt tr. úr!

Igen nagyon kellemes meglepetésben részesített ön becses küldeményével. Elmerengek a hazai virány kedves képviselőinek szemléltetése felett, melyek a mint képzelheti ön — a száműzöttek oly igen igen sokat suttognak.

Fogadja ön szintoly nagyrabecsült, mint váratlan figyelméért legszivesebb köszönetemet.

A növénypéldányokhoz mellékelt nyomtatványok nagyban növelték az elsők által felkeltett érdekeltséget. E nyomtatványok egyikét a „Természet“-ből már ismertem, de a „kárpáti képeket“ nem; s hogy mennyire érdekeltek ezek, meg fogja ön ítélhetni abból, hogy szokott lefekvésű időn közeledtével vevén történetesen a nyomtatványt kezembe, csakis oly célból, hogy egyelőre tartalmával megismerkedjem, le sem tettem, míg végig nem olvastam, s éjfél után másfél órával kerültem ágyamba.

*) Nagy hazánkfia jelen becses sorait Dr. Szontagh Miklóshoz intézte, megköszönvén benne azon magyar-növény küldeményt, melylyel őt pesti barátai felkérése folytán meglepte. E sorok közzétételére lapunk kizárólagos engedélyt kapott azok írójától Dr. Szontagh Miklós t. munkatársunk közbenjárása folytán s mi örömet sietünk ezeket nyilvánosságra hozni, mert szakértő tollból kerülnek ki, mert valóban tanulságosak; egyuttal szívből óhajtjuk, hogy t. nagy hazánkfia még sokáig leljen oly tiszta lelki örömet a természettudományok barátságában, mint milyentről e sorok is tanuskodnak!

— Szerk. —

Mosolyogva olvastam önnek és társának találékony *modus procedendi*-jét, amott a Kriván egyik sziklafalánál, mert hát én is ösmerem azokat a *mysticus syrén* hangokat, melyekkel az alpesek virányremetéi csalogatják az embert tovább és tovább, főlebb és főlebb, a nélkül, hogy észrevenné az akadályokat, melyekkel az Ossát Pelionra halmozott földkéreg kőmivesek megáljt kiáltanak az andalgó vándor elé. Hiszen — képzelje ön — rajtam is megtörtént még az idén is, hogy azok a *syrén* hangok addig csalogatták 70 éves lábaimat, míg közel azon magasságban találtam magamat, ahol a Mont Blanc első tudományos megmászója Saussure ütötte fel 15 napra borzalmas kunyhóját, hogy ellesse a magasság titkait, mert hát feltettem magamban, hogy addig megyek, míg én is találok egy *Androsace bryoides* (*Aretia helvetica* Lin.) mint Saussure talált.

Nálam — persze — ebben a megátalkodottságban semmi érdem sincs — mert az első ösztön, mely engem a természettudományok temploma felé nógatott, mi tőrés tagadás benne, csakis önzés volt. Nagyon sok szenvedés ért ez életben. Vigasztalásra vala szükségem. Megemlékeztem Chateaubriandt mondására: „boldogok a kik szeretik a természetet, azt megtalálják s csakis őt találják meg a szerencsétlenség napjaiban.“ Hát én is ráadtam életfáradt öreg fejemet, hogy megtaláljam a vigasztalót. És beszóltam hozzá a csillag-világok végtelenségébe, beszóltam hozzá a sziklarétegek, jegeczek, kövületek műhelyében; de azt meg kell vallanom, hogy, ha nemleges vigasztalást nyújtottak is ugy a nebulák oda fenn, mint a homokszem ide lenn; mert azt az egy percznyi féregatómot, mit embernek neveznek, nevetségesen parányi arányokra szállítják le az önbecsérzetben, minden örömeivel s fájdalomjaival egyetemben; s ha jól esett is lélkemnek megismerni s imádni tanulni istent a természetben, melynek bámulatos törvényeiből a végtelen bölcsesség mind untalan felénk kiállt; de örömet, positiv s örökön megújult örömet a természettudomány egyik ága sem nyújtott annyit, mint a *Botanica*.

Ön becses adalékkal szaporította ez élvezetemet — annál becsesebbel, mert hazai — köszönet érte. Az igazság azt hozná magával, hogy viszonzzam szívességét. Hanem rögtön nem tehetem. Mert igaz ugyan, hogy valamint az ön küldeményében

van sok oly növény, mely az alpesi, apennini s piemonti virányra szorított gyűjteménykémben elő nem fordult, úgy nekem is lehetnek oly példányaim, melyekkel viszont talán ön nem bír; annyi legalább bizonyos, hogy sok oly példányom van, melyek Hazslinszky kézikönyvében elé nem fordulnak. Ilyenek például az *Achillea ageratum*, *tomentosa*, *nana*, *Alchemilla pentaphylla*, *Androsace carnea*, *bryoides*, *Allium boreale*, *Artemisia vallesiaca*, *Blismus compressus*, *Chenopodium augustanum*, *Lycopodium helveticum*, *Myosotis nana* (*Eritrichium nanum* Schrad.) *Neottia latifolia*, *Pedicularis incarnata* és *tuberosa*, *Pittosporum exiocarpum*, *Ophris antropophora* s a természet ama csodálatos szeszélye az *Ophris speculum*, s az Orchisek főbb faja, például a *galeata*, aztán a *Saururus cernuus*, a *Campanula cenisia*, a *Saxifraga hirsuta* és *sarmentosa*, a *Sempervivum arachnoideum*, s még egy pár száz más; hanem a baj az, hogy a mint mondtam, én csak saját magam lelki vigasztalására, nem pedig ex professo szörpölgetvén a természettudomány billikomából, amit gyűjtöttem, fel is ragasztottuk Iház barátom segítségével; s a ketős példányokra inkább boszankodtam, s azért többnyire el is szórtam, mintsem hogy megtartottam volna. De ha még élek egy tavaszt s nyárat, majd másként teszek, s ha olyasmi jut szemem elé, a miről azt gondolhatom, hogy önnek talán még nincs, felszedem, összegyűjtöm, miszerint szíves figyelmét vizsnozhassam.

Addig is köszönetem megújítása s nagyrebecsülésem kijelentése mellett van szerencsém önt barátságos indulattal üdvözölni

Kossuth s. k.

Az üstökösökről.

(Vége.)

Igy tehát megállapítottam, hogy a Templ-téle üstökös talán láthatatlan csöváján a föld épen úgy halad át november 10—14. napjaiban, mintha egy méhrajon ágyugolyót lönénk keresztül, s ezen napokban azért látunk oly sok hulló csillagot, mert azok pályájukban földünk által feltartoztatnak, vagy csak utjokból eltérítetnek. A mely meteor t. i. földünkre függélyesen

esik, az ha oly nagy, hogy a légkörben szenvedett surlodás folytán, mire földünkre hullana, nem ég el végképen, azt mint lebvast vagy meteor-követ megtalálhatjuk; a kisebbek ha ezen módszerint esnek is, mire hozzánk érkeznének, végképen elégnék. Azonban ezen meteorok legnagyobb része földünket csak érintőileg éri, s ezért légkörünkön való átvonulásuk alkalmával csak megtüzesednek (ha kicsinyek, elégnék) s pályájukon tovább haladnak.

Mentül közelebb halad át földünk ezen raj sűrűbb részén, annál több hulló csillagot fogunk látni, ezen tünemény természetesen annál gyérebb lesz, mentül messzebb haladunk át a raj eme tömött részéhez.

Tait az üstökös csóvájának képződését igen egyszerűn óhajtja magyarázni. Azt tartja ugyanis, hogy miután ezen apró testecskek a nap világosságát is visszavetik, s a raj legtömöttebb része önvilágító erővel is bir, kétféle világossággal van dolga; mit a spectroscop valóban támogat is, s a csóva csupán optikai csalódás, t. i. Tait a raj síkjának a mi látkörünk-hözi fekvésétől tételezi fel a csóvát. Ő azt mondja, ha egy madár meglehetősen távolban úgy repül el előttünk, hogy mi szárnyainak csak éles végeit látjuk, akkor az egész szárnyat nemcsak a madár gömbölyded testét vehetjük észre; ilyen módon, ha a raj éles, úgyis keskeny fele lenne felénk fordulva, csakis a gömbölyü magot láthatnók, s az üstökösnek nem volna csóvája; fordítva lenne a dolog, ha a raj széles fele lenne felénk fordítva. Mint a madarat, ha alulról néznők, mindkét szárnyát és farkát látnók: így lenne ez az üstökösöknél is, s a magon kívül még a kevésbbé sűrűdött részeket is látnók s ez lenne az üstökösnek csóvája (???)

Szerény nézetem szerint akkor minden üstökösnek elől-hátul csóvájának kellene lenni, pedig ez nem így van, s Olbers s Bessel vizsgálatai ugyancsak mást bizonyítanak a csóva képződésnél.

Nem lehetne-e ezen két hypothesisist összevonni egybe, mindenikből a valószínűbbet megtartani s a kevésbbé lehető elvetni?! Ha ezt tennők, úgy vissza kellene mennünk a kettős csillagok képződésére, mit valóban igen hosszadalmas lenne leírni, s olvasóink türelmét talán ki is merítné; de ha ezt lehető

legrövidebben kísérem meg lerajzolni, talán nem leszek érdektelen.

Azt tudjuk, hogy az álló csillagok nagy része bír saját mozgással, melylyel a világtérben előre haladnak, úgy a mint napunk összes bolygóival egy bizonyos irányban előre halad. Ha két állócsillag a világtérben egymáshoz közel elvonul, két eset következhetik be, ugyanis 1) Ha sebességük igen nagy, talán egymást pályájukból kitérítik, de más lényegesebb változást nem fognak szenvedni.

2) Ha a mozgás lassu, akkor egymásra vonzást fognak gyakorolni, s a kisebb annyira ki lesz térítve az utjából, hogy keringő mozgásba fog jönni a nagyobb körül. Ha azonban a két csillag massája egyenlő, úgy mindkettő eltér régi pályájától s egy közös súlypont körül fognak keringeni. (Erre úgy mint az előbbire van példa.) Ha azok egyedül állanak, úgy ezen keringés minden további baj nélkül örök időig tarthatna. Más fog azonban ebből fejlődni, ha mindkettőnek bolygó rendszere van, mint a mi napunknak, mit egész jogosan fel is vehetünk.

Miután ezen bolygók a közös súlyponttól számítva még nagyobb sugarat irnak le, mint az ő súlypontjuk (az állócsillag), sőt a keringési idő külöubsége által itt egy végtelen complicált mozgás állhat elő, s igen könnyen jöhet két bolygó oly helyzetbe, hogy a másik csillag bolygójával összeütközik. Miután most a érintői erő meggyengült, leginkább a közös központhoz vonzerő fog működni a két összetörött bolygó darabjaira, s ezen romhalmaz egész erőből a közös súlypontra fog esni. Képzeljük még, hogy a két állócsillag, vagyis a két nap oly helyzetben van, hogy ezen romhalmaz köztük szabadon elhaladhat, akkor ez a világ térben egy nagy inga képpen fog lengeni, még pedig oly formán, hogy mentül távolabb megy a közös súlyponttól, sebessége annál kisebb lesz, míg a súlypontnál sebességének maximumát éri el.

Midőn ezen két bolygó romjai a súlyponttól legtávolabb esnek, sebességök úgy mint a közös súlypont vonzereje $= 0$ lesz, ha ekkor a mi naprendszerünk valamelyik nagy bolygója pl. Neptun azon a tájon tartózkodik, az a végtelen távolban levő súlypont vonzerejét semmivé teszi, s a romtömegeket bevonva

naprendszerünkbe, az attól a percztől a naprendszer polgárjává szegődik, s ekkor már a nap nagyobb massájánál fogva reá vonzást gyakorolván, e körül nagy központkivüliséggel bíró kerülékben fog keringeni. Ezen romtömeg azonban igen nagy kiterjedésű helyet foglalhat el a térben, s miután annak minden egyes darabja a nevezett ellipsist írja le, természetes, hogy azon daraboknak, melyek a naptól távolabb esnek, nagyobb sebességgel kell bírni, mint azoknak, melyek hozzá közelebb vannak. Belső összefüggésük pedig vagy végtelen csekély vagy egészen hiányzik, a gömbalakú tömegből hosszú szalag lesz, míg az egész egy gyűrűvé oszlik szét, mire már több példa is van.

Ismét jogosan felvehetjük, hogy azon bolygóknak, melyeket mi jelenleg csak mint romtömeget kezelünk, vizök és légkörük is volt. A légkör talán széteszlott a világtérben vagy a romhalmazhoz szegődött, míg a víz csak nagy hamar szilárd massává fagyott, s ezen jéggolyó lenne talán az üstökös?

Miután tudjuk, hogy a meteorraj gyűrű alakban kering a nap körül, s ha ezen raj pályaelemei bár mily szépen egyeznek is az üstökös pályaelemeivel, azokban csillagászati pontosságot még sem találunk. Azonban nem következik, hogy ezen jégtömeg éppen a raj legnagyobb sűrűsödésében foglalta volna el helyét, és az épen ugy előtte, mögötte, alatta vagy felette foglalhatna helyet, s ezen helyzet okozhatná azon különbségeket az elemekben, — nézetem szerint — melyet valóban fel is találunk. A mi további lényegét illeti a csóva képződésnek s benső forrongásnak, melyek Olbers és Bessel által (Zöllner „Über die Natur der Cometen“) oly pontosan és szorgalmasan észleltettek, hogy meg vallom, nem tudnám Zöllner nézeteit oly röviden elvetni, mint azt némelyek teszik, s ezt a spectroscop is támogatja.

A spectroscopban kétféle spectrumot látunk, egy végtelen halavány folytonos spectrumot megszakítva fényes szalagok által, melyek részben a vízgőz, részben a szénköneg (pl. Petroleum) vonalai.

Azon halavány folytonos spectrum a jég massát, (mely már a nap miatt forrongásba megy át) környező meteorok által gyengén reflectált s részben polarisált napvilágosságától ered, míg a szalagok a nevezett anyagok villanyosság általi izgatottságától

származik, mint azt már Zöllner hypothesisénél magyaráztam.

Ilyen formán talán összelehetne egyeztetni Tait hypothesisét Zöllnerével, a mennyiben az üstökös nem a meteorraj legtömöttebb része, hanem az üstökös a meteorrajjal vele jár s abban tartózkodik, a nélkül, hogy maga egészben egy raj lenne, mit hasonló elemekkel bíró pályái eléggé bizonyítanak.

A távcsövek felfedezése előtt, de még soká utánna is, az üstökösök felfedezése egy különös véletlen volt, míg ma különösen e célra készített távcsöveink vannak, milyennel minden csak félig berendezett csillagda is rendelkezik. Ezek feladata, mentől erősebb nagyítás mellett, lehető nagy látmező (2° — 3°), s mellette nagy fényteljesség.

Korunkban valóságos üstökös vadászok vannak, ilyenek Dr. Wienecke Carlsruheben, Tempel Milanóban. Üstökös kereséssel különben bár ki is kellemesen foglalkozhatik, kinek középszerű távcsöve van, s félig meddig tud vele banni, főleg ha ideje és türelme van!

Konkoly Miklós.

Mily nagy azon erő,

mely egyenértékű a nap által kisugárzott hőséggel?

E kérdésre a „Gaea“ szerkesztője Klein J. Hermann a következőkben felel:

„Ma már általánosan elismert igazság az, hogy a hő bizonyos arányban erővé (még pedig mechanikai erővé) változtatható át. A hő erőműtani egyenértékűje (mechanikai aequivalente) 440 kilogramm-meter, azaz azon hőmennyiség, mely egy kilogramm víz hőmérsékét egy Celcius szerinti fokkal emeli, elegendő oly erő kifejtésére, mely képes 440 kilogrammot egy meternyi magasságra emelni. Ezt előrebocsátva még a nap által a földnek bizonyos nagyságú felületlapjára

lebocsátott hőmennyiséget kell ismerünk, hogy a fölött kérdésre felelhessünk. E hőmennyiség meghatározása nem épen könnyű, azonban az e célból tartott vizsgálatok eredményeiben igen szép összhangzás van. Sir John Herschel azt észlelte a Jöreménység-fokán, hogy a tetőponton (zenith) álló nap sugarai egy perc alatt 0.00754'-nyi vastag jéglemezt olvasztanak el. Párisban még Pouillet más uton 0.00703"-nyi eredményt észlelt. E két észlelet közép száma meglehetősen pontos lehet; ezért föltehető, hogy a napsugarak percenkint 0.00128 hüvelyknyi vas-

tag jéglemezt képesek elolvasztani, ha a nap tetőponton áll. Amint a napsugarak a föld légkörén áthatnak, melegítő erejük egy részét elvesztik, s Pouillet számítása szerint a föld légköre által elnyelt (absorbeált) hőmennyiség közel egy negyedét teszi a nap melegítő erejének; s eszerint föltehető, hogy a nap hevítő ereje ennyivel hatályosabb lenne földünkön, ha ez nem volna légkörrel körülvéve.

Tehát föltehető, hogy a függélyesen álló nap sugarai, ha egészen akadálytalanul érhetnék a földfelületet, ezek a földnek naptóli távolságában is körülbelül 0.01 hüvelyknyi jeget olvaszthatnának el perczenkint. Mivel a hő hatásképessége a távolság négyzetével megfordított viszonyban áll, tehát kétszeres távolságban négyszer, háromszoros távolságban pedig kilencszer gyengébb, mint az egyszeri távolságban. Eszerint könnyen kiszámítható, hogy mennyi jeget olvaszthatna a napheve perczenkint a napfelületén. A földnek naptávolsága egyenlő a napnak 214.7 félméterével; a napnak hevítő ereje tehát saját felületén $214.7 \times 214.7 = 64100$ -szor erősebb, mint a földön s perczenkint 461 hüvelyknyi lesz.

Mingen idevágó körülmény tekintetbevétele után azt találjuk, hogy azon hőmennyiség, melyet földünk évenként a naptól nyer, képes volna 100 lábnyi vastagságban borítani be az egész földgömböt. Ez perczenkint 0.0002 lábát tesz; s ez a nap által való hőszugárzás hatásképességének valódi közép száma a földet illetőleg.

A földfelület, 926000 □ mértföld, egy földrajzi mrtf. 23600

lábát tesz. *) A földfelület területnagysága eszerint könnyen kiszámítható lábokban. Ha a földfelület nagyságát lábokban kifejező számot 0.0002-del szorozzuk, azon jégtömeg köbtartalmát nyerjük, melyet a nap heve az egész földön perczenkint elolvasztani képes. E tömeg 1,035000 millió köbláb. Egy köbláb jég súlya 28.4 kilogramm. A nap melege tehát perczenkint 28.4×1.035000 millió kilogramm jeget képes elolvasztani. A jég megolvasztásához pedig oly nagy hőség kell, mely 79.4-edszer sulyosb víztömeget egy Celsius szerinti foknyira melegít meg. Minél fogva az említett, naphőmennyiség elegendő $79.4 \times 28.4 \times 1.035000$ millió kilogramm víznek egy C. szerinti hőfoknyira való hevítésére. Azon hőmennyiség pedig, mely egy kilogramm vizet egy C foknyira melegít, egyenértékű azon erővel, mely 440 kilogrammot egy meternyi magasságra emelni képes, tehát a szóban levő hőmennyiség egyenértékű $440 \times 79.4 \times 28.4 \times 1.035000,000000$ kilogrammnak egy meter magasságra való emeléséhez szükséges erővel.

Az erőműtanban egy lóerőt tesz azon erőmennyiség, mely 75 kilogrammot egy másodperc alatt egy méter magasságra emelni bír; egy perc alatt pedig 4500 kilogrammot emelhet ugyanoly magasra.

A nap hőmennyisége lóerőkben kifejezve: $\frac{440 \times 79.4 \times 28.4 \times 1,035000,000}{4500} =$
228 billió lóerőt tesz. Ez tehát mechanikai értéke azon erőnek, melyet a nap sugarai által perczenkint föl-

*) Itt mindig porosz mérték értendő. Egy porosz láb = 0.31385 meter, egy bécsi láb = 31610 meter

dültre küld; és ezen erő untig elég arra, hogy minden mozgásnak a földön erőforrása legyen.

Főntebb láttuk, hogy a nap fölületén ennek melegítő hatása percenkint képes volna 461 hüvelyknyi vastag jeget elolvasztani, a földfölületen azonban átlagvéve csak 0.0002 lábat vagy pontosabban kifejezve 0.0013 hüvelyknyi jégolvasztási képességnek felel meg ugyanazon hőhatás. Ez tehát a nap felületén 202000-szer nagyobb. Ehhez járul még az, hogy ott e hatás 11600-szor nagyobb terü-

letre terjed ki, mert a nap fölülete 11600-szor nagyobb mint a földé. Ebből következik, hogy a hősugárzás mechanikai ereje a napnak egész fölületén, azaz a kisugárzó naphőség összes hatásképeessége (ereje) $202000 \times 116000 = 2340,000000$ -szor nagyobb mint azon része, mely a földre hat. Így a nap összes hősugárzásának mechanikai egyenértéke lóerőkben kifejezve: 234000000×228 billió vagyis 534000 trillionnyi lóerőt tesz.

Közli: Nagy János.

A Biela-üstökös feltalálása.

Különböző ephemeridák a Biela féle üstökös napközelét legkésőbbén október 4-dikére hirdették, s ezek folytán az több helyen szorgalmasan kerestetett is; úgy az én csillagdámon is szeptember utolsó napjaiban a mennyire kellemetlen légköri viszonyaink engedték Nagy Tamás segédemmel együtt e czélból több éjszakának második felét, én a nagy Refractoron, ő a Steinheil-féle üstökös-kereső mellett töltöttük, s miután a hely, hol azt keresni kellett oly kicsiny volt, hogy azt 1 1/2 óra alatt könnyen átlehetett keresni, még pedig alaposan; azt egy éjen többször átke-restük, s miután fáradságunk eredmény nélküli volt, azt hittem műszereim gyengesége miatt nem látjuk Bielát.

E részből később megnyugodtam, midőn hosszas várás után sehonnan sem kaptam hírt, hogy az valahol feltalátatott volna.

A november 27-kén több helyen

észlelt nagyszerű csillaghullás, mely azonban nem más volt, mint a Biela üstökös csóvája, melyen földünk az üstökös pályájának leszálló csomóján átment, s arra a gondolatra hozta Klinkerfues göttingai csillagászt, hogy ha a kiinduló ponttól ellenkező ponton t. i. a kiinduló ponttal hasonló declinációval de a déli égen, s 180°-kal különböző rectascensióval bíró ponton, egy a déli félgömbön lévő csillagdában észlelnének, a kérdéses üstököst ott kellene látni.

Klinkerfuesnak azon szerencsés gondolata jött, hogy Pogsen madrasi (Elő India) csillagda igazgatójának sürgönyözött, hogy keresse, a Biela-üstököst (Theta) Centauri mellett!

Pogsen a sürgöny vétele után az üstököst azonnal fel is találta!! s kétszer észlelte is. Még eddig az angol csillagásztól bővebb tudositás nem érkezett be.

Ilyenformán láthatjuk, hogy a hulló

csillagok valóban mennyire összefüggésben állanak az üstökösökkel, de a fejök, mint ezen tünemény mutatja sokkal előbbre van mint a hulló csillag raj maga, mely talán csak a csóvája vagy azt csak környezi.

Csillagdámon végbevitt számítások folytán az üstökös napközelét nem mint az ephemeridák adták sept. 28 és oct. 4. között, de december 23-án érte el, s a földünkhöz legközelebb volt november 25-én, midőn ahhoz csak 253000 földrajzi mértföldre volt, s akkor szög gyorsasága naponta 60° volt.

A részletes számításokat úgy a napközelség elkésének okát legközelebb fogom közölni olvasóinkkal, jelenleg még azzal nem vagyunk egészen készen. Megjegyzem végre, hogy ezen számítások csak is annyiból aproximativék, mivel Pogsen úrtól csak 2 észleletet bírnak, holott legkevesebb három kellene, s én a harmadiknak a Radiatio pontott vettem fel, honnan a hulló csillagok kijöttek, s az pedig Pogsen úr észleleteitől kissé távo esik.

Konkoly Miklós.

Hogyan készítik a champagneit?

Szüret után végtelen sora látható Reimsban és Epernayban a szőlőkől érkező hosszú szekereknek, melyek boros hordókkal terhelten a nagy champagnei czégek óriási pinczéivel közlekednek, hogy ottan kiforják magukat és pihenjenek a borok melyeknek különböző faját össze szokták egymással vegyíteni mindjárt szüret után, hogy így mindegyik speciális tulajdonsága annal inkább kifejlődjék. A vegyületeknek négy ötöde rendszerint vörösbor s ez adja meg e bornak solid tulajdonságát, míg az egy ötöd fehérbor átlátszóságot és pezsgő tulajdonságot szolgáltat. A veres és fehér boroknak nem csupán egy-egy faja szokott egymással összekevertetni, hanem mindegyikből több fajú ugyanazon évi termés, vagy ha szükség van rá, korábbi évi termések. Minden nagyobb czég pinczéiben találhatunk óriási hordókat melyek száz és több galon nyers bort tartalmaznak egyik-másik régibb kitünő bortermő

esztendőből oly célra fentartva, hogy a selejtesebb évek termékeivel vegyítessék.

A rendesen készített champagneinek két százalék alkoholt — közönségesen azonban négy százalék van benne — és körülbelül 355 gramm cukrot kell tartalmaznia minden quartnál. Minthogy pedig a fürtök ritkán érik el teljes érettségüket, a szesz s édesség hiányát mesterségesen kell pótolni, a bor tehát az u. n. glucometerrel megvizsgáltatván, tüzetesen konstatáltatik, mennyi cukoranyagot tartalmaz s a szerint a mint nagyon sok vagy nagyon kevés ily anyag van benne, édesebb vagy savanyubb borral vegyítetik. Ha pedig nincs kellően édes bor kéznél, jegeczedett cukor alkalmaztatik; nagy fontosságú dolog ugyanis, hogy a champagneinél a cukortartalom szigorúan meghatározottassék, mert ha ez kevés, nem fejlődik ki elég szénsav s nem áll be pezsgés, míg ellenkező esetben

a kifejlődő szénsav a legerősebb palaczkot is szétrobbantja.

Az immaterialisabb tulajdonságok hiánya, minők finomság, íz és zamat, nem mesterséges uton, de kóstolás és szaglás által puhátoltatik ki. Elképzelhető tehát mennyire kell bírnia a gyárosnak ez érzékekkel, hogy champagne-jében oly nedűt adjon, mely felemelje a leglevertebb kedélyt, lehűtse a legharagosabb vérmérséket és feloldozza a legnémbább nyelveket.

A különböző szőlőhegyek termékei a hordókból nagy kádakba, melyek 6000—6200 gallon térfogatúak — öntetnek össze, s ott a két egymást ép szögben metsző talppal ellátott hosszú póznákkal erősen kevertetnek. E műtét befejeztével a bor, mely ekkor a savanyus rajnai izét és zamatát veszi fel többé kevésbé észlelhető keserű ízzel, nagy hordókba töltetik át s azokban marad egész jövő april avagy május hóig, a midőn palaczkokba huzatik le. A nagyobb czégeknel a bor a kádakból tömlők segélyével egyenesen téres medenczékbe s innen syphonok által palaczkokba vezetetik, s így egy nap alatt 80,000 palaczk töltetik meg, dugaszoltatik be s rakatik fiókos kosarakba. A dugasz rendszeren sodronnyal köttetik körül, melynek végei a palaczk szája körül csavartatnak.

A palaczkozási műtét folyik egész julius hó végeig; a telt palaczkok a pinczében helyeztetnek el, melynek hőmérséke rendszerint 15 fok, itt vízszintesen fektettetnek le, s a palaczk fölül eső oldala mézszel mázoltatik be. És pedig a palaczkokat nem a földre, de faállványokra helyezik el, minden palaczkot vékony tölgyfa lécz különítvén el a másiktól, a bor itt kezd az-

tán forrásba jöni s legfelső fokát rendszerint három hét múlva éri el, a midőn is nagy aggodalmat kell a tulajdonosoknak kiállaniok, attól lehetvén tartani, hogy a tulságos mennyiségben kifejlődő szénsav számos palaczkot szétrobbant — mi ellen az az egyedüli óvszer, hogy a lehető legerősebb üvegek vétetnek alkalmazásba, mint ezt a champagneres palaczkok súlya is elárulja; továbbá mindig csak új üvegek használtatnak, miathogy a használtak az üveg parányainak kitágulása által már szenvedtek s így nem bírnak többé a kellő terjeszkedési képességgel. Megkivántatik továbbá az üvegnél, hogy a nyak tökéletesen kerek legyen, s lefelé mindig fokozatosan szélesbedjék, ezenkívül a palaczk belsejének a legsimábnak kell lenni, minthogy az érdes beloldal elősegíti a gáz elillanási örökődését s így magát a robbanást is.

A palaczkok akként vizsgáltnak meg, hogy erősen egymáshoz üttetnek, vagy ujabban külön gépek segélyével viznyomásnak tétetik ki az üveg belseje s legalább is hat atmospherányi nyomást kell kiállaniok a palaczkoknak. Mind eme próbák s a tudomány minden kutatás daczára sem sikerült azonban eddig egy bizonyos minimumra szállítani le a champagneres palaczkok szétrobbanását s Cliquot pinczében rendszeren 4—5 százalék, Moët és Chandon társzégében pedig 2 $\frac{1}{2}$ —3 százalék robban évenként szét; kivételes esztendőkben pedig, midőn a bor igen erős, Cliquot pinczében egész 15 százalék megy kárba, sőt volt eset rá, hogy 200,000 palaczkból csak 80,000 maradt épen.

A palaczkok vízszintes fekvésökben

maradnak pár évig, mi alatt a pincze hőmérséke folytonosan a legnagyobb gonddal egyenlő fokon tartatik, nehogy a légváltozás a szétrobbanások számát növelje. A fennebbi idő után szájjal lefelé fordítva fiókos kosarakba rakatnak s naponkint gyöngén felrúztatnak, egy ember ügyes kézmozdulattal képes lévén naponkint 30 — 40,000 palaczkot megbolygatni. Ez eljárás a bor esetleges üledékét a palaczk nyakába tereli, s midőn ez üledék egészen a dugóra lerakodik, ami rendszerint hat hét alatt történik meg, a palaczkok nyakkal lefelé a fiókos kosarakban a legnagyobb gyorsasággal a pincze fölött fekvő négyszögű szobába huzatnak fel, hol az u. n. „lenyakalási mütét megy végbe. Itt ugyanis egy függélyesen ketté metszett fakő penyeget ábrázoló bódében, mely medenczével van ellátva, egy ember áll, ki balkezébe kapja egyenkint a palaczkokat s a világosság felé tartván gondosan vizsgálja, azután nyakkal lefelé a medence fölébe tartja s a másik kezében levő erős ollóval a dugót tartó sodronyt ügyesen ketté metszi mire a dugó nagy duranással kiugrik, követve az üledék által. Ezután az illető ujját az üveg szájára illesztve, előre hátra mozgatja azt, hogy az üledék minden maradványát lemossa és eltávolítsa. Ez megtörténvén, gyorsan ismét bedugaszolja a palaczkot a már használt dugaszszal s átadja egy másik munkásnak, a kinek közelessége megadni a palaczkoknak ugynevezett „dosist“ mely a „nyers bort“ champagneivé változtassa. E rendkívül fontos és gyakran titoktel-

jes mütét bizonyos gépezet segélyével hajtatik végre. A különböző borkezeskedő czégek, melyeknek pinczéit meglátogattuk, egyhangulag biztosítottak bennünket hogy a „dosis“ nem áll egyébből mint a legjobb champagnei óbor és a legtisztább sárgacukor vegyülékéből, noha hallottuk, hogy tiszta cognac is egyik alkatrészét képezi a dosisnak, sőt a könnyebb lelkiismeretű gyárosok egyéb idegen keverékektől sem riadnak vissza, hogy boruknak izt és zamatot kölcsönözzenek. Annyi mindenesetre áll, hogy a „dosis“ adja meg a champagneinek minden kiváló kellékét.

A dosis megadatván, az illető egy harmadik munkásnak nyújtja át a palaczkot, ki megtölti azt tiszta borral, s átadja a dugaszolónak, ki a palaczk homoru fenekét egy előtte álló gép kicsucsorodására helyezi, mely teljesen a palaczk aljába illik, ezután veszi a parafa dugaszt, mely rendszeren sokkal vastagabb az üveg nyakánál, s a gép fogantyujába illesztve, az által erősen összeszorítja s egy nagy súlylyal leeső kalapács segélyével a palaczkba veri s aztán megrázván az üveget, átadja egy más munkásnak, ki egyszempillantás alatt madzaggal szorítja le a dugót, s megrázván az üveget, ismét egy másiknak adja át, ki aztán a sodronyt alkalmazza a dugaszra, s viszont megrázva az üveget, leteszi. A sok kézen keresztül ment palaczkok végre a pincze más részébe vitetnek át, hol női kezek teszik meg rajtok a kellő toiltet, el látván őket pecsétviaszszal, ólomboritékkal és czimlapokkal. (Bor. füz.)

Különfélek.

* 1873. A természettudományi társulat pályázathirdetése. I. Felhívás nyílt pályázatra. A kir. m. Természettudományi Társulat a jelen 1873-ik évben kétezer forintnyi összeget oly tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, melyek az ország állatvilágának kutatását vagy faunistikai és rendszertani szempontból való ismertetését vagy pedig egyes állatok- és állatcsaládok boncz- és élettani viszonyainak a tudomány jelen állásának megfelelő vizsgálatát czélozzák.

Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyújtani, hogy a fönnebb említett szakmához tartozó munkával versenyre kelhesen, a Természettudományi Társulat választmánya ezenel nyílt pályázatot hirdet oly munkálatok vagy tervezetek díjazására, melyek Magyarország állatvilágának kutatására vagy megismertetésére vonatkoznak.

E szerint a beküldendő tervezetek vonatkozhatnak az ország valamely részében teendő kutatásokra és utazásokra vagy a kiemelt czélt előmozdító szakmunkák írására.

A pályázók kötelesek magukat megnevezni és egyszersmind kijelenteni, hogy valjon munkálatukkal az egész 2000 frt. összegre, vagy annak mily nagy részére tartanak igényt.

A beérkezendő tervezetek megbírlására a választmány szakférfiakból álló, héttagú bizottságot küld ki, mely a tervezetek czélszerűsége felett ítél, s a választmány beleegyezésével meg-

biz a pályázók közül egyet, vagy ha a körülmények engedik, többet, tervek kivitelével, kiknek egyszersmind a kívánt összeget díj gyanánt odaitéli.

A díj rendszerint a munkálat befejeztével, mégis, ha annak kivitele pénzkiadással járna, részben már a megbízatás alkalmával is kiadathatik.

A tervezetek f. évi május hó 31-ig a természettudományi társulat titkári hivatalához (Pest, Aldunator 1. sz.) küldendők.

„A kir. magyar Természettudományi Társulat 1873. január 17-ikén tartott közgyűlésén továbbá még a következő pályakérdéseket tűzte ki:

II. Az *Állattanból*. Irassanak le a folyami ráknak (*astacus fluviatilis* Fabr.) boncz- és élettani viszonyai, önálló vizsgálatok alapján.“

Jutalom a Bugátféle alapítványból 300 forint. Beküldési határidő 1874. október 31-ike.

III. A *Növényt.*mből. (ismételve). „Adassanak elő kultivált növényeink betegségei, különös tekintettel azokra, melyek élődi növények által idéztetnek elő.“

Jutalom a Bugátféle alapítványból 300 forint. Beküldési határidő 1874. október 31-ike.

A pályázási szabályok a következők: 1 E kérdésekre csupán a természettudományi társulat tagjai pályázhatnak. — 2 A jutalmazott pályamű, ha kisebb, a társulat közlönyében is megjelenhetik s ezen esetben a pályadíjon kívül még a szo-

kásos tiszteletdíjban is részesül; ha pedig nagyobb, akkor a pályázó tulajdona marad s mint a k. m. természet-tudományi társulat által koszorúzott pályamunkát külön maga is kiadhatja, — 3. A pályamű idegen kézzel tisztán írva, lapszámozva, kötve legyen. — 4. A szerző nevét rejtő pecsétes levelel ugyanazon jelmondat álljon, mely a pályamű homlokán áll. — 5. Az így felszerelt pályamű a megszabott határidőig a társulat titkári hivatalába (Pest, aldunásor 1. sz.) küldendő.

Kelt a kir. m. természettudományi társulat 1873. január 15-én tartott közgyűléséből.

Szily Kálmán, első titkár.

* **A villanyosság távhatása a folyadékokra.** Ha valamely szűk üvegnyíláson felszökellő vízsugárhoz (+) vagy (—) villanyosságú testtel közeledünk, az egy magas oszloppá tömörül; ha ellenben a villanyos testet egész közel helyezzük hozzá, akkor számos apró cseppre bomlik, melyek sokkal nagyobb iverben hullanak alá, mint midőn a sugár nem villanyos. Különböző kísérletek alapján Beetz e tüneménynek következő magyarázatát adja: Ha valamely villanyos, pl. (—) villanyosságú test, a vízsugártól nagyobb távolban van

ugy törzsökének (vagyis alsó részének) felülete megosztás által gyenge (+) villanyosságot nyer, míg a palaczkkan levő víz (—) villanyosságúvá lesz. Az oszlopnak belső, nem villanyos, részecskéi és a külső villanyosak kölcsönösen vonzzák egymást s ez okozza a tömörülést. Ellenben ha az említett (—) villanyosságú test igen közel áll a vízsugárhoz s e mellett erősebben is van megvillanyozva, akkor a (+) villanyossá váló külső részecskék erősebben taszítják egymást, mint a belső nem villanyosak által vonatnak s ez okozza a vízsugár szétporlását.

Elszigetelő folyadékokon pl. a petrolumon e tünemény nem észlelhető. (Pogg. Ann.)

* **Csillagászati jegyzetek február-hóra 1873.**

4-én **Első holdnegyed.**

12-én **Holdtölte** s a **Hold** a földtávoiban

20-án **Utolsó holdnegyed.**

25-án **Hold** a földközéleben

27-én **Ujhold.**

Mer úr nem látható. — **Vénusz** esti csillag — **Marsz** éjfélkor kei fel — **Jupiter** 15-én a Nappal ellenállásba jő s az egész éjen át látható. — **Szturnusz** láthatlan.

A Nap e hó utolsó napján 44 első perczczel hamarább kel, és 43 első perczczel később nyugszik le, mint u. e. hó elsején.

Az állat- és növényhonosító társaság tagjai közül január 28-ig az évdíjt lefizettek :

Czanyuga József, Rosner Adolf, Vámosy István, Schimbrand Antal, Dani Nándor, Kocsi Sándor, Girókuti Ferencz, Heinrich István, Jármay Gusztáv, Erödi Béla, Sebök Imre, Madarász Zsigmond, Weinberger Manó, Hatala Péter, Szontagh Miklós, Pulszky Ferencz, Frivaldszky János, Pompéry János, Zichy Antal, Steiger Gyula, Viola Kálmán, Bartal Antal, Dr. Corzan Gábor, Fischer Lajos, Dúshegyi Márton, Dr. Siklósiné, Fekete Józ ef, Zimányi Alajos, Waldstein Pál, Télyf János, Waecker-Gotter, br. Liptay Béla, Hofman Alfréd, br. Eötvös Loránd, König Gyula, Böhm Jakab, Hirsch Mór, Thurn Erzsébet, Lukácsy Sándor. Összesen: 39.

Budapest, 1873. Nyomatott Fanda és Frohna könyvnyomdájában. (Aranykéz-utca)

Budapest, február 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

4-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kopernik Miklós emlékezete. Dr. Volly Istvántól. — A téli alvók Pap Jánostól. — Meteorológiai észlelések a berni cantonban. Rác Vilmostól. — Tapogató dzsáz az időjárás valódi oka körül Konkoly Miklóstól.

Külföldiek: Kossuth Lajos levelezéséről Dr. Szontagh Miklós-sal. — Az állat- és növényhonosító társaság ezidényi első választmányi gyűléséről. — A feltalált Biela-üstökös elemei.

Az állat- és növényhonosító társaság tiszti kara és választmányja 1873-ra

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számíttatik. — Bélyegjűj külön fizetendő.

**Az állat- és növényhonosító társaság f. é. január 26-án tartott közgyűlésén
megválasztott tiszti kara és választmány.**

Tiszteletbeli elnök:

Kubinyi Ágoston.

Elnök: Dr. Szabó József.

Alelnök: Gelléri Szabó János.

Titkár: Dr. Milassin Vilmos.

Választmány.

Állattani szakosztály.

Növénytani szakosztály.

Szakvezető: Frivaldszky János.

Szakvezető: Dr. Haynald Lajos.

Tagok: Dr. Karl János,

Tagok: Borbás Vincze,

Dr. Horváth Géza,

Girókuti Ferencz,

Paszlavszy József,

br. Nyáry Gyula,

Xantus János.

Dr. Szontagh Miklós.

Gazdászati és pénzügyi szakosztály.

Szakvezető: az alelnök.

Tagok: Bernát Dezső, Egger Samu, Dr. Eissen Ede, br. Eötvös Lóránt,
Fekete József, Hegyessy Kálmán, Kürcz Antal, Pompéry János,
Sebők Imre, Vadnai Károlyné.

Számvizsgáló bizottság:

Hirsch Jakab, Mosch Károly, Sztupa György.

Póttagok: Erődi Béla, Gartner Antal.

Az elnök, alelnök s a titkár három évre, a választmányi tagok pedig öt évre választattak meg oly formán, hogy minden évben 4 tag kilépván, helyébe új választás történik. A kilépés az első 4 évben kisorsolás útján, azután működési idő szerint történik.

Az állat- és növényhonosító társaság tagjai közül az évdíjt megfizették: Dr. Pulszky Ágost, Román Sándor, Dr. Poór Imre, Dr. Rupp János, Engert Vilmos, Kauzer Lipót, báró Sennyey Pálné, Baár János, Dr. Haynald Lajos, Holl Albert, Glatz Ebetzky Mathild, Rálik János, Grubiczy Géza, Dr. Jurányi Lajos, Forster János, Steiner Hermann, Horváth József, Praznovszky Ignác, Kubinyi Ágoston, Dr. Balogh Sándor, Haberern Jonatán, Dr. Kohn L. F., Dr. Krenner József, Hampel József, Grabovszky György, Hunfalvy Pál, Mannó István, Ráth Károly, Rózsaági Antal.

Kopernik Miklós emlékezete.

Ha elfogulatlan pillantást vetünk művelődésünk történetére, lehetetlen fel nem ismernünk e téren is az egész természetben oly szembetűnően nyilvánuló törvényt: a fokozatos fejlődés általános törvényét.

S. ha látjuk: mint fejlődik ki az idők távol ködéből az ős ember, mint fárad, mint küzd az elemek daczoló hatalmával, mint diadalmaskodik fokonkint felettök s mint hódítja meg végre hosszú küzdelem után még a legrettenetesebb természeti erőket is, ha látjuk továbbá, ezen ezredéves küzdelem folytán mint bontakozik ki lassan-lassan a szellemi korlátoltság kezdetleges állapotából s emelkedik fokról fokra a felvilágosodás azon fokára, melyen nem korlátozzák többé szellemét sem babona, sem előítélet, sem elfogultság, sem a tudatlanságnak egyéb bármi néven nevezendő sötét szülöttei: büszke önérzettel telik el kebelünk, de magosan feldobogó keblünk alatt felgerjed egyszersmind a hálás kegyelet nemes érzetre azon férfiak iránt, kik közművelődésünknek előharczosai, zászlóhordozói voltak az ezredéves küzdelmekben.

Nekünk is a hálás kegyelet gyöngéd érzete parancsolja, hogy megemlékezzünk néhány vonással azon férfiúról, ki négyszáz évvel ez előtt oly hatalmas lendületet adott közművelődésünknek; megemlékezzünk a XV. század legnagyobb fiáról, mai naprendszerünk megalapítójáról: — a halhatatlan Kopernik Miklósról. — Kopernik 1473. február 19-ikén született Thornban, akkor a Lengyelkirályság, most Poroszország egyik kisebb városában.

Tanulmányait szülő helyén kezdette s a krakói, bolognai és paduai egyetemeken folytatta. 1500-ban pappá lett s nagybátyja, az ermelandi püspök által csakhamar kanonokká tétett. Tanulmányait azonban a paduai egyetemen ez után is

folytatta s nagybátyjának és frauenburgi kanonok-társainak kívánságára magát orvossá képezé ki.

Mint tanuló feltünő előszeretettel foglalkozott a mennyiségtan- és csillagászzal s Müller Jánosnak, a Regiomontanus neve alatt ismert matematikusnak hírneve, nem különben Domenico Navarrának, a jeles paduai tanárnak barátsága csak megerősítették őt ifjúkori komolyabb irányú hajlamaiban, úgy hogy mint aggastyán is valóságos ifju tüzzel buvárkodott azon tudomány-ágakban, melyek iránt egy fél-századdal előbb már oly szenvedélyes előszeretetet érzett az igazság megismerése után sovárgó lelkében.

Nagy gonddal tanulmányozta az égi testek mozgására vonatkozó régi könyveket s örömmel tanulta meg Cicero és Plutarchból, hogy már az ó-kori bölcészek között is találkoztak, kik naprendszerünkben megtudták különböztetni a valót a látszattól; mindazonáltal tagadhatlanul legtöbbet tanult magától a természettől, a gondolkodó lelkek e nagy mesterétől.

Csendes buvárkodásába elmélyedve úgyszólván egészen elvonulva élt a külvilágtól s tudunkkal mindössze is kétszer lépett ki a nyilvános élet terére: egyszer az ország pénzviszonyainak rendezése ügyében Thorn, Elbing és Danzig városok kiváltságai ellen, más alkalommal pedig a frauenburgi káptalan érdekében a német lovagrend jogtalan birtokfoglalása ellen. Felszólalásával az utóbbi ügyben teljes sikert aratott, de az előbbiben — bár követelései arra nézve is a legjogosultabbak valának — szerencsétlenül járt, mert Elbingben nyilvános gúny tárgyává tétetett miatta és pedig nemcsak mint pénzügyi reformok, hanem mint afféle új tanokkal bibetődő csillagász is.

Tudományosságának híre ez alatt frauenburgi csendes magányából egyre tovább-tovább terjedt s 1516-ban Kopernik már a távol külföldön is mint tekintélyes csillagász volt ismeretes.

A laterani zsinat naptár-javító osztálya az ő bölcs tanácsát kérte ki e tárgyra nézve s később a tridentí zsinat által végrehajtott naptárigazításnál csak ugyan az ő munkálatai vétettek alapul.

Azonban noha nagy terjedelmű tudományos készütsége világszerte ismeretes vala, s noha buvárlatai eredményének rendezésén már több mint három évtizeden át fáradozott: kéz-

iratainak tartalmát mégis csak legmeghittebb barátaival közlé, kinyomatásokba pedig csak nagy sokára, 1543-ban, s akkor is csupán Giese püspök s egyéb barátainak rábeszélése következtében egyezett bele.

Műve: „Astronomia instaurata, sive de revolutionibus orbium coelestium libri sex. Norimbergae 1543“ — azaz: „Uj csillagászat, vagyis az égi testek keringéséről. 6. könyv. Nürnberg 1543“ -- cím alatt jelent meg s nem csekély bátorsággal és eszélyességgel magának III. Pál pápának volt ajánlva.

Utolsó öröme volt a nagy férfiúnak, hogy e munkáját még kinyomatva láthatta, mert ugyanazon év, melyben az megjelent, kioltá a fáradhatlan munkásság nymbuszában ragyogó életét, május 21-ikén Frauenburgban.

(Vége köv.)

A téli alvók.

Ha a zúgó vihar bömbölő zajában felszántja a havas láthatárt, megdermed a ringó vízelem, s ablakunkon a tél dérvirága nyílik, azt mondjuk, hogy a pihenésre tért természetnek zavaros álmai lehetnek. De a természet alvása csak látszólagos; működik az folyton, bár észrevétlenül. Zavartalanul működteti titkos erőit a föld kebelében, a csodásan ragyogó jegeczetek, s felékesíti megfagyott vízcseppekkel a levéltől árván hagyott fák pusztá galyait.

A természet pihentével nyugalomnak adja magát a növényzet s nyugalomra tér az állatvilág sok millió polgára. — Az állati szervezetek időszaki alvását téli álomnak nevezzük, mely azonban nem más, mint a tevőleges élet tagadólagos folytatása, midőn az állati szervezet lassankint önmagát emészti.

Téli álomba csak éghajlatunk alatt, a mérsékelt vidéken, merülnek az állatok, még pedig nemcsak az ugynevezett hidegvérűek, hanem az ismertebb emlősök közül is számosan.

Ha a téli álomba merülő emlősöket vizsgáljuk, úgy fogjuk találni, hogy ezeknek testmelegségök melegvérű állattársaikétól elüt. Mig u. i. az emlősök és madarak nagyobb részében annyi meleg fejlődik ki, hogy testhőmérsékök télen-nyáron ugyanaz,

honnán még a kemény hidegben is a megfagyás közönséges okainak ellenállanak; addig találunk olyan emlős állatokat, melyekben csak annyi meleg fejlődik, hogy mérsékletök a körlégénél 12—15 °C. nagyobb csak. Ennek természetes következménye, hogy nyáron által testök hőmérséke a többi melegvérű állatokéval megegyezik, de a hidegebb évszakban, mikor a lég hőmérséke a nyári hőmérséknél jóval alább száll, bennök az életműködés meglassódik s e miatt az állat zsibbadásba vagy álomszerű ájulásba esik, mely mindaddig tart, míg a kikelet emelkedő melege a pettyhűdt életerőt gyorsabb tevékenységre nem ingerli.

Azon állatokat, melyekben e sajátságos tünemény mutatkozik, téli alvó állatoknak (*animalia hibernantia*) nevezzük. Ezek a nem téli alvó melegvérű és hidegvérű állatok között átmenetet képeznek.

A téli alvó emlősök közül legismertebb a medve, a vadon erdők ezen bozontos lakója, melynek életéhez annyi tréfás, de tanulságos mesék fűződnek: ilyen továbbá a féregpusztító sün, a havasok nyáron oly éber lakója, a társasan élő morga, a római inyenczek kedvelt állata a pele (*myoxus*) és az emlősök szárnyasa, a méltatlanul üldözött denévér.

A tajkosok, hüllők és kétéltűek, melyek a gerinczesek alantibb csoportjához sorakoznak, égaljunk alatt mindnyájan zsibbadásba merülve aluszszák át a telet. Ezen hosszú alvásuk előtt többnyire a földbe vagy iszapba ássák magukat, miáltal gyakran megtörténik, hogy a felettök elterülő réteg megkeményül, s ők, az élő kövületek, olykor több év múlva kerülnek napfényre; habár ily állapotban életjelenséget mutatnak, de a lég szokatlan bőségét szervezetük már tartósan kiállani nem képes. — Találunk még a halak között u. n. téli alvókat, de ezeknél a téli alvás csak annyiból áll, hogy a különben gyorsan emésztő falánk állat huzamos ideig táplálékot magához nem vesz; legszembetűnőbb e jelenség a pontyféléknél.

A vízben és szárazon élő gerincztelen szervezetek a tél fagyasztó hidege miatt majd zsibbadásba merülnek, majd ivadékaik biztosításául petéiket földbe vagy fába rákván, elvesznek. Ezt észlelhetni a társasan élő rovaroknál, pl. a daráz ,

melyeknél a petérek földbe rejtve áttelelnek, s kora tavasszal petéket rakván új gyarmatot állítanak.

Daczára annak, hogy a rovarok legnagyobb része a telet mély álomban tölti vagy elvesz; egyeseknél mégis kellő melegség mellett az ébrenlélet fenntarthatni, mint azt magam is megkísérlém egy merülylyel (*Ditiscus*), mely szobámban már a második telet húzza ki. Télen-nyáron folyton vízben él; víze gyakorta frissel váltatik fel, miáltal, kivált nyáron, igen élénk. Gyors úszása, függélyes víz alá merülése, táplálkozásmódja s egyéb élettüneményei tanulságos észlelési tárgyat képeznek. Amily falánk nyáron, miután napjában 5—12 legyet is felfal, oly csendes és jól koplaló télen. Mitsem eszik egész télen át s rendszeren a víz felszínén szétterjesztett úszlábakkal nyugszik, csak nagyobb hideg előtt ereszkedik medenczéje fenekére. Olykor olykor felélénkül, s dolgozó asztalomról rá eső lámpafénytől vagy a teli hold fehérvilágától megrettenve zaj között neki iramodik.

Hogy e gyenge állatszervezetekben is a melegség képezi az élet forrását, habár közönségesen hidegvérűeknek nevezzük, tapasztalásból merített igazság. Tudjuk u. i. hogy a legyek, nyaranta oly tolakodó laktársaink, az őszi dérrrel rendre hullanak, de e melyek a szoba melegebb zugába veszik magukat, szépen kitelelnek, s a verőfényes napokon ide-oda vigan szál-longnak.

Mily erős hideget képes az állati szervezet megbirni, mutatják a hernyók, nevezetesen az égálczányok (*Gastropachae*) melyek nyár vége felé petéikből kibuván, bizonyos ideig a fa lombjait pusztítják, majd pókhálónemű szövetet készítenek, s egész társaságban, sokszor csaknem csontkeményre fagyva, alusznak át a telet.

Meg kell végre még emlékeznünk a puhányokról, az állati élet véghatárához közeledő ezen alsó foku szervezetekről; ezek közé a kagylók, csigák stb. tartoznak, melyek nyaranta a vízben vagy a földön tartózkodnak. Éghajlatunk alatt mindegyik téli álmat tart; a kagylók iszapba s a csigák földbe vájják magukat, mely utóbbiak hosszú nyugalomuk alatt mentyűjökbe vonulván, egyik haslábukhoz erősített fedővel (*operculum*) zárják be magukat . . .

Ami némely melegvérü állat téli alvása alkalmával észlelt hőváltozást illeti, ez az ismert élettani törvényekkel ellenkezni látszik. A téli alvó állatok hőmérséke u. i. mely alvás alkalmával a környezett hőmérsékével csaknem megegyezik, felébredésnél oly jelentékeny s gyors magasságra hág, hogy ily hőemelkedés páratlan az állati hőtanban. Érdekesnek látom itt megemlíteni Dr. Horváth észleleteit, melyeket 187¹/₂-ik év telén tett. Ő u. i. néhány pelét oct. hóban üvegedényekbe különített el, táplálékul búzát, kenyeret, murkot és burgonyát adván nekik; súlyuk télen át 150—260 grm. között változott, hosszuk a fejet és farkat leszámítva 155 mm. volt. A testhőmérsékés mindig ugyanazon hőmérővel ugyan egy módon eszközöltetett.

A pele testhőmérséke ébrenlétkor 35—37 °C volt; tehát megegyezett a többi melegvérü állatével, ellenben téli alvás alatt a közeg hőmérsékéhez közeledett. Így történt, hogy egy mérés alkalmával a pele testmelege + 2° C-nak találtatott, s ez eddig egyetlen eset, hogy a melegvérü állat a fagyponthoz oly közel eső kihűlést megbirt volna.

Decz. 6-án reggel a szoba hőmérséke + 9° C. mutatott, s egy pele álomban volt merülve, mely alvás három napig tartott. Ennek tartama alatt három, sőt néha kevesebb légzés esett egy perczre. Decz. 9-én az alvó pele mesterséges felköltése sikerült, mely alkalommal észleletek tétettek 9—10° C. hőmérések mellett következő eredménnyel:

8 óra 15 perczkor a testhőmérséke volt	8·4° C.
8 " 35 " " " "	8·3 " "
8 " 55 " " " "	8·6 " "
9 " 10 " " " "	9 " "
9 " 54 " " " "	11·5 " "
10 " 10 " " " "	15 " "
10 " 20 " " " "	21·1 " "
10 " 35 " " " "	26 " "
10 " 50 " " " "	29 " "
11 " — " " " "	32 " "

Ezen hőméréskészlelések alatt a pele testmozgása igen jelentéktelen vala, úgy hogy a hőmérő higánya elég nyugodtan állott. A légzésszám, mely 8 óra 35 perczkor csak 39 volt, 9 óra tájban 50-re emelkedett.

A mondottakat összefoglalván, a következő hőmérsékváltozást állapíthatjuk meg. A pelének felébresztése alkalmával 2^o hőmérséke a második órában 5^o-ra, s az erre következett félóra alatt 15^o C-ra emelkedett. A hirteleni emelkedés akkor észlelhető, midőn már a testhő a 15—17^o elérte, amikor 40 perc alatt 32^o C-ra hágott.

Megjegyzendő, hogy a meleggérű állatok testheve mesterseges módon nagyobbítottván, csak 4^o-kal szokott emelkedni, valamint lázbetegségben is ilyféle hőemelkedés tapasztalható; miért is az említett hőszökkenések rejtélyesek, s méltók arra, hogy a physiologok további buvárkodásai tárgyát képezzék.

Pap János.

Meteorologiai észleldék a berni cantonban.*)

Ujabb időkben általános figyelem fordítottatik oly intézkedések foganatosítására, melyek az erdőszet és gazdaszat viszonyaira, úgy a természet-tudományok- és államgazdaszatra kiválóbb fontossággal bírnak. Ilyenek a meteorologiai észleldék is, melyek Bajorországban 1868-ban és a berni cantonban 1869-ben állítottak fel. Ezeknek célja ugyanis a meteor. jelenségek pontos megfigyelése és feljegyzése által kimutatni az erdőszetek befolyását a vidék éghajlati viszonyaira, úgyszintén a különféle fanevek viszonyait a levegő-, talajhőmérséklet- és talajnedvességhez; s ezen utóbbi tényezőknek a fanevek jobb vagy rosszszabb tenyészetükre gyakorolt befolyásait kipuhatolni.

Minden eddigi meteor. észleldétől az erdőszeti célra felállítottak abban különböznek, hogy az észlelések nem az ablaknál történnek, hanem a

szabadban s egyidejűleg az erdőben, s pedig jóval többször; mivel az általános észleldék meg nem felelnek azon megfigyelések értékének, melyet az erdőszeti célból felállítottak kimutatnak. Így az erdőszetek belsejébeni éghajlati viszonyok majdnem egészen ösmeretlenek előttünk, teljesen hiányzanak az erdőszet talaj közötti több évről való megfigyelések adatai.

Továbbá a víznek elpárolgására ekkoráig megkívántató figyelem nem fordítottatott, nemkülönben a talaj nedvességére; habár mindezek a növényi tenyészetre nagy befolyással bírnak.

Általánosan ismert körülmény, hogy az éghajlat mily hatalmas befolyással bír az erdők jobb vagy rosszszabb fejlődésére, s minden észlelő előtt világos, miszerint a fa csak akkor nőhet erőteljesen, ha kedvező helyi körülményekkel bír, azaz az éghajlat, fekvés és talaj neki megfelelők. Tehát a növények tenyészhelyeinek megválasztásánál éppen oly tekintet-

*) Fankhauser cantonalis föerdész urnak értekezése a schweizi statistikai társulat congressusán Bernben.

tel kell lenni az éghajlati viszonyokra mint a fekvés- és talajra. Ezen utóbbi két tényező vizsgálatainak eredménye felett mindenkor hozhatunk alapos határozatot, de valamely vidék éghajlati viszonyainak meghatározása csak több évi közvetlen megfigyelések után történhetik. Csakis ez uton leszünk képesek megtudni, hogy évenként átlag mennyi meleg, nedvesség, eső és hó jut a fákra, s mily nagy a hőmérsékleti extremum. Ha már most ismerjük a fák növést elömozdító tényezők arányát, az igénylet nagyságát; megfogjuk egyszermind a különféle fanemek tenyészhelyeit is határozni tudni.

Ily meteor. észleldék egy második közelebbi célja megtudni, hogy az erdei alomtakaró mily befolyást gyakorol a talaj nedvességtartalmára. Ezen fontos kérdés megoldása abban álland, hogy az eső- és hóvízből mily mennyiségű szivárog a talajba i vagy 4 láb mélységre, s mily mennyiségű vizet párologtat el a talaj a szerint, amint alomtakaróval bír vagy nem.

További és általános érdekű célja az észleldéknek tüzetesen megismerni az erdőknek azon befolyását, melyet valamely vidék éghajlati viszonyaira gyakorolnak.

Mint eddig tudjuk, az erdők a természeti jelenségek harmoniájára legnagyobb befolyással bírnak; mint vezetői a villanyfolyamnak igen jó hatással bírnak a légkörre; a zivatart magukhoz vonzva eloszlatják — jótékony esőre; táplálják a csermelyt és patakokat, melyek jótékony hatása szántóföldeinken szülemlik; a levegőt tisztítják s így azt egészségessé teszik; meredek lejtőkön a földet megerősítik; mérséklük az éjszaki fagyos sze-

lek erejét és a déli égető légáram hatását. Az erdőbeni levegő lassabban melegszik meg és hül ki, mint a szabadban; így mintegy irányzó (Regulator) a hőnek és tekintettel a hőmérsékletre — megkissebbítik a nap és éj — a meleg és hideg nap közti különbséget.

Ezek azonban mind részint rövidebb időn át folytatott megfigyeléseken, részint hosszabb tapasztalatokon alapuló vizsgálati eredmények. Így p. o. míg Fritsch bécsi tanár tapasztalataira hivatkozva tagadja az erdőknek befolyását a jégesőre (Zeitschr. der österreich. Gesellsch. für Meteorologie), addig a két francia tudós Becquerel (atyja és fia) mélyebb vizsgálódások után arra jöttek, miszerint a jégeső a völgyek és vizek irányát követné, az erdőt kerülné.

Igy van az esővel is. Blodgett Északamerikában, hol környékén az erdőirtás nagy mértékben eszközöltetett, — gondos megfigyelések után azon eredményre jutott, miszerint az eső mennyiségre nézve ezen a vidéken s a beerdősített határszéleken semmi különbséget sem mutatott fel; hanem állítja, hogy az eső eloszlása — nem az erdők jelenlétén — általános törvényeken alapszik. Hasonló véleményben vannak más tekintélyek is. Így Kämtz a pétervári observatorium igazgatója, ki a délorszországi púsztaságok éghajlati viszonyait alaposan tanulmányozta, az esőtömeg nagyságát szintén nem tulajdonítja az erdők befolyásának.

Az erdőszeti célból felállított észleldék mindenestre ezen és más fontosabb kérdéseket — mint: az erdő befolyása a talaj, és légmérsékletre, a levegő nedvességére stb. — megol-

dani fognak; azokra nézve összehasonlító kísérletek tételnek az erdőn belül és kívül. Csak ezután állíthatjuk határozottan, mily éghajlati változások állnak be az erdők jelenléte által és e tekintetben mily fontossággal bírnak a természet háztartásában.

A meteor. észleldék további célja még — az éghajlat befolyásának megfigyelése az erdők fejlődésére, növéseire. Ha ugyanis ezen vizsgálatok alapján valamely helyen a levegő és talaj meleg s nedvességi mennyiségét megtudjuk; úgy megismerjük ezen tényezők befolyását a növényi fejlődésre.

Ismeretes, hogy minden növény a csirzástól gyümölcsözéséig bizonyos melegmennyiséget kíván, mely a növény neme szerint kisebb vagy nagyobb; csakis ott állhat be tökéletes fejlődés, hol ezen melegmennyiség nem hiányzik.

Azon évi melegmennyiség minimumát, melyet a különféle fajok tenyésztésükhöz kívánnak, a hegységek felső határain tett hőmérsékleti vizsgálódások után találjuk meg. Kerner insbrucki botanikus után tudjuk, hogy a fenyő még ott is tenyészik, hol az évi középhőmérséklet 1, 3^o R. Ha ez lejjebb száll, már nem tenyészhetik tovább.

Ezen módon valamely vidék éghajlati viszonyainak ismeretével a növények tenyészhelyeinek megválasztása nem kis haszonnal fog járni; s viszont bizonyos növények virágzási és érési idejének megfigyelési eredményéből az illető vidék éghajlatára következtethetünk.

Ezon fontos körülmények tekintetbe vételével kiválóan Schweizra nézve, mely hegységekből áll s így az

éghajlati viszonyokra nagy befolyással bírnak, 1869-ben három meteor. észleldé állíttatott fel a berni cantonban, melyek közül mindegyiknek egy kísérleti helye az erdőben és szabadban van. Ezen észleldék a canton földrajzi, természettani és földészeti viszonyaira tekintettel, lehetőleg egyenlően osztattak el s pedig Oberland, Mittelland és Jura erdőkerüeteiben.

Az Oberlandban levő az u. n. „Brückwald“-ban, állami birtokon, mintegy 620 meter magasságban a tenger szín felett létezik. Ezen terület inkább mérsékelt lejtővel bír. A talaja neocom-képződményhez tartozik, feltalaja fővenyes (sandig), mésztartalma, televényes agyag, mely az erdőben tülevelű alommal fődött, a szabadban gazdaságitag műveltetik. Az erdő, melyben a meteor. észleldé felállíttatott, mintegy 50 éves veresfenyőköl (Lärche) áll. Az állab kevés gyér (licht), mint különben ez ilyen fenyőköl előfordulni szokott.

Mittellandban a választás helye „Löhrwald“-ra esett, circa $\frac{5}{4}$ órányira Bern városától északkeleti irányban. Szabadban pedig — vagyis az erdőn kívül — egy előbb növényi iskolának, jelenleg különösen gazdasági célra használt síkfelületen állíttatott fel, mintegy 593 metr. magasságban a teng. sz. felett. Az erdőnek azon része, melyben észleldénk létezik, ca. 40 éves lúczfenyőköl (Rothtanne) áll, mely különben a berni cantonban igen elterjedt fajok levén, célunknak különösebben is megfelel. Ezen észleldé helye még azon előnyvel is bír, hogy adatai a közel berni csillagdáéval könnyen összehasonlíthatók.

Jurában a „Fahy“ államerdő-

ségben — Choffet úr „Les Varandins“ birtokával határos — helyen állított fel a harmadik észlelde. Szabadban pedig Bure de Plateau magaslatán, 450 met. magasságban a teng. sz. felett éjszakketleire majdnem észrevétlen helyen. Talaja meglehetősen

kötött, mésztartalmu agyag. Ezen észleldétől az erdőben létező mintegy 10 percnyi távolban fekszik 50—60 éves bikkfák (Buche) között. Mindkét hely talaja a juraképződményhez tartozik. (Corallien.)

(Vége köv.)

Tapogatózás az időjárás valódi oka körül.

Az emberek nagyobb részének kedvencz témája az idő jóslás. Legyen az bármely kutforrásból merítve, rövid gondolkozás után beláthatjuk, hogy mind alaptalan.

Legtöbb egyéneknek kedvencze a Hold. Erre az igaz elmondhatjuk Petőfivel: „Engem minden költőskutya megugat.“ Petőfi kifelelte az időjóslókat, pedig ezeket is bátran közéjük vehette volna. Valóban nem tudhatni, valjon miért örvendhet szegény kísérője földünknek oly nagy megtiszteltetésnek, hogy mellette a Napot, mely még is legalább bolygó rendszerünknek vezetője, egészen mellőzik, s minden légköri tünetényt vagy változást ő általa vélnek előidéztetni.

Ugy hiszem minden olvasónk sokszor hallotta, de maguk is mondták eleget: „Ekkor megújul a Hold, megváltozik az idő,“ vagy „Hold tölte van, megfagy.“ Pedig nem azért fagy meg, mert holdtölte van, de azért látjuk a tele Holdat oly szépen világítani, mert éppen hideg van, és a légkör nagyon átlátszó.

A mi pedig az idő változást kapcsolatba hozza a Hold változásával, nem egyéb, minthogy igen valószínű, hogy havonként az idő négyszer meg-

változik; az pedig nem kívántatik, hogy azon változás a Hold phasisaival csak napra is találjon, — néhány véletlen, midőn ezen változások összetaláltak, themát alkotott.

Ha azon egyéneket, kiknek kedvencze Holdunk, arról megakarjuk győzni, hogy a Holdnak nincsen az időjárásra befolyása, mindjárt a tenger apálya és dagályával támogatják teoriájukat.

Ha ez valóban így volna, akkor 24 óra alatt szabályosan négyszer kellene az időnek megváltoznia, éppen úgy mint az apály és dagály történik, — s ha a barometer állásának maximumát mindig akkor kellene elérni, midőn azon helyen apály volna, továbbá oly rendszeresen kellene ezen maximumnak előrehaladni, mint a Hold nyugatról keletre mozog; s még végre midőn a Hold a Nappal conjunctióba, respektive Oppositióba jön, azon légköri dagálynak maximumát kellene elérni. Mindezt azonban legfinomabb barometrumaink sem bizonyítják.

Igy tehát meg kell elégedni azzal, hogy ha a Hold légkörünkben idéz is elő apályt és dagályt, az oly csekély, hogy talán csak a legfelsőbb régiókba lenne észrevehető (?).

Buyss Ballot az idő változások okát

a tűzgolyóknak tulajdonítja (?!), melyeket ő egészen más formáknak tart, mint a hulló csillagok.

Mathieu de la Drome, ki mint politikus szerepelt, de a 2-ik deczembéri államcsínyért tétlenségre büntettetett, egyszerre mint meteorologus tünt elő. Ezen urnak is a Hold a kiinduló pontja.

Nem czéлом a különböző időjósok systemáit és theoriáit fejtegetni, mert az már úgy is úgy ki van merítve, hogy bajos lenne e tárgyban valami újat felszínre hozni; jobban szeretném a jelenlegi enyhe tél okát kutatni, s habár előbbi soraimból olvasóink láthatják, hogy mennyire czéltalannak tartom az e tárgyban tapogatózást, úgy hiszem mégis kis különbséget tehetünk a jövendölés és a multnak s a jelennek fürkészése közt.

Tudva van, hogy a világűr igen alacsony hőmérsékkel bír, melyet Pouillet —144^o Celsiusra becsül, némelyek többre, mások kevesebbre. Legyen az bármennyi, az én theoriámra nem bír befolyással. Továbbá ismert dolog, hogy Napunk az egész bolygórendszerrel a világűrben előrehalad, a mozgási irány id. Herschel szerint a Herkules csillagképben van. Hogy e mozgás létezik, arról senkinek sincs kételye.

Miután a földön, sőt egyes világ-részek különböző részén annyira különböző az éghajlat, úgy hinném, igen méltán felvehetnök azt is, hogy a világűrnek különböző hőfoka van. Ha mi hidegebb régióban vándorlunk nyáron át, úgy hűvös nyarunk, vagy télen hideg telünk van; na melegebb régióba jutunk, melegebb nyarunk, télen enyhe telünk van.

Most tehát nekünk a világűr olyan részén kell átvonulnunk, hol melegebb van, vagy is jobban mondva, kevésbé van hideg, s talán innen lenne kimagyarázható ezen abnormis állapota telünknek.

Ha tehát mi ezen melegebb régióban még soká vándorolunk, (a nélkül, hogy valaha eszembe jutna időt jósolni) elmerem mondani, hogy a Hold bárhogyan változik is, igen forró nyarunk lesz!

Hogy meddig bolyongunk azonban ezen régióban, arra felelni ép oly lehetetlen, mint azt megmondani vagy kiszámítani, hogy ezt elhagyva minőbe jövünk, — s ha az én szerény theoriámat senki sem döntené is meg, azt mindig csak tapogatózásnak ismerném el magam is, . . . de a multban!

Konkoly Miklós.

K ü l ö n f é l é k .

* **Kossuth Lajossal Dr. Szontagh Miklós munkatársunk** folyton élénk s igen érdekes levelezésben áll. Leveleinek tartalma tisztán botanikai, mely tudományát nagy hazánkfia nem csak szenvedélylyel művel, de már is oly otthonos benne, mintha évtizedek óta cultiválná. Ujabban pedig Szontagh Miklóst egy felette becses

herbáriummal lepte meg, mely alakilag tökéletes fac-simileje túrini gyűjteményének, s kizárólag a piemonti Flora képviselőit tartalmazza. Legtöbbnyire alpesi-növény, mind olyan, mely Hazslinszky névjegyzékében elő nem fordul. A gyűjtemény nagyon csinosan van kiállitva, Kossuth saját kezével írott meghatározással s

alkalmi jegyzetekkel ellátva. Ez utóbbiak a küldemény becsét nagy mérvben fokozzák. Egyes példányoknál oly bővek, hogy egész cikket képeznek. Ez elmés commentárban a polemiák sem hiányzanak, s kijutott belőle ugy Lindley-, Moench-, Mielich-, Gouan-nak, mint Hazslinszky-, s Diószeghi-nek. Azon veszély ellenében is, hogy Szontagh barátunk indiscretnek nyilvánít, nem tarthatjuk vissza magunkat, hogy példaképen egy ily kis megjegyzést, melyet nála másoltunk, tisztelt olvasóinkkal ne közöljünk, — annál is inkább, minthogy ez által belátást nyerünk abba is, hogy mily exact pontossággal viszi Kossuth többek közt a nomenclaturát. — „*Saxifraga florulenta* Moretti + viratos kötör. (Ordo: *Saxifragaceae* DC., rend: kötör-félék) Val Scura Alp.maritim: inter Vinadio et Valdieri, — mense Julio. — Ritka növény. A nomenclatorok még az ismeretlenség jelével (+) jelölik. A tenger melléki havasokon kívül még senki sem találta. Ott is hozzáférhetlen függélyes sziklafalakon lakik, mintha mondaná: „Ember! ez az én kizárólagos birodalmam, itt ment vagyok kandiságotól.“ De hiába mondja, mint hiába mondja a havasok nemtője a zergevadásznak: „Lass in Frieden meine Herde“ A tudvány, mely módot talált, szétfosztani a napsugárt, benézni a hold gyomrába 7 kilométernyi mélységig, meganalizálni a nap és csillagok alkotó elemeit, myriad napokká decomponálni a nebulák csillámködét s kikutatni a föld gyomrában a szerves élet chronológiáját az Eozoon Canadensisig — a sziklafalon is lemász egy kötélén. Hanem megboszulja magát a viratos kötör az által, hogy nem engedi alakját megtartani a

herbáriumban. Az a kiálló kúp nem gyökér, hanem a viratbokréta, mely a tányér alakú növény közepéből kitornyosodik „vultum ad sydera tollens.“ Minő különösen gondoskodott a természet, hogy czéljai ki ne játszassanak! Ezt a növényt hozzáférhetetlen sziklatalakra ültette, s adott neki alakot, mely daczol a fentartás mesteriségével. Azt akarta, hogy a *Cactus grandiflora* leírhatlan szépségű virága (mely olyan, mint a szépség ideáljának megtestesült lehellete a mocsoktalan ártatlanság mezében) csak egy éjjen gyönyörködtesse a szemlélőt, s adott neki oly alakot, hogy lehetetlen fentartani. Mit mindent nem kíséreltem meg vele! nem sikerült. — Ez különben egyike a legkisebb jegyzeteknek. Különösen érdekesek azok, melyekben a növények földrajzi elterjedése van leírva. Hogy mennyire megy Kossuth a nomenclaturai szababátosságban, egy egyszerű példa fogja legjobban megvilágítani: „*Arabis pedemontana* Boiss. (piemonti ikrapikk). Ordo: *Cruciferae* Juss. *Brassicaceae* Lind. (rend: keresztetek), Subordo I. *Pleurorhizeae* (teljgyökerűek); tribus I. *Arabideae* — Monte Viso prope Crissolo.“

*** Az állat- és növényhonosító társaság választmányának** e hó elsején tartotta első ülését s az ezen alkalommal tartott elnöki beszédből, érdekesnek tartjuk a következőket megemlíteni: „Az állat és növényhonosító társulat“ feladata a természettudományok mivelését és ezen szakoknak alkalmazását előmozdítani. Alkalmat akar nyújtani a tudósnak, hogy állatokkal és növényekkel élő tárgyakon tegyen észleletet s kísérletet, valamint másrészt, hogy az élet-

ben használhatókat kitűzze s azok honosítását előmozdítsa. Alkalmi értekezések ezen dolgokról egyik eszköz gyanánt szolgálандnak ; valamint egy másik gyanánt szolgálának az eredmények leírása és közzététele közlönyünkben.

Az állat- és növénytan tanítására is akar segédeszközül szolgálni, intézkedvén, hogy a tanuló fiatalság tanáraik kíséretében vagy egészen ingyen vagy tetemes könnyítés mellett bejöhessen s ott élve lássa azt, mit különben csak rajzban, vázban vagy kitömve szemlélhetne.

Hogy ezen czélok lehetőleg jobban eléressenek, a választmányban a munkát fel kell osztani, s így az alapszabályok értelmében állattani, növénytani, gazdasági és pénzügyi szakbizottság alakítandó. Különösen, mint a vállalat multjában nem létezett, a növénytani munkálkodás az, melynek érdekében a legközelebbi időben volna már jó a szervezést megindítani s e részben bátor vagyok Haynald Lajos ő Excellenciáját megkérni: kegyeskedjék a növénytani szakbizottság tagjait valamely közelebbi napon egybehívni, hogy megalakuljon, szakvezetőt válasszon egy évre, ki alapszabályilag az egész növénytani ügyet kezelné, főleg szak dolgokban bizonyos határok között mint önálló kiviteli közeg intézkednék. Ezen szakbizottság egyik teendője gyanánt lehetne tán kitűzni, hogy növényeinket különösen a fűtak hosszában tudományos névvel lássa el, hogy a legközelebb meghonosítandó növények iránt javaslatot adjon be stb.

Az állattani szakbizottság feladata a tudományos érdekek öre lenni. Az állattani irodalmat figyelemmel kíséri

s a mi annak nyomán az állatkertbe behozandó volna, a választmánynak előterjeszti. A honosítás ügyét vezeti, előadásokról gondoskodik, melyek által ezen alkalmazási vagy általában művelődési tekintetben a közönségre hatni lehet.

A gazdasági és pénzügyi szakbizottság annyira összeforrvák, hogy véleményem szerint ezeket együtt kellene hagyni s ezen egyesített bizottságnak állandó elnökeül Gelléri Szabó János alelnök urat vélném felkérendőnek.

A választmánynak egye közös feladata van társaságunk érdekében általában működni, arra tagokat megnyerni, mert anyagi segély nélkül semmi eredményt sem mutathatunk fel. Az eredmény, feltéve, hogy mi jól intézkedünk, arányos a pénzösszeggel, melyet beruházhatunk. Tisztán közérdekü cél lévén előttünk: a tudományt magában s annak alkalmazásában terjeszteni s alkalmat nyújtani oly találkozásra, hol mulathatunk is, tanulhatunk is, ha lassan is, de meg vagyok győződve, hogy folyvást növekedő számban fognak tagjaink gyűlni s így arányban több előnyt is leszünk képesek nyújtani.

Példák állanak előttem, melyek után indulok. Itt van különösen a létező állatkertek egyik legtökéletesebje az amsterdami; évenként fizető tagok tartják fenn, s jövedelme egy évben 250 ezer forint! Kezdetben sok évig a lét és nemlét bajaival küszködtek, de meglett adva az egyik fő alapítónak Westermann úrnak az öröm, hogy most a vállalat fenn állásának 38-ik évében a főnebbi összeget és azzal arányban álló eredményt lássa és élvezze. A közönség a legnagyobb része, kezdve Hol-

landia királyától, taggá lett. Ott mulatságra s tanulásra s a legkellemesebb időzésre oly alkalom van adva, melyben mindenki óhajt részesülni.

Összetartva, egyetértve s üdvöstevékenységet fejtve lehetetlen, hogy mi is haladást ne tapasztaljunk. Tespedő vállalatot senki sem vesz figyelembe, míg a fejlődő, barátot s pártolót szerez.“

* **A feltalált Biela üstökös elemei.** Klinkerfues göttingai csillagász utasítása folytán a Pogson (madrasi

csillagász) által felfedezett üstökös — észleletek és számítások nyomán — azonosnak bizonyult be az elveszett Biela-féle üstökös-szel. Megtartva azért Hubbard számításaiból a Biela üstökös pályaelemeire vonatkozólag a felszálló csomót (Ω), — a pálya hajlást az ekliptikához (i), — és a felszálló csomó távolságát a periheliumból (ω), — ezekhez felvéve még a Pogson által észlelt aequatorialis öszrendezőket, a meghatározandó elemekhez következő számítási anyagokból indulhatunk ki:

$$\left. \begin{aligned} \Omega &= 245^{\circ} 51' 26'' \\ i &= 12^{\circ} 33' 16'' \\ \omega &= 223^{\circ} 16' 51'' \end{aligned} \right\} \text{Hubbard számítása.}$$

	Madraszi közép idő.	Rectascensio	Declinatio.	
1872. decz. 2.	17 ^h 33 ^m 21 ^s 14 ^h 7 ^m 27 ^s	— 34 ^o 46' 0."0	} Pogson észlelete.	
„ „ 3.	17 ^h 25 ^m 17 ^s 14 ^h 22 ^m 2 ^s .9	— 35 ^o 4' 28."0		

Ezen adatokmellett folyó év január 13-án kelt számításának nyomán következőleg találtuk a nevezett új üstökös egyes helyzetét. Ugyanis

Decz. 2-án. Decz. 3-án.

- 1) Az Üst. földtől távolsága $q_1 = 153,720$ geogr. mfd. $q_2 = 184\ 390$ geogr. mfd.
- 2) „ „ Naptól távolsága $r_1 = 1846,900$ „ „ $r_2 = 1819\ 000$ „ „
- 3) „ „ Valódi anomáliája $v_1 = -35^{\circ} 34' 10''$ $v_2 = -34^{\circ} 12' 50''$.

Az 1) alatti számítások mutatják, hogy az üstökös távolsága földünk-től deczember 3-án nagyobb volt mint a megelőző napon, tehát az üstökös ez időben földünk-től távozott.

A 2) alattiaknál látható, hogy az üstökös naptól távolsága decz. 3-án kisebb volt mint decz. 2-án, tehát az üstökös a Napközelbe siet. A 3) alatti számítások ugyanezt erősítik meg, mert a valódi anomália (v) azon szöveget jelenti, melyet a Nap középpontjától az üstökösre vont egyenes (radius vector), — és a Napon s a periheliumon átmenő egyenes vonal (Apsi-

den-Linie) egymással bezárnak, — minél nagyobb ezen szög, annál távolabb van az üstökös a Napközel-től; ha pedig ezen szög = 0° , úgy az üstökös éppen a periheliumban van. (A nemleges érték azt jelenti, hogy a kérdéses üstökös úgy bolygó a perihelium előtt van). Minthogy pedig a valódi anomália decz. 3-án kisebb volt, mint decz. 2-án, az üstökös a periheliumba siet. Számításom nyomán a periheliumot el is érte 1872. decz. 23. án reggeli 7^h gyallai közép időben s ekkor a naptól távolsága $16.600,000$ geogr. mfd. volt. Nagy Tamás

A jelen számhoz Aigner Lajos könyv árjegyzéke van csatolva.

Budapest, márczius 1-én 1873.



AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
bő 1-sején és
15-dikén.

5-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kopernik Miklós emlékezete. (Vége.) Dr. Volly Istvántól. — Meteorologiai észlelédek a
berni cantonban. (Vége.) Rác Vilmostól.

Külföldiek: Néhány szó ezidei enyhe telünkről. — Együtthangzó lángok. — Tudósítások a svéd
és osztrák-magyar sarkexpedíciókról. — Észak-sarki expedíciókat tervezése Angolországban.
— Afrika belsejébe tervezett expedíciók. — Markuszov és Sievers tudór utazása a Turkománia
pusztaságán. — Miből áll tulajdonképen az a lisztharmat. — Csillagászati hírek. — Cassanova-
fele állatok megérkezése az állatkertben. — A magyar földrajzi társulat felolvasó gyűlése. —
Csillagászati jegyzetek márcziushóra 1873. — Hibaigazítás.

Az állat- és növényhonosító társaság választmányának ülése.
— Szerkesztő-kiadói üzenet.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget,
állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Az állat- és növényhonosító társaság választmányának február hó 22-én tartott ülésén nm. Dr. Haynald Lajos kalocsai érsek, ki a növénytani szakosztály szervezését sokoldalú elfoglaltatása mellett is szíves volt magára vállalni, azon örvendetes hírrel lépé meg a választmányt, hogy a közgyűlés által a szakosztályra bízott ügyek, nagy részben már is elintéztettek; nevezetesen a földmivelési-, ipar- és kereskedelemügyi minister ur megígérte, hogy külföldi próba növénymagvakat a társaságnak kísérleti célokra szívesen fog kiszolgáltatni. Az elnök indítványára a választmány a nm. érseknek sikeres fáradozásáért jegyzőkönyvileg köszönetet mondott, kifejezván egyuttal azon reményét, hogy habár a nm. érsek ur a szakosztály vezetését csakis a szervezkedési időszakra szíveskedett elvállalni, pártfogását s tudományos támogatását ezután sem fogja a társaságtól megvonni.

Ezután az elnök bejelenti a választmánynak, hogy Cassanova Fanni asszonytól megvett állatok az állatkertbe megérkeztek, miután egészségi tekintetben Dr. Vargha Ferencz állatgyógyintézeti tanár ur bizonyítványa szerint ellenük semmi kifogás nem lehet s miután a 15 napi várakozási idő is letelt az eladónő számára az első árrészlet 1060 frt kifizettetett. Ehhez kapcsolatban az igazgató felkéri a választmányt, hogy az állatok formaszertinti átvételére bizottságot küldjön ki. Mire az átvévre Dr. Milassin Vilmos, Hegyessy Kálmán, Frivaldszky János, Sebők Imre s az igazgató küldetnek ki.

Következtek a folyó ügyek, melyek tárgyalása után a választmányi ülés berekesztetett.

Az állat- és növényhonosító-társaság tagjai közül ujabban a a tagsági díjt 1873-ra a következők fizették le:

Báró Nyáry Gyula, Nagy József, gróf Zichy Viktor, gróf Pálffy János, Rómer Flóris, Hirsch Lipót, Farkas János, Mandl Ignác, Hirsch Emánuel, Paszlavszky József, Dr. Carl János, Ráth Károly gyáros, Szarvassy Sándor, Hollander B. bankár, Sachler Gusztáv tanár, Sajóhelyi Frigyes, Kocsi Horváth Etelka.

Szerkesztő-kiadói üzenetek.

Az állat- és növényhonosító-társaság. t. tagjaihoz. A t. tagok ezennel tisztelettel fölkéretnek, hogy ha netalán e lapok ez idei számait az év elejétől fogva meg nem kapták volna, a hiányzó számokat azonnal szíveskedjenek reclamálni, mivel ezen hó 15-én túl ily reclamatiók tekintetbe nem vétethetnek.

T. Roth L. urnak Pest A kéziratot meg kaptuk, s nem sokára reá kerül a sor; további ígéreterre pedig számot tartunk.

T. főmunkatársainkhoz. Az ígéretek beváltását sürgetjük! Baráti üdvözléssel.

Táborszky és Parsch nemzeti zeneműkereskedésében a következő újabb művek jelentek meg:

„NÉPSZERŰ CSÁRDÁSOK.“ Átirta Tisza Aladár 4 kézre. 1. 2. füzet. Ára 1 frt 50 kr.

„GRAND GALOPP BRILLANT.“ Zongorára szerzé E. Fiori. Ára 80 kr.

„Táborszky és Parsch“ a magyar zenészet emelésére már eddig is igen sokat tettek, miért is melegen ajánljuk a buzgó vállalkozókat t. olvasóink figyelmébe.

Kopernik Miklós emlékezete.

(Vége.)

Erős hivatás-érzet, mely lelkesedéssel csügg tárgyán s lassu de biztos léptekkel halad jól átgondolt célja felé; rendíthetlen igazságosság és becsületesség, mely férfias erélylyel és határozottsággal küzd mind a mellet amit jogosnak és észszerűnek ismer; ritka szerénység és eszélyesség, mely erejének teljes tudatában sem becsüli túl magát s szándékosan nem teszi magát az akadályok martyrjává: ezek azon megnyerő s egyszersmind tiszteletre parancsoló vonások, melyekkel Kopernik a legrövidebben jellemezhető.

Nagy nevének számos emléket állított a hálás utókor, ezek közül egyik legérdemesebb az, mely a krakói szt. Anna-templomban áll ezen felirattal: *St a Sol, ne moveare!* (Josuae, 10. 12.) (Mégálj Nap, ne mozdulj!) és a mely Thornban állított tiszteletére 1853-ban ezen sorokkal: *Nicolaus Copernicus, Terrae Motor, Solis Coelique Stator.* (K. M. a Föld megindítója s a Nap megállítója.)

De mindennél dicsőbb, maradandóbb azon emlék, melyet ő maga állított magának halhatatlan *Astronomiájában*.

Rendszeres tévedés bilincseiben nyögött az emberiség századokon át s a századok legnagyobb szellemei sem voltak képesek azokat lerázni és Kopernik e lánczolatos tévedések százados bilincseit zúzta szét, semmisíté meg *Uj Csillagászata* által.

Ős idők óta ismeretes, hogy a Nap, Hold s az egész égboltozat Földünket naponként megkerüli kelet-nyugati irányban. De több égi test e közös mozgása mellett még más sajátos s nyugatról kelet felé irányuló mozgással is bir, pl. a Nap minden 24 órában körülbelül egy fokkal, a Hold pedig mintegy 13 fokkal halad kelet felé a nyugvó Föld körül. Hasonlót tapasztalhatn

Merkur, Vénusz, Marsz, Jupiter, Szaturnusz járásában is s valamint a Napon és Holdon, úgy ezeken is észrevehető, hogy nem mindig mozognak ugyanazon sebességgel s nem mindig látszanak ugyanoly nagyoknak. Feltűnő az is, hogy ezek keletfelé irányuló mozgásukban olykor megállanak s nyugati irányba fordulnak vissza, s hogy Marsz, Jupiter és Szaturn az égnek majd azon oldalán látszanak, melyen a Nap van, majd pedig az ellenkezőn, holott Merkur és Vénusz mindig ugyanegy oldalon tűnnek fel a Nappal stb.

Valóság-e mindez, mi a látszat által így jelentkezik előttünk, vagy sem? . . . Vagy: mi benne a való és mi csupán érzéki csalódás? E fontos kérdések már szintén igen rég felmerültek; megoldások azonban nem volt valami könnyű feladat. Innen van, hogy századoknak kellett elmulni, mielőtt megfejtésök sikerült volna s hogy szerencsés megoldásokat az emberi szellem legszebb diadala közé kell sorolnunk.

Legrégibb időben a látszatot egészen valónak gondolták, habár igaz, hogy már jóval Kr. el. találkoztak gondolkodó fők, kik tanaikkal igen közel jártak a tiszta valóság megismeréséhez. Így Pythagoras és tanítványai szerint a világ a Földdel egyetemben egy középpont, az úgy nevezett Ős-tűz, körül kering. A Földnek mindig azon oldala van az Ős-tűz felé fordulva, mely lakatlan; s így az emberek az Ős-tűz fényét legfőlebb csak közvetve láthatják az égi testek fényében; a mennyiben ezek — mint afféle kristály-lencséhez hasonló testek — az Ős-tűz fényét felfogván, a Föld felé visszasugározhatják.

Aristoteles pedig Kr. u. a 3-dik században állítólag határozottan tanítá, hogy a Föld a Nap — és saját tengelye körül is forog.

A görög bölcsészeknek e tana azonban inkább csak elmésen kigondolt vélemény volt, mely nem levén kellően magállapítva s kifejtve, csakhamar feledésbe ment annál inkább, mert Aristoteles és mások, az ó-kor nagy tekintélyű bölcsészei, az ellenkezőt tanították.

Aristoteles a Földet tartá a világegyetem középpontjának, mely körül a többi égi testek keringenek; az égi testek mozgásában mutatkozó sajátságok értelmzése végett pedig Eudoxusnak tanát fogadá el a sphaerák-, vagyis egekről.

A sphaerák e tan szerint szilárd, átlátszó s a földtől, mint közös pontjoktól, különböző távolban fekvő üres gömbök, melyeknek mindegyikére egy-egy bolygó van erősítve: a Földhöz legközelebbi első égre a Hold, 2-ikra a Merkúr, 3-ikra a Vénusz, 4-ikre a Nap, 5-ikre Marsz, 6-ikra Jupiter, 7-ik ég felett van még egy 8-ik felett is, t. i. a többi csillagok sphaerája s végre a 8-ik felett a mindezeket átölelő s mozgató örök istenség.

A sperák a Föld körül mozogván, a rájuk erősített égi testek közszerű mozgását eszközlik.

Ily egyszerű kör-mozgással azonban sehogy sem lehetett összeegyeztetni azon különös rendetlenségeket, melyek a bolygók pályafutásában kissé gondosabb megfigyelés után azonnal észrevehetők. Ezen rendetlenségek kimagyarázása végett Aristoteles követői még több sphaerát vettek föl és pedig az előbbiektől egészen elütő mozgással, úgyhogy végre minden bolygónak annyi sphaerája volt a hányféle sajátyszerű mozgást észlelhettek rajta.

Az égi sphaerák e bonyolódott rendszerét Appollonius rendszere szorította ki helyéből Kr. e. harmadfél száz évvel, mely szerint a szabad világtérben lebegő bolygók kettős körben keringenek: naponként egy nagy körutat tevén a Föld körül s ez alatt egyszersmind befutván azon kisebb körök egy-egy részét, melyeknek középpontja fő pályájuk kerületén fekszik.

Fő-vonásaiban ugyanezen tanokat hirdeté Kr. u. 1. és 2. században Ptolomaeus is s lényegében ezek képezik azon rendszert, mely a Ptolomaeus-féle földközpontos bolygórendszer neve alatt gyarlósága daczára egész a XVII. századig fentartotta magát azon mesterkélt módosításokkal, melyek rajta idővel a látszattal ugyan megegyezőleg, de minden mélyebb megállapodás nélkül tétettek.

A különböző gyarló világrendszerek között azonban alig van egy is oly észszerűtlen, mint az, melylyel Cosmos lépett fel a VI. században. Szerinte a világ egy sík parallelogramm. Nyugatról keletfelé terjedő hossza kétszer oly nagy mint éjszakké irányú szélessége. Közepén állott az általunk lakott Föld, tengertől körülvéve, melyet ismét egy más Föld fog körül. A világ éjszaki részén áll egy magas kupolyás hegy, mely körül a Nap és Hold folyvást forog. Mihelyt a Nap e hegy mögé

megy, beáll az éjszaka ; ha pedig a hegyen innen van, akkor a nappal következik be. A külső föld sarkain van megerősítve az ég boltozat. Ezek négy magas falból állanak s egy rententő nagy boltozattal érnek össze s ily módon megmérhetlen épületet képeznek, melynek alapja a mi Földünk. Ezen épület a firmamentum által, mely a Föld és az égboltozat között áll, két emeletre van osztva. A firmamentum oldalán van egy nagy tenger. Ez képezi a firm. feletti vizeket. A vizek feletti tér egész az ég boltozatáig az üdvözültek számára van rendelve stb. (Lecky, A felvilágosodás keletkezésének és befolyásának történelme Európában.) És ezen badarságot valóságos öntelt elbizakodással adja elő Cosmas, mint „a világ egyetem keresztény topographiáját, támogatva a szentírás bizonyásaival, melyben egy keresztény embernek sem szabad kételkednie.“

Szomorú bizonyága e mű a legmélyebb értelmi súlyedésnek s azon igazságnak, hogy nincs helytelenebb eljárás, mint a szenirást oly czélokra is használni, aminők ihletett szerzőik szemei előtt nem lebegtek soha.

Ezen egyrészt észszerűtlen, másrészt azonban a százados megszokás által már csaknem szentesített rendszereket Kopernik Miklós dönté meg halhatatlan Astronomiájával s megveté egyszersmind szilárd alapját a XVI. XVII. században Kepler és Newton által teljes egészszé kidomborított mai naprendszerünknek.

Örökbecsű munkájában Kopernik először is a Föld gömbalakját vitatja meg, azután pedig az égi testek mozgását értelmezi.

Rendszerében a Nap álló csillag, mely körül a Föld, mellékbolygójától, a Holdtól kisérve, a többi bolygókhoz hasonlóan kering s ez okozza a Nap látszólagos évi mozgását a Föld körül. A Föld továbbá tengelye körül is forog, s innen származik az a látszat, mintha az egész világegyetem forogna a Föld körül.

A bolygók közül a Naphoz legközelebb van Merkúr, azután jön Vénusz, Föld, Marsz, Jupiter és Szaturn. Ezért látszik a Merkúr és Vénusz a Nappal mindig egy oldalon stb.

Kopernik a bolygók pályáját köralakúnak vette, mi a későbbi tökéletesebb észleletekkel, pl. egyenetlen keringési sebességekkel stb., össze nem egyeztethető.

Mindazáltal ez mit sem von le halhatatlan érdeméből, melyet a földközpontos rendszerek megdöntése által s mint a napközpontos rendszer megalapítója szerzett magának.

Az sem csorbíthatja érdemét, hogy rendszerének alapeszméjét Niketasz vagy Aristarchtól kölcsönözte; mert ezen bölcsészek tanai nem voltak egyebek elmés feltevésnél, melyeket Kopernik előtt az igazság és bizonyosság érvényeire nem emelt senki.

Különben K. maga sem tagadja, hogy ismerte Cicero- és Plutarchból Niketasz és Aristarch tanait, sőt Astronomiájában idézi e tárgyra vonatkozólag Cicero és Plutarch szavait, mi által egyrészt ritka szerénységéről, másrészt tapintatos eszélyességéről tesz újabb tanubizonytságot.

És ezen okos elővigyázat épen nem volt felesleges azon korban, midőn — mint a híres Lecky mondja — mindenféle ujtás bűnnek tartatott s a magasabb tudomány csak gyanut és rettegést támasztott.

Mindazáltal Kopernik tanai később mégis felkölték a római theológusok gyanuját s 1616-ban elítéltettek és eltiltattak.

A római curia könyvvizsgáló bizottságának érdekes tilalma a Föld forgásáról szóló könyvekre vonatkozólag a következő volt: „Miután a Szent Bizottságnak tudomására jött, hogy ama hamis és a Szentírással merőben ellenkező Pythagorasféle tan, a Föld forgásáról és a Nap állásáról, melyet Kopernicus Miklós és Astunica Didacus is tanítanak *De Revolutionibus* és *Job* című munkáikban, — már igen terjed és sokaktól elfogadtatik; mi kitűnik bizonyos Foscarini nevű karmelita szerzetes leveléből, melyben megmutatni törekszik, hogy az említett tan, a világ központjában álló Napról és a Föld forgásáról, igaz és nem ellenkezik a szentírással: azért, — nehogy a kath. igazság veszedelmére tovább is terjedjen ezen vélemény, a szt. Bizottság jónak látta Kopernikus Miklós és Astunica Didacus imént említett műveit felfüggeszteni, míg kijavítatnak, Foscarini levelét pedig teljesen eltiltani és minden hason tartalmú könyvet kivétel nélkül tilalom alá vetni.“ (Lecky, 318.)

Azonban az egyházban oly férfiak sem hiányoztak, kik mindjárt eleve erősen kikeltek ezen s efféle eljárás ellen. Pascal többi közt: „Római rendeletek — ugymond — nem fogják bebizonyítani, hogy a Föld áll; s ha folytonos tapasztalatok megerősítik,

hogy a Föld csakugyan forog : nem akadályozhatja azt meg abban egész emberiség sem, sőt, ha tetszik, ha nem, vele együtt kell forogni.“ S ily bátor és szilárd férfiak befolyásának kell tulajdonítanunk, hogy az egyház végre megszűnt üldözni Kopernik hiveit s előbb hallgatagon, utóbb pedig 1821-ben nyíltan is megengedé az újabb csillagászat terjesztését. Az újabb csillagászat tehát, mely az eléje gördített akadályok daczára is folyvást fejlődött, ezentúl még gyorsabb léptekkel emelkedett s emelkedett a tökély azon fokára, melyen büszkén nézheti magát a tudományok királyának.

S a csillagászzal arányosan fejlődött az ember szellemi látköre is.

Azon téves nézetből ugyanis, hogy a Föld, az embernek ezen igénytelen lakhelye, a világegyetem központja, a legkülönfélébb babonák származtak. Innen kell pl. származtatnunk azon itt-ott még mai napság is tapasztalható balhiedelmet, hogy az ég csillag-milliói csak érte ragyognak, s a nap- és holdfogyatkozások, üstökösök stb. rá nézve mind valami különös vonatkozással vannak.

A földközpontos rendszer megdöltével, meg kellett dőlniök e balga nézeteknek is s a mi még fenn is áll belőlök, pusztulni, enyészni fog az is, az általános művelődésnek kivitelt nem ismerő örök törvénye szerint.

Dr. Volly István.

Meteorologiai észleldék a berni cantonban.

(Vége.)

Mіндеzen elősorolt észleldékben következő megfigyelések történnek :

1. Az erdőben és szabadban létező levegő hőmérsékleti különbsége felett.

2. A levegő nedvességtartalma az erdőben s azon kívül.

3. Az elpárolgás nagysága felett mindkét helyen.

4. Mily esőmennyiség jut a beerdősített és erdőnélküli helyekre.

5. Azon vízmennyiség meghatározása, mely a beerdősített talajba szí-

város — a be nem erdősített felütekhez képest.

6. Azon hőmennyiség felett, mely a tűlevelű erdőkben a fák ágain visszamarad.

7. Az erdőtalaj hőmérséklete felett különböző mélységekben, u. m. 0; 0, 3; 0, 6; 0, 9 és 1, 2 meterre — az erdőnélküli talajhoz képest.

8. A fák hőmérséklete felett a törzs és korona magasságában.

Ezenkívül naponta feljegyeztetnek

a felhők változatai és irányai, a szél ereje és iránya. „Észrevételek“ alatt továbbá feljegyeztetnek mindazon napok, melyeken eső, hó, köd, harmat, fagy, zúzmara, a hó — vagy jég által károsított fák, zivatar, jégeső, szélrohamok sat. előfordulnak. E czélokra a különféle — tudományos elvén készített legjobb minőségű készülékek nem hiányzanak. A „lég hőmérsékletének árnyékban“ való észlelését Geissler bonni műhelyéből nyert higanyhőmérővel eszközöljük.

Úgy az erdőben, mint a szabadban a légmérő egy fa tokban 3 met. magasságban van elhelyezve a földön. A talajhő kitudására szintén — különböző mélységben — higany-hőmérőt használunk.

A fa hőmérsékletének megismerésére két hőmérőt használunk, az egyik ugyanis a törzsben alól (mellmagasságban), a másik a törzsnek folytatásában fön a koronában helyeztetik el. A koronában még egy másik hőmérő is alkalmaztatik, mely azon magasság légmérsékletének meghatározására szolgál.

A fa koronájában eszközölt megfigyelések magassága:

Brückwaldban . . .	15 meter,
Löhrwaldban . . .	9 „
Fahywaldban . . .	14 „

A napok hőmérsékleti minimum- és maximumának meghatározására fém-hőmérőt használunk. Minden észlelénél ilyen három állítatik fel, t. i. az erdőben és szabadban egy-egy árnyékban, s egy a napsugarak behatásainak kitéve szabadban.

A levegő nedvességtartalmának az erdőben s azon kívüli megfigyelése az u. n. Saussur-féle hygrométerrel történik. Egyszerismind

az ombrometer (esőmérő) mindkét helyen föl van állítva.

A Lysimeter, melynek segítségével a talaj különböző mélységébe nyomuló eső- és hóviz mennyisége határozatik meg, eleinte bádogcylinderbe állítatott s így a földben elásatott. Azonban azt tapasztaltuk később, hogy a föld és a készülék közt ür képződött, melyben keresztül a víz gyorsan lefolyhatott; azért a bádogot mintegy 1/2 láb vastagságu agyag cylinderrel helyettesítettük.

Az atmometer azon víztömeg megjelölésére szolgál, mely valamely szabad vízterület vagy földrésről 30 centimét. szélességben elpárolog.

A szél iránya és ereje a szélrózsa és szélérőmérővel ismerhetők meg, melyek valamely pózna vagy fára erősítettnek.

Az összes higany-hőmérők és hygrometernek, úgy a szélrózsának álláspontjai naponkint kétszer s pedig 9 órakor reggel és 4 órakor délután észleltetnek; hasonlóan a felhők változatai és irányai, lecsapodások sat. Ezen órák azért választattak, mivel részint megközelítőleg a napközepét adják, részint rövidebb napokban az észlelések világosságnál történhetnek.

A maximum és minimumot jelző hőmérők naponkint csak egyszer reggel 9 órakor figyeltetnek meg, úgyszintén az esőmérő egyszer délután 4 órakor. A lysimeter minden hó 5-ik és utolsó napján, az atmometer pedig minden hó végén — lesznek megtekintve.

A meteorologiai mellett — phänologiai észlelések is tétetnek a végből, hogy az állat- és növényvilágban időközönként visszatérő bi-

zonyos jelenségekről is adatok legyenek.

A növényeknél az észlelési idő kiterjed: a levélfejlődés és általános lombképzésre, a virágzás kezdete és teljes beálltára, a gyümölcs érettségeig és a lombhullásig; az állatoknál ellenben csak azok megérkezése és elköltözésére fordítatik figyelem, u. m. gólyák, fecskék sat. vándormadarakra nézve.

Észleléseinkben működésünket 1869 Január 1-én kezdtük meg, s így magától értetődik, miszerént ily rövid idő alatt — 3 év után — de meg nem mely eszközeink teljes javításokat kívánván, célunknak megfelelő eredményt még nem mutathatunk fel; azonban eddigi tapasztalataink felett tegyünk rövid áttekintést.

A levegő viszonylagos közép nedvességtartalmánál (mittl. relativ. Feuchtigkeitg. der Luft.) azt tapasztaltuk, miszerint az átlag 10⁰/₀-al nagyobb az erdőben, mint a szabadban. Ezen különbség kiválóan a berni fenyőállamboknál mutatkozott, hol ugyanis a levegő 13⁰/₀-al több nedvességet tartalmazott, mint a szabadban. A bikkfa erdőben csak 8⁰/₀ különbséget találtunk, legkevesebb pedig, 4⁰/₀ a veresfenyőnél volt.

A levegő évi középhőmérséklete:

Interlagnál: (Brückwaldi észlelde)

szabadban . . . 9, 5⁰

erdőben . . . 9, 0⁰

Bernnél: (Löhrwaldi észlelde)

szabadban . . . 8, 9⁰

erdőben . . . 8, 4⁰

Pruntrutnál: (Fahywaldi észlelde)

szabadban . . . 9, 1⁰

erdőben . . . 8, 5⁰

Tehát az erdőben az évi középhő-

mérséklet ca. 1/2⁰/₀-al alacsonyabbnak mutatkozik, mint a szabadban.

Mindamellett télen az erdőben a meleg sokkal nagyobb, mint a szabadban, s ellenkezőleg áll nyáron. Így p. o. a bikkfa államban levő észlelde a három téli hónap alatt átlag 12⁰/₀ hőbőbbséget mutatott; míg ellenben a három nyári hónapon által 8⁰/₀-al kevesebbet, — mint a szabadban.

A három év alatt legnagyobb meleg közönségesen Julius 6—30-ik volt; árnyékban 31 fokra emelkedett.

A maximum-thermometer rendszeren 10-al magassabb hőt mutatott.

Az erdőbeni legnagyobb többlet az árnyékban:

lúczfenyő állambnál . . . 11⁰/₀

bikkfa „ . . . 14⁰/₀

veresfenyő „ . . . 5⁰/₀

A legnagyobb hideg Löhrwaldnál 16, 5⁰-ot mutatott.

A talaj középhőmérséklete 1—4¹ mélységig fog, ez azonban mélyebben ismét megváltozik.

A talaj és a levegő közti hőmérsék nem mutat nevezetes különbséget a szabadban, ellenben az erdőben az már nagyobb. Ezen körülmény változik a talajnemek szerint.

A fák belsejébeni hőmérsék többnyire a légmérséklettel ingadozik, télen azonban ennél mégis valamivel magassabb. A hőmérséklet ezen viszonyára azt találtuk, hogy az a bikkfánál legmagassabb, a fenyőnél legkisebb.

Az eső mennyiségre nézve pedig — mint különben is tudjuk — sokkal kevesebb jut az erdőtalajra, mint a szabadban levőre. Azon eső és hó mennyisége, mely a fák ágain visszamarad és ismét elpárolog: az összes lecsapódásoknak — a veresfenyő ál-

labban 9^o/_o-át, a bikkfánál 16^o/_o-át, a lúczfenyőnél 32^o/_o-ot tesz ki.

Az elpárolgás szabályban sokkal nagyobb, mint az erdőben. Ezen kü-

lömség a bikkfa állabnál 50^o/_o-ot, a veresfenyőnél 30^o/_o-ot tett ki.

Schweiz 1873, Január hó.

R á c z V i l m o s.

K ü l ö n f é l é k.

*** Néhány szó ezidei enyhe telünkről.** Ha csakugyan állana az, mit Konkoly Miklós barátom e lapok 4-dik számában állított, hogy t. i. jelen telünk azért enyhe, mert naprendszerünk jelenleg a világtér oly részén halad, hol nincs oly hideg mint mástutt, akkor nemcsak itt nálunk a keleti féltekén, hanem a nyugati féltekén is, hasonló szélességi fokok alatt szintén enyhe telnek kellene lenni, ámde a „Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie“ ezidei 4. számában a következőket olvassuk: „Az 1872/3-diki tél Amerikában, a miénkel ellenkezőleg, magas hideg fokok és rendkívüli havazások által tűnik ki: Az Egyesült-Államok keleti partjain karácsony körül oly éjszak-keletről jövő hózivatar uralgott, mely minden közlekedést megakasztott. A kikötők befagytak és számos ember megfagyott. Éjszaknyugati Amerikában (Minnesotában) január első felében oly rettenetes hózivatar garázdálkodott, mely ijesztő esemény a nép emlékében sokáig meg fog maradni. Körülbelül 300 emberélet esett ezen zivatarnak áldozatul, hevéssége oly nagy volt, hogy a szabadban lévőök, alig birtak menekülni. A hó által a házak egészen eltemetettek, s csak kéményeik látszottak ki. Oly végzeteljes volt a szerencsétlenség, hogy Minnesota kormányzója a törvényhozó-testületől az állam segítségét sürgetve kérte.

A „London-News“ szerint Uj-Angliában karácsonnapján 15 év óta leghidegebb volt, reggel a hőmérő 28^o Cels. hideget, délben pedig 22^o C., mutatott. New-Hampshireből érkezett táviratok a legkeményebb hideget jelzik, így Libanonban — 31^o C. Lancasterben — 42^o C. Whitfieldben pedig — 48^o C. hideg volt. A Mississippi 15 év óta most fagyott be ismét először. Decz. 27-én egy mértf. széles s 3 mértf. hosszú s több láb vastag jégtömeg az Ohio megáradása által a Mississippin felszakadt, s megindult s az alsó folyásnál a gőzflojtát elérte, 20 hajót annyira megroncsolt, hogy a kár 4 millió fontra rúg“

Nem kell tehát enyhe telünk megmagyarázására új feltevés, annál kevésbé kell annak okát a Földön kívül a világtérben keresni, miután világos, hogy minden ok a légáramlásában rejlik. Ezidén az egyenlítői meleg légáram a keleti, a sarki hideg légáram pedig a nyugati féltekén uralkodik. A mit ezen magyarázatban nem tudunk az az, hogy nem tudjuk azt, mi okozza a két légáramnak azon váltakozását, mely szerint némely években a keleti féltekén, a sarki, a nyugatin az egyenlítői légáram uralg, míg más években ez fordítva van.

Ha már most a légáramlás a nyáron is ilyen lesz, mint jelenleg, akkor tudvalevőleg a nyár nedves és

hűvös leend, nem pedig forró, mint az Konkoly barátom teoriájából következnék.

— Szerk. —

Δ Együtthangzó lángok. Planeth Surrey-ben bebizonyította, hogy a szabad lángok is képesek az együtt-nangzásra. Ha gyertya- vagy gázláng kúpjához valamely rezgő hangvillával közeledünk, egyszerre élénk hangot hallunk, holott előbb alig voltunk képesek a hangvilla hangját észrevenni. Ha a gázláng jó erősen ég, úgy a hang legalább is oly erős, mint ha a hangvilla valamely húros hangszer zengő fenekére helyeztetett volna. Legerősebb hang keletkezik, ha a hangvillát úgy helyezzük a láng fölé, hogy ez éppen két ága közé essék. Ha a hangvillát valamely láng közelében hossz tengelye körül forgatjuk: minden körülforogás alatt négy oldalon a hangot gyengébbnek tapasztaljuk, miután azon irányokban a hanghullámok találkozása következtében a lég csaknem teljesen nyugvásba jő. Ha e kísérlet alatt a láng lobog, fülünkkel is azonnal észreveszszük. A hangvilla hangjának ily erősödése bizonyosan az együtthangzáson alapszik; úgy hogy e tűnemény egészen hasonló a zengő lángokéhoz. A különbség csak az, hogy a zengő lángok tűneményénél a láng indítja a hang hullámokat s a cső képezi az együtthangzó részt; míg az utóbbi esetben a hangvilla gerjeszti; a rezgést s a láng vele együttzeng.

(Aus d. N.)

Tudósítások a svéd és osztrák-magyar sarkexpedíciókról. Az 1872-dik év nyarán elindult sark-expedíciókról szóló tudósítások a magas éjszaktól nem épen kedvezően hangzanak. Már az, hogy általában meglehetősen későn kaptunk tudósításokat

az évben, nem vala jó jel, és most már körül-belül bizonyos, hogy ugy a svédek valamint az osztrákok is egy idényt elvesztettek. Hogy mennyire leend ez hátrányos a vállalatokra, azt a jövő mutatja majd meg; mi azonban a legjobbat reméljük, és kívánjuk, hogy az, a mi ellenkező körülmények alatt kárba veszett, kipótoltsassék.

A svéd expedíció Nordenskiöld tanár alatt, mely 1872-ről 1873-ra az éjszaki szélesség $80^{\circ} 40'$ alatt Parry-szigetén Spitzbergáktól éjszakra akart telelni, nem hatolt oly messzire éjszakra, hanem mint a „Pepita“ nevű czetfogó tudósit, a kísérő hajókkal együtt a Mossel- vagy Halbmondöbölben (az éjsz. szélesség $79^{\circ} 50'$ alatt) Neufriesland éjszak-nyugati partján befagyott. Jóllehet időjárásí észleletek az éjsz. sz. $80^{\circ} 40'$ alatt kívánatosabbak lettek volna mint az éjsz. sz. $70^{\circ} 50'$ alatt, mégis ezek is rendkívül szívesen látottak a tudományokra nézve. Nem birunk ugyanis még oly észleletekkel, melyek télnek idején oly magas szélességben tétettek volna.

A svéd éjszak-sark expedíciót illetőleg a legujabb tudósítások oda mennek ki: miszerint mind a három svéd hajó a Mossel-öbölben, a Vijde-öböl keleti részének legéjszakai öbölben, néhány mértföldnyire kelet-éjszak-keletre Grey-Huktól befagyott.

A mi az osztrák-magyar éjszak-sark-tengeri expedíciót illeti, ugyanannak utolsó tudósításai Augusztus 16-ról vannak keltezve. Veyprecht hadnagy Nassau fokról Novaja-Zemelja éjszaknyugati partjáról (az éjsz. sz. $76^{\circ} 21'$, és a kel. hossz. $61^{\circ} 50'$, alatt) ezeket írja: Már Julius 25-én

bukkantunk jégre az éjsz. sz. $74\frac{1}{2}^{\circ}$ és a k. h. 48° alatt, hol más években ezen idő tájban a legkisebb darabka jég fel nem lelhető. Azóta semmiféle tudósításaink nincsenek az expedíció felől. — A Payer- és Veyprecht-féle éjszak-sarktengeri expedíció czélja, tudományos tekintetben egészen ismeretlen tenger fölfedezése, nem pedig az éjszaki sark elérése. Továbbá azon ismeretlen tenger területén még szárazföldnek kellene fölfedeztetnie, melynek létezése különféle észleletek által mint bizonyos állittatik, és mely igen valószínűleg az 1868-ki évben Long nevű amerikai czethal-vadász által Jakan foktól éjszakra fölfedezett Vrangel-földdel végződik. Ezen expedícióra előirányzott jelentős összeg (175,000 frt.) meglepően gyorsan folyt be, és a Bremai kikötőben készítettett a 220 tonnát tartalmazó „Admiral Tegethoff“ nevű nagy gőzös, melynek gépe Triestben állittatott össze. Az expedíció 1872-ki Junius 13-kán indult a Bremai kikötőből és Julius 6-án Tromsö-ban vala. A tengeren Veyprecht hadnagy, szárazon és sánutazásoknál Payer hadnagy parancsnokol. Ezenkívül még két tengerésztiszt (Brosch és Orel) van a fedélzeten, egy orvos (Dr. Képes), két tiroli hegymászó, egy norvégiai czetszigonyász, egy szakács. A matrózok dalmáciaiak. Mind összevéve 24 férfiú; a hajón használt nyelv az olasz. A hajó három évre szereltetett fel a szükségességekkel.

* **Észak-sarki expedíciónak tervezése Angolországban.** Angolországban tudvalevőleg új sarki-expedíciók iránt igen hidegen viseltettek az emberek; a dolog azonban jelenleg más fordulatot vett, mióta Német-

ország, Ausztria és Svédország a tudomány érdekében oly sokat áldozott a sarki vidékeken. Most már azt sürgetik, hogy a kormány az éjszaki sark körül ismeretlen vidék kifürkészésére expedíciót szereljen föl. Az „Athenäum“ (Dezember 7) a tervről némely közleményeket tesz közzé. 1872 dik évi April hónapban a Londoni fölirati társulat elnöke bizottságot nevezett ki, mely kipróbált tengerészekből áll; ugymint: Back, Collinson, Ommaney, Mac Clintock tengernagyokból, Sterard Osborne kapitányból, a vizrajzi hivatal elnökéből Richards tengernagyból, végre Clements Markham és Findlay urakból. Ezek abban állapodtak meg, hogy a sarki felfedezések tervének három lényeges pontra kell tekintettel lenni: — t. i. 1) a még meg nem látogatott tetemes terjedelmű tengervidék kifürkészésére; 2) a tudomány különféle ágaiban teendő fontos felfedezések kilátására; és 3) bizonyosnak kell arról lenni, hogy az expedíció épen hazajön — mind ez csak olyan vidéken érhető el, melyen nagy terjedelmű partvidék van, mert a legfontosabb feltedezések a szárazföld közelében vagy azon teendők. E szerint tehát a sarki expedíció feladata, azon még ismeretlen partokat kifürkészni, melyek Grönland éjszaki részét képezik és pedig kezdve Smith-tengerszorosnál. E pontot illetőleg a fenn nevezett tekintélyek egy véleményen voltak; emlékiratot készítettetek, melyet a földrajzi társulat elnöke magáévá tön. Ez azután a tudományos társulatokhoz fordult, melyektől becses közleményeket és utasításokat vett, ugymint a Royal Society, Linnear Society, a földtani, időtani tár-

sulatoktól, az Anthropological intézettől sat. Az ügy deczember havában a kormány elé vitetett, »hogy az angol nép a sarki felfedezések körül az öt megillető helyet ismét elfoglalja.«

* **Afrika belsejébe tervezett expedíciók.** Jounq ur Londonban expedíciót szerelt fel, mely a Grandy testvérek vezetése alatt áll. Ezen expedíció kiindulási pontja San Paolo de Loanda főváros. Congo folyam torkolatától 200 mérföldnyire akarnak hatolni Afrika bensejébe t. i. a zuhatagokig; onnan ismét víz ellenében egészen Lualaba folyónak Congo folyóbai ömléseig. — Egy más expedíció keletről, vagyis Sansibárból Tanganyika-tón keresztül nyugat felé egészen Livingstone Lualabaig iparkodand majd hatolni; ez Cameron vezetése alatt áll.

* **Markuszov és Sievers tudór utazása a Turkomániai pusztaságon.** M a r k u s z o v ezredes egy hadosztálylyal már 1871-ben járta be ezen pusztaságnak egyes részeit. Ő helyrajzi tudósításokat közölt, de nem egyszermind csillagászati meghatározásokat és tudományos észleleteket is; kíséretében nem voltak tudósok, és eszközökkel sem birt. Utazásának célja nyilván katonai volt és összefüggésben állt Oroszországnak Kliva ellen tervezett expedíciójával.

V á m b é r y óta egy európai utazó sem járta ba a Kaspi és Aral-tó közt fekvő nagy sivatagot. Napjainkban az oroszok a Turkomániai sivatag belsejének kifürkészése végett új expedíciót, még pedig M a r k u s z o v vezetése alatt szereltek fel, és ennél a tudományok is képviselvék. Az expedíció a kaukázsi földirati társulat ne-

hány tagjából, a katonai-helyrajzi osztály vezetőjéből, Streb n i t z k y ezredesből, és a helyrajzi hadtest négy tisztjéből áll, kik a sivatagot már ismerik. Mint természetbúvár Sievers György tudór adatott az expedíció mellé, és ezen választás kitünő; mert Sievers a Kaspi tenger környékét R a d d e G u s z t á v társaságában már előbb beutazta volt. R a d d e az expedícióhoz nem csatlakozott, hanem a télen át Tiflisban marad. Az expedíció október hóban indult el a Kaspi tenger mellől, és mint Pétervárról írják, végcélja az Aral tó déli részének elérése. A legújabb tudósítások szerint a csapatok, melyekből az expedíció áll, két hadosztályban a Kaspi tenger keleti részének két különböző pontjáról hatoltak a sivatagba. Mint kiindulási pontok Krasznovodszk és Tschikischljár jelöltetnek meg. A „Russische Invalide« ezt írja: „az első hadosztály a Balakhu öblön át gözösökön szállítottatt Belkhvidékére. Innen Tapiatan felé vette útját, hol is a második hadosztálylyal egyesült. Mindakettő azután egyesülve folytatta útját. A legújabb tudósítások szerint az egyik hadosztály egy turkomániai csapat által megtámadtatott; ez azonban visszaveretett.“

* **Miből áll tulajdonképen az a lisztharmat?** A lisztharmat, melyet sokszor a fák levelein észlelhetünk, és mely által a levelek összegöngyöldnek, korántsem tekintendő a levegőből lecsapódott harmatnak. Ezen jelenség bizonyos levelészek által idéztetik elé, melyek testökből édeses nedvet bocsátanak ki, miáltal a levelek fényes felületet nyernek. Miután ezen állatkák mintegy négyszer meg-

vedlenek, a levedlett bőrök a ragacsos nedven ragadnak s ezáltal azonos lisztszerű réteget képezik, melyet a tapasztalatlan „égből hullott liszt harmatnak“ néz. Ettől igen különböző a következő jelenség: a hüvelyes veteményeken, káposztán, luczernán, vörösherén igen sokszor, kivált őszszel, kékes szinezetet vehetünk észre. A gazda azt szintén harmatnak nézi, miért is azon szabályt követi, melyszerint az állatoknak nem szabad harmatos takarmányt adni és bevárja, míg a napsugarak eharmatot, a luczernáról felszárogatták. De ezen jelenséget sem szabad az égből lehullott harmatnak tekintenünk, az újabb tudományos vizsgálatok kétségtelenül bebizonyíták, hogy e lisztnemű anyagnak látszó boríték nem egyéb, mint élődi gombák, melyek az állatoktól nagy mennyiségben élveze, csakugyan káros hatásuk lehetnek. Hasonlóképen van ez a gyümölcsökön, különösen a szőlőn, szilván, vagy a káposztaleveleken mutatkozó „harmattal“. Ez sem a levegőből csapódott le, nem is lisztharmat, hanem a növények sajátos képzeménye, s igen finom viaszok rétegből áll, mely a növényi részek felületén lett kiválasztva. Az orvosok ezen borítékot igen ártalmasnak tartják s azt rendelik, hogy az, az élvezendő gyümölcsökről letörültessek, nem csak azért mert a viasz emészthetetlen, hanem főleg azért, mert e viasz borítékon a levegőben lebegő gomba csirmagvak megragadnak s a gyümölcsök könnyen erjedő nedvével mindenféle emésztési zavarokra adhatnak okot.

* **Csillagászati hírek.** 1. Ferguson naprendszerünket új bolygóval ohajtja gyara-

pítani. — Ö t. i. a Neptunon túl bolygót ohajt látni; adatait azzal támogatja, hogy midőn egy bizonyos ponton az eget catalogizálta, kis csillagot talált, melynek saját mozgása igen nagy arra, hogy álló csillag legyen; de másrészt maga is kevésnek találja arra, hogy bolygó legyen. Most tehát oly formán kellene utánna számítani a dolognak, mint azt Leverrier tette Neptunnal, de itt ismét új nehézségre bukkanunk, ez pedig nem más, minthogy 4 nagy bolygó tömege, mely a képzelt ötödikre háborítólag hat, bizonytalanabb még előttünk, minthogy azzal egy ötödik bolygót lehessen kiszámítani. Így tehát ezen kérdés eldöntését a jövőre kell bízni.

2. Az Angol Cabel-telegraf társulat a csillagászokat azon kedvezményben részesíti, hogy ujonnan felfedezett bolygókat vagy üstökösöket ingyen lehet Európából Amerikába, Indiába stb. tudatni, úgy vissza is. Ezen kedvezményt valószínűleg Klinkerfues felfedezése idézte elő.

3. Sechi 1872. november 22-én egy nap folt közepén változó alakban lángnyelvet látott, mely néhány nap múlva a foltot a szó szoros értelmében szétdarabolta. Spectroscopja azt mutatta, hogy azon lángnyelv nem más mint egy óriási protuberancia, mely felénk közeledett, miután a C. Frauenhoffer-féle vonaltól az annak megfelelő fényes szalag a szinkép törékenyebb részére volt eltolatva.

Sechi cikkét azzal fejezi be hogy: „ezen crupitio ismét delejes háborúkkal volt összekötve, tehát (mint ő mondja) ezen két tüneménynek kapcsolatban létele mindig csak a véletlenségben alapulna?!“

4. Teljes nap fogyatkozás még ezen században látható lesz

April 16-án 1874.	látható Dél-Afrikában,	tartama	3 ^m 37 ^s
April 6-án 1875.	„ Siámban	„	4 ^m 6 ^s
Sept. 17-én 1876.	„ Atlanti tenger déli részén	„	1 ^m 40 ^s
Júl. 29-én 1878.	„ N. Észak-Amerika	„	3 ^m 6 ^s
Máj. 17-én 1882.	„ Arábiában	„	2 ^m 0 ^s
Máj. 6-án 1883.	„ Marquesas szigeteken ...	„	5 ^m 15 ^s
Sept. 9-én 1885.	„ Neu Seeland	„	2 ^m 0 ^s
Aug. 29-én 1886.	„ N. Afrika	„	6 ^m 21 ^s
Aug. 19-én 1887.	„ Oroszország	„	3 ^m 40 ^s
Dec. 22-én 1889.	„ Angola (N. Afrika)	„	3 ^m 34 ^s
Apr. 16-án 1893.	„ Brasilia	„	4 ^m 44 ^s

5. Megint új planéta (a 128-dik)! Watson tanár a New-Yorkban (Ann Arbor) levő observatoriumból megint új planétát (128) fedezett fel 1872. november 25-én 9^h. Az új planéta nagyságára nézve 9.5 rendű. Ez új planétát észlelték decemberben Marseilleben és Bossert csillagász Párisban már ephemeridát is számított hozzá január és február hónapokra.

Az állatkeretet mióta a Cassanova-féle állatok megérkeztek számosan látogatták meg; az állatok ettetését d. u. 4 óraker mikor csak jó idő van igen sokan nézik. Februán 22-én a zuzár (Boa constrictor) is evett, ez alkalommal egy házi nyulat és három galambot. A mult héten Hamburgból papagályok érkeztek kaka-dúk rózsaszínű fejjel és zöld amaz-onok; az előbbieket darabonként 40, az utóbbiak 45 frtért eladók. Vannak eladó törpe papagályok is, ezek darabja 14 frt.

A magyar földrajzi társulat februárho 16-án tartott felolvasó gyűlésén a tagok, valamint a vendégek is szép számmal jelentek meg. Felolvasást tartottak Hunfalvy János és Sámi Lajos. Az első a földrajzi

tudomány jelen állásáról, az utóbbi Livingstone felfedeztetéséről Stanley által értekezett; mind a két értekezés a „Földrajzi Közlemények”-ben fog megjelenni. A legközelebbi felolvasó gyűlés márczius 23-án leend.

*** Csillagászati jegyzetek márczius-hóra 1873.**

- 6-án **Első holdnegyed.**
- 11-én **Hold a földtávolban.**
- 14-én **Holdtölte.**
- 20-án **A tavasz kezdete.**
- 21-én **Utolsó holdnegyed.**
- 27-én **Hold a földközelpben.**
- 28-án **Ujhold.**

Merkúr esti csillag. — **Vénusz** mint esti csillag e hó 30-án legfényesebb. — **Marsz** esti 11 óraker kel fel. — **Jupiter** majdnem az egész éjen át látható. — **Szaturnusz** reggeli csillag.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 óra és 3 első perczzel hamarább kel fel és 46 első perczzel később nyugszik le mint ugyan e hó elsején.

Hibagazítás. Lapunk 4-ik számában a Biela üstökösre vonatkozó számadások közt

q értékénél:	153720 helyett olv. 1537200 geogr. mfd.
	184390 „ „ 1843900 „ „
r értékénél:	1846900 helyett olv. 18690000
	1819000 „ „ 18190000

Budapest, márczius 15-én 1873.



AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYVE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

~ Ö T Ö D I K É V F O L Y A M . ~

Megjelenik
a lap minden
né 1-széken és
15-ötiken.

6-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Mesterséges gyémántok. F. P.-ről. — A lét miatti küzdelem a magas Tátrán és környékén Róth S. L.-től.
Különfélék: Új szerkezetű hajtómű. — A Nap átmérőjéről. — Kiméljük-e a verebeket? — Örményország fensíkja. — Földrajzi társulatok.

Előfizetések és kéziratok bármintve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számittatik. — Bélyegdíj külön fizelendő.

Megjelent

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.“ Szerkeszti Berecz Antal, a magyar földrajzi társulat első titkára. Kiadja a magyar földrajzi társulat. Első kötet. — I. Füzet.

Tartalma :

Megnyitó beszéd és évi jelentés. Vámbéry Armintól. — A földrajzi tudomány jelen állása. Hunfalvy Jánostól. — Rövid közlemények: Whympere Eduard 1872-ben Észak-Nyugati Grönlandban. — Újabb utazások Ausztráliában. — Örményország felsíkja. — Montevideo kikötője. — Dolly Varden-tó. — Földrajzi társulatok. — A földrajzi társulatok statisztikai átnézete. — Könyvészet: Ég és föld, vagyis csillagászati földrajz, Hunfalvy Jánostól. — Ung-megye monographiája. Irta Horváth János. — Comptes-rendu du Congrès de Sciences géographiques, cosmographiques et commerciales tenu à Anvers du 11. au 22. août 1871. — Die Palau Insel im Stillen-Ocean. Reiseerlebnisse von Karl Semper. — Materiali per la geografia e per la navigazione del mare Rosso. — Társulati ügyek: Közgyűlés 1873. jan. 12-én. — Választmányi ülés febr. 6-án. — Felolvasó gyűlés febr. 16-án. — Tiszti kar. — Tagok névsora. — Alapszabályok. — A borítékon: Titkári üzenet. — Befizetett évdíjak nyugtázása. — Figyelmeztetés.

A „Földrajzi közlemények“ időhöz nem kötött füzetekben jelennek meg: a tartalom, tudományos és népszerű földrajzi értekezések, rövid közlemények, továbbá földrajzi munkák, folyóiratok és térképek, ismertetésből álland.

Társulati tagok ezen füzeteket évdíjuk fejében kapják, nem-tagok 5 frttal fizethetnek elő egy-egy évfolyamra.

A társulat rendes tagja lehet minden férfi vagy nő, hatóság, testület, intézet és társulat, ha magát kötelezi, hogy a társulat pénztárába évenként 5 frtot fizet.

Tagsági nyilatkozatok e lapok szerkesztőjéhez, előfizetések pedig Aigner Lajos könyvkereskedőhöz (Pest, váci utca) intézendők.

Megjelent továbbá Táboorszky és Parsch nemzeti zenemű kereskedésében:

KÉT EREDETI MAGYAR DAL. Szerző Jeteles Ignác. Ára 1 frt.

AMORETTEN POLKA. Zongorára szerző A. Reinprecht. Ára 60 kr.

A „TERMÉSZET.

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 kr.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkrétésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (aranykéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70 diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

Mesterséges gyémántok.

Newton volt az első, ki 1675-ben azon véleményt nyilvánította, miszerint a gyémánt bizonyára valamely éghető anyagból áll miután oly nagy fénytörő képességgel bír.

A nagy tudós gyanítása a következő században igaznak bizonyult be. Számos kísérletek tétettek e téren, melyek azonban célhoz nem vezettek. Ugyanis némelyek igazolták Targioni és Averami, az első ily kísérletet tevők által nyert eredményt, hogy t. i. a gyémánt magas hőre hevítve eltűnik, elég. Mások ellenben azt tápasztalták, hogy a legnagyobb tüzelés közt változatlan, ép maradt. Végre az utolsó döntő kísérlet, mely minden vitatkozásnak egyszer mindenkorra véget vetett, és határozottan kimutatta, hogy a gyémánt nem egyéb, mint jegedett, tiszta szén, tehát el is éghet: 1814-ben Davi Humprey, angol vegyész által mutattatott be nagy számu közönségnek, sok tudós jelenlétében.

Képzeltető, mily nagy volt a világ meglepetése és bámulata, midőn a gyémánt valódi mibenléte fölött csalhatlanul fölvilágosított. Ezentúl a gyémánt nemcsak mint drágakő volt érdekes, nemcsak az ékszerárusok és gazdagok előtt volt nagybecsű, hanem tudományos szempontból is a legnagyobb figyelemre méltattatott. Igen természetes, hogy leginkább azon kérdés merült fel s foglalkodtatta el a tudósokat, hogy miként s honnan keletkezik a gyémánt, mi oka ritkaságának, ha oly igen elterjedt anyagból áll? De mindezen kérdésekre jó formán mai napig is adós maradt a tudomány. Vannak ugyan egyes gyanítások, melyek több-kevesebb valószínűséggel bírnak; mindazonáltal csak annyit mondhatunk bizonyosnak, hogy a gyémánt képződésének korszaka korántsem messze időkben keresendő, sőt nincs okunk azon kételkedni, hogy a gyémántképződés még folyvást tart. Az is valószínűnek látszik, hogy a gyémánt nem

nagy hőfoknál eredt, mert ennek kitéve eleny jelenlétében elég, ellenkező esetben pedig közönséges kokszsza válik. Minthogy továbbá a tisztátalan gyémántok feltjai, valamint az elégetettek hamvai épp oly alakokat tüntetnek elő, milyenek a növénysejtek: némelyek hajlandók azt hinni, hogy a gyémántok növényi maradványok vegyi szétfoszlása folytán támadtak.

Elég az hozzá, hogy a gyémánt alkotása ismeretes volt és nagyon egyszerűnek találtatott. Mi következik inkább az emberi természetből, mint, hogy annak mesterséges előállítására ösztönzöttetett részint haszonvágyból, de nagyrészt nemesebb czélok által is. Ez lehetségesnek, hogy ne mondjam, könnyűnek látszot: hiszen az egész feladat csak annyiból áll, hogy a szenet, mi elég van, jegecedésre bírják; s kész eddig a legritkább és legbecsesb drágakő!

Talán így okoskodhattak a modern alchemisták: miután a gyémánt jegecz, mint akármely más, tehát ennek mesterséges előállítására is azon egyszerű módszerek egyike alkalmazandó, melyekkel könnyen sikerült más testeket is jegeczesíteni. T. i. vagy meg kell a szenet olvasztani, mire kihülés alatt jegecedik; vagy pedig valami folyadékban feloldani, a folyadékot eltávolítani, mire a szén szintén jegeczalakban fog visszamaradni.

De a szén sem nem olvasztható, sem nem olvad akármí féle folyadékban is!

Horáczius teljes meggyőződéssel mondá: „Nil mortalibus arduum est!“ Misem lehetetlen az embereknek; s valóban ritkaság, hogy az ember, ha valamely cél valósítását megkezdé, azt akadályok folytán bevégetlenül félben hagyná; s ha némelykor talán csakugyan az ellenkező látszik is, az bizonyára csak fegyverszünet. Sok nagyszerű cél valósulása, nem egy fényes tett végrehajtása köszönhető e kitartásnak.

Ez esetben pedig a gyémánt becse nem kis mértékben buzdította a vegyészeket. És törekvésöket fényes siker koronázta.

Feltaláltatott a szén oldószeré, mely elég furcsán hangzik, az öntött vas! Igen a vas megolvasztva képes a szenet feloldani, mely aztán a vas kihültével annak fölszínén jegeczalakban kiválik. De sajnos, a jegeczek oly aprók, úgyszólván poralakúak valának, miszerint csak erős nagyítás mellett lehetett a krystályokat egyenként megkülönböztetni s arról meggyőződni, hogy

ép olyanok, mint a természeti gyémántok; keménységük is oly foku volt, hogy gyémánt és rubin csiszolásra használtathattak. Igaz, hogy evvel az ember nem elégedett meg, de a tudomány örült a kérdés ilyképeni megoldásának is. A kísérletezések tovább is folytattak, melyek sokáig sikertelenek maradtak.

Egy évtizeddel utóbb (mintegy 40 évvel) azon hír költötte fel ismét a már szűnnyadó figyelmet ezen ügy iránt, miszerint egy amerikai vegyésznek sikerült a szenet a második módszer szerint jegeczesíteni, miután képes azt megolvasztani. Ettől a „gyémántgyártás“ csak egy lépésnyire van! „Errare humanum est!“ Magyarul, a mi vegyészünk csalódott. Ugyanis behatóbb vizsgálat folytán kiderült, hogy a mit megolvasztott, az nem szén volt, hanem annak tisztátalan keverékei, vagyis az elégetés esetében hátramaradni szokott hamu.

Daczára annak, hogy később mégis más eszközökkel, mint tüzeléssel, pl. galváni villanytelepekkel sikerült a szenet megolvasztani, nem állott be a kívánt eredmény: fájdalom az ily módon megolvasztott, különben is csekély mennyiségű szén nem a gyémánt krystályalakjaiban (szabályos rendszer), hanem mint graphit (hatszöges rendszer) jegeedett.

Ez ideig legszerencsésebb eredményre jutott Despretz, ki a szenet huzamosan lassú, de erőteljes villanyáramnak tette ki; a gözalakú szén egy czélszerűen berendezett s szerkesztett készülékben platin lemezre ülepedik — gyémánt alakjában. De, miután ezen krystályok nem igen multák fölül nagyság- s így becsre nézve is a vasoldatból származottakat, a haszonlesés további kutatásra izgatta a tudományt; de mindeddig hiába.

Mindezen számos, úgyszólván eredménytelen, vagy csak igen csekély eredményű kísérletezések, az ezekkel összekötött fáradság és költség után azon hirtelen fölkapott remények, miszerint a gyémántot nagyban és olcsón lehessen nyerni, mindinkább kihaltak; a buzgó hévvel mindenki által fölkarolt ügy lassan feledékenységbe ment, jóllehet épen nem hagyatott föl.

Ugyanis tiz évvel utóbb újra hire járt, miszerint egy francia vegyész mesterséges gyémántokat mutat be a párisi világnak, és ilyeneket árul is. Oly sensatiót okozott ezen hír, hogy az akademia bizotmányt küldött ki az egész dolog megvizsgálása végett. Ennek eredménye következő felvilágosítás lön: az egész

eljárás azon felfedezésen alapszik, hogy szénkénegbe phosphor adatván, igen szép, a gyémántokhoz teljesen hasonló jegeczek válnak ki. A feltaláló úgy magyarázta ezen tüneményt, miszerint a vegyi cserebomlás folytán a szén helyettesítenék a phosphor által, minek következtében a szén természetesen jegeczalakban, és pedig mint a gyémánt, leválik. Azonban sajnos, hogy nem úgy áll a dolog; mert a krystályok nem a szén-, hanem a phosphoréi azon egyszerű oknál fogva, mivel a phosphor felolvad a szénkénegben, melynek eltávozása után jegeczedve visszamarad. S miután ritkán jár egyedül a baj, a rútúl lefözött fölfödözö kénytelen volt beismerni, hogy ezen különben nevezetes találmány dicsősége sem az övé, hanem Lampadius nevű vegyészé, ki ezt már régebben észlelte.

Említsük-e még azon mesterséges gyémántokat, melyek fényes üvegből készíttetnek? A nevezetesb gyémántok mintái üvegből vannak szépen és híven utánozva; magyarázat és tanulmányozás czéljából ép oly szolgálatot tesznek, mint a valódiak.

Mindeddig tehát füstbe mentek mindazon remények, melyek a gyémánt mesterséges előállítására váratták a világot. De semmi esetre sem szabad azon kételkedni, hogy ezen czélt talán már a legközelebbi jövő fogja elérni. Ezen bizalomra jogosít nemcsak Horatius említett szózata, hanem több körülmény és tény. Már csak azon siker is, mely az eddigi munkásságot koronázta, reményünk valóságának biztos kezele lehet. De a bórkrystályok mesterséges készítése újabb időkben a gyémántkészítéssel tökéletes összefüggésbe hozatik.

Ugyanis 1857-ben Wöhler és Deville állították elő a bórkrystályokat, melyek alak-, fény- és majdnem színre nézve is a gyémántokhoz igen hasonlóak; keménységre pedig a gyémánttal vetélkednek. Egyszersmind azon fontos fölfedezés is történt, hogy ezen bórgyémántok több-kevesebb szenet is tartalmaznak, mely a krystallographia törvénye szerint csak mint gyémánt lehet jelen. Ebből kiindulva sikert remélnek a vegyészek.

A gyémántok mesterséges előállításának majdan nagyszerű következményei leendnek úgy a társadalmi élet, mint az ipar és művészet terén. A gyémánt külső azaz árubeli értéke rögtön sülyedne, de azért belső becse éppen nem szenvedne csorbát.

Azon gyönyör, mely most csak keveseknek jut, gyémánt ragyogásán legettetni a szemeket, majdan mindenkinek lesz megszerezhető. De ki tudná előre fölszámolni mindazon hasznot és előnyt, mely az ipar terén fog nyújtani ama találmány által? A gyémántnak ugyanis oly sajátságai vannak, melyek őt az egész ásványországban unicümmá teszik; rendkívüli fénytörési képessége megbecsülhetlen szolgálatot tenne az optikai művészetnek, keménysége pedig más iparágnak vagy művészetnek. Ezen általános nyereség és diadal közt, meglehet, tán keserűen fogna nyilatkozni azok vesztesége, kiknek természeti gyémántjainak nagy becebe úgyszólván semmire szállt. F. P.

A lét miatti küzdelem a magas Tátrán és környékén.

A magas Tátra zord hegyeinek tején sem fa, sem fű, sem állat, egyáltalában semmi élet nem mutatkozik, csak a kopár sziklák, a régi kor emlékei, hevernek ott; lejjebb már itt ott látni egy-egy sovány füvecskét vagy eltévedt henyefenyőbokort (Pinus mughus); ezeket elhagyva nyájasabb képet ölt a környék, mert már a tulajdonképi fenyők hazája kezdődik, mely a hegyaljáig terjed; az erdőből kiérve látni a legnagyobb változatoságot; szántóföldek, legelők, rétek, ligetek, faluk, városok stb. felváltják egymást; ez mind a felületes észlelőre oly benyomást gyakorol, hogy ezen környék lakosságát, melynek a természet a legnagyobb nagyszerűségében és szépségében mutatkozik, a legboldogabbnak tartaná: de közelebbről tekintve meggyőződik, hogy bizony ezeknek is kell a létért megküzdeni, és nem egyszer hangzott segély kiáltásuk a szomszéd környékre különösen midőn a tél hidegsége, a nyár záporai és az ezekből származó áradások a földmivelő reményeit

megsemmisítik. És ha ezen környék lakósainak számát a föld termelő képességével összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy nagyon sok egyén más foglalkozáshoz kénytelen fogni, hogy életét fentarthassa. És ezen körülmény az, mely nem egy család atyát a magas hegyekre utasított és utasít, hogy életének fentartására a szükségeseket onnét szerezze meg. És bármennyire zord és kopárnak látszék is a hegyek teteje és oldala, mégis található a természet mindegyik országából valamit, a mi legalább közvetve a család fentartására szolgál. Itt tehát azon kérdés támad, hogy mit talál ott az ember az egyes országokból, p. ásványországból a graniton kívül, a mit értékesíteni lehet? Voltak és vannak jelenleg is, ha kisebb mennyiségben is szép gránátok, különösen a felkai völgyben a nagyszaloki csúcs délnyugati oldalán; ezen gránátjegeczek rhombtizenkettősek, és vagy szabadon található már az iszapban, vagy pedig egyes hömpölyökben még csillám palába benöve; ezen hömpö-

lyök azonban többnyire már málló félben vannak, és nem sokára a levegő, nedvesség, hidegség, melegség és egyáltalában a légbeliek (atmosphäriák) behatása következtében porrá fognak széthullani, és az ily alkalommal megszabadult gránátok, melyek a légbelieknek inkább képesek ellentállani, a víz által a völgybe sodortatnak. Hogy a gránát légbelieknek jobban képes ellenállani, mint az anyaközet, melyben találtatik, az azon általános természet törvénynek a következménye, melynél fogva egyszerű illetőleg egynemű anyagú testek nem bomlanak oly könnyen fel, mint összetettek. Mellékesen kell még megjegyezni, hogy ezen csillám, melyben a gránátok előfordulnak nem mindig tiszta, hanem gyakran már quarczczal van keverve; azonban ott a hol már a földpát is fellép, tehát a granitban, ott már nyoma sincsen a gránátoknak. A csillámpalla, csillámpalla kovarczczal, és gránit (csillám, kovarcz és földpát) ott mind képviselve van; a legalsóbb rétegeket képezi a granit, melynek földpát tartalma mindinkább fogy, míg egészen megszűnik és csak kovarcz és csillám marad hátra; de itt a kovarcz már nincsen olyan szabályosan elrendezve, mint a granitban, hanem képez egyes tömegeket, ereket; hol azonban már egyes gránát szemek is talátnak, ezen kovarcz és csillámpalla keverék felett van tiszta csillámpalla, azonban csak nagyon hosszú és fáradságos keresés után sikerült nekem ezt eredeti fekhelyén megtalálni, mivel ezen felső rétegek évezrek viharai által szétromboltattak és magas helyökről a mély völgybe gördítettek, a hol mint a hajdani nagyság utolsó maradékai végöket várják. A

nép a nagyszakoli csúcs ezen oldalát gránátfálnak nevezi.

A jövedelem ezen ága mindig gyenge volt, és most már ugyszólván egészen megszűnt, mivel a völgytavának minden részét már régen átkutatták, és ezen kevés hömpölyből bajos a gránátot mechanikai uton kivenni. Azonban van most is több egyén, különösen pásztorok a kik jelenleg is, főképen eső után, néha több napot gránátok keresésére fordítanak; de a mint ők maguk is mondják, nincs köszönet benne.

Ennél valamivel bővebb keresetet nyujt a növényország. Ha az ember a tudvány által hajtvá, ezen magas hegyekre egyszer kétszer felmászik, még megjárja, sőt élvezetet is talál; de ha a szükség által kényszerítették ezen utat majdnem naponta megtenni, akkor megszűnik az élvezet és kezdődik a kirándulások tragikus oldala. És hány van ilyen, a ki reggel szerény hajlékát és benne kedves családját elhagyja, és ezen meredek hegyekre felmászik, hogy ott mindenféle gyógynövényeket összekeressen; ezen keresés késő estig és néha több napig egyfolytában tart, azután megrakodva haza tér és eladja azt a közel fekvő városokban. A keresett növények között a gentianák faja leggyakoribb, van azonban még több más fajta növény, melyeket szintén nagy buzgalommal keresnek, és melyeket ők úgy mint bármely tüvész ismernek.

Ezen kereseti mód nagyon fáradtságos és erős testalkatot és bátor lelket igényel; mely körülménynél fogva számosan ezt a kereseti módot megvetik és más uton igyekeznek életök fenntartására a szükségeseket előkeríteni. Kimennek az erdőre és kivágnak egy

két czirbolyafát (*Pinus cembra*), melyet haza hozva feldolgoznak, különféle edényeket és alakokat faragván belőlök. Ezen kereseti mód sokkal kényelmesebb, de következményei nagyon szomorúk, mivel a czirbolyafa már olyan ritka, hogy kiholtnak tekinthető. Ezen fa nagyon kellemes illatott áraszt el és gyönyörködteti az embert sötét zöld színével; levelei öt öt tüből álló pamacsokba fejlődtek és ennél fogva a többi fenyőféléktől könnyen megkülönböztethetők. Ezen szép és hasznos fa fogyását még magok a földbirtokosok is elősegítették; nem gondolva a következményekkel rendre pusztították ezen fákat, mivel mint kereskedelmi czik igen jól jövedelmeztek; de ezen fák fentartásáról és szaporításáról gondoskodni feleslegesnek tartották. Tehát az egyiket a szükség, a másikat pénzvágy bírta rá, hogy ezen gyönyörű fát kiirtsa és hasonló sorsban részesítse, a melyben a tiszafa (*Taxus baccata*) részesült, mely egy pár év század előtt a Tátra környékének magaslatait borította, most azonban végképen kiveszett, és csak itt ott találni még egy pár gyökeret, mely keménységénél fogva a rothadásnak ellenáll; különösen Ménhárd, Durand, Késmárk városa közelében. Nincs könyv, a melyben felvolna jegyezve, hogy ezen vidék hajdan tiszafákkal lett volna borítva; a képzelem mondja ugyan, hogy ott valaha csupa erdő volt, és hogy az ember tüzzel, vassal tört magának utat a rengeteg erdőkben; de hogy milyen fából állott ezen erdő, azt csak a silány maradványok mutatják. Miért veszett ki a tiszafa ezen környékről? Talán hasztalan volt? Korántsem! A tiszafa némiképen a fe-

nyőhöz hasonlít csakhogy tűi sokkal hegyesebbek és alul sárgás zöldes színűek. Ezen fa a hegyes vidékeket nagyon kedveli, és csak egy faj által képviseltetik Európában; nagyon lassan nő és 200 évnél nagyobb kort is ér el; ezen két utóbbi sajátsága az, mely őt a színhelyről leszorította, és a puhább, de gyorsabban növekedő fenyőnek tért engedni kényszerítette; most a Szepességen mint fa egyáltalában nem fordul elő, hanem legfejebb mint bokor, díszkertek kerítésénél, de azon célra sem ajánlható, mivel levelei és bogyói mérgesek, sőt a fának is tulajdonítottak bódító hatást, a mi azonban nem áll. Bogyója vörös színű, ribiszke nagyságú és áttetsző, minek következtében fekete magvát látni lehet. Ezen körülmény ezen veszélyes gyümölcsöt másoktól könnyen megkülönböztethetővé teszi. Gömörben nagyobb, de szintén fogyó számmal fordulnak elő. A czirbolya és tiszafa fogyása és lassankénti eltűnése részint az ember keze, részint a fenyők nagyobb szaporodási és jobb alkalmazkodási képessége által okozatik és közeledik azon idő, a hol az ember ezen két fajnak nyomát sem fogja látni és ha könyvekből, iratokból nem fogja tudni, hogy milyen fák milyen növények tenyészték itt hajdanában, talány marad az előtte. Hány faj vesztett már így nyom nélkül ki?

Az ember azonban az állatországokra is kiterjeszti figyelmét, és részint mulatság, részint élvezet, részint saját biztossága kedvéért egyes állatfajokat pusztít. Az első sorozatba tartoznak a zergék és marmoták, a másodikba a fajok, a harmadikba a medvék. A zergék és marmoták kiirtása inkább az emberi kedvtöltésnek és mulatság

utáni vágnak, mint az életszükségnek tulajdonítandó, mert a zergevadászattal járó veszélyeket és fáradságot összehasonlítva a belőle származó jövedelemmel, azt fogjuk találni, hogy az arány nagyon kedvezőtlen, különösen ilyen helyeken, hol a zergék már nagyon ritkák, mint a Tátrán. Hogy a zerge vadászat fáradságairól tiszta fogalmunk legyen, kell hogy előbb a zergék testalkatával és ezek tulajdonságaival közelebből megismerkedjünk. A köszálli zerge (*Capra ibex*) a kecskefélék családjába tartozik; gyapjának színe időszakonként különböző; mind a him, mind a nőstény 8—10" hosszú szarvpárral bír, mely egyenesen feláll, és csak a végén görbül hátra felé. A zergék csoportosan, de a legmagasabb hegytetőkön élnek, és csak legeléskor jönnek lejjebb, ily alkalommal öröket állítanak fel, melyek éles füttyentéssel a közlő veszélyt jelentik; a vén bakok többnyire elkülönülten élnek és csak párzáskor kerülnek elő, a midőn néha nagy harcra kerül a dolog és az erősebb a győztes; a pázás október havában szokott történni, minek következtében télben a Tátrán a zerge vadászat tilos. Ámbár már a zergék tartózkodási helye és ébersége a vadászatot nehezítik, hozzájárul még testalkatuk és főleg lábaiknak szerkezete, melynek következtében 30—40 lábnyi széles hasadékon képesek átugrani, a nélkül, hogy legcsekélyebb sérülést szenvednének; szaladni nem bírnak oly jól, de ha ugrásra kerül a sor, csak egy perc kell és ők eltűntek; ezen körülmény az, mely sok vadász szép álmait és néha több napi fáradozásait meghiusította. A zergék husa megehető de nem jó ízű, külö-

nösen a bakoké; a bőre és szarvai felhasználhatók, de az összes érték összehasonlítva a fáradsággal elenyésző kicsiny. Itt szintén mint működő tényező szerepel az ember, és ezen ürge állatok kipusztítása csak az ember fékhatatlan vágyainak lesz tulajdonítandó; számuk napról napra fogy és már gyakran egészen kiveszetteknek tartattak; 1872 augusztus havában a lengyel nyeregen (a szaloki és gerlachfalvi csúcs között) egy öt darabból álló csoport volt látható.

Nevezetes még ezen állatokról az is, hogy ezeket megszelidíteni nem lehet és bármennyire igyekeztek is az ember ezen zord és kopár sziklatetőket utánozni, mégis az eddig tett kísérletek mind meghiúsultak.

A másik az ember szeszélye következtében pusztuló félben lévő faj a marmoták (*Arctomys*) faja; ez a rágcsálók rendjébe tartozik; ezen állatok teste zömök és egy lábnyi hosszú, feje gömbölyű és vastag, fülei rövidek és alig láthatók; gereznája sötétszürke; az örökös hó szomszédságában mély üregeket vágnak maguknak, melyeket szénával kibélelve télben egész társaság lakja; midőn a hideg beáll gondosan betömik lakásuk nyílását és kezdik a téli álmot aludni. Ezen körülmény, hogy a nyílások nagyon ügyesen be vannak tömve, úgy hogy azon hely a környezettől nem tér el, és ennél fogva fel nem ismerhető, nehezíti felfedeztetésüket, és biztosítja egyszersmind fenmaradásukat legalább még egynehány évre; mert van most is egy néhány egyén, a kik őszszel és tavasszal a marmoták üregeit, bár nagy fáradsággal felkeresik és az egész alvó családot kiássák; ezen mód leggyakrabban használtatik elfogdo-

sásukra, mert nyáron a midőn kint legelnek nagyon bajos volna őket elfogni, mivel nagyon óvatosak és mindig öröket állítanak, mint a zergék. Itt azonban azon kérdés támad, hogy miért zavarja őket az ember ott*fennt a magányban? Ezen állatok emberek társaságában nagyon bizalmasak lesznek, és nem egyszer egész családokat mulatnak. Éjszaki Olaszországban különféle bohóságokra tanítják és az utczákon mutogatják. E jó tulajdonok egyszersmind okai üldöztetésüknek. Az ember e kedves állatot a zord havasokról a szűk szobákba hozza, de meg nem gondolja, hogy ez által egy kiháló félben lévő faj pusztulását még gyorsítja; és ezen pusztulás annál gyorsabb, minél inkább halad az ember oly módok feltalálásában, melyek ezen ártatlan barátságos állatok üregeinek felfedezését könnyítik.

Térjünk most át olyan állatfaj ismertetésére, melynek pusztulását az ember élvezet vágya elősegíti és ez a fajok faja, mely a tyukfélékhez tartozik. Itt azonban nem az egész fajt, hanem a faj csak egyik tagját a nagy fajt (Tetrao unogallus) szándékom tárgyalni. Ez valamivel nagyobb a közönséges kakasnál, a csőre rövid és fekete szakállal körül van véve; farktollai legyező alakulag felmeresztetők; a hím nagyobb mint a nőstény, de színre nézve is eltérnek, mivel a nőstény egész tollazata barnás, a hímé pedig csak a szárnyakon ilyen, különben kékes szürke, fekete petytyekkel; szemök felett van egy félhold alakú vörös színű kopasz bőr. Ezen madarak állandók; a tél keménysége nem árt, sőt inkább kedvez nekik; mivel a hideg ellen vastag tollruhájok védi, táplálékuk pedig, mely fenyőfa

levelekből és boróka bogyókból áll, még leghidegebb télben is feltalálható; ez ugyan nyáron is van és ebből még nem látható, hogy mennyiben kedvez nekik a tél; azt csak akkor fogjuk látni, ha tekintetbe vesszük, hogy ezen fenyvesek nyáron telve vannak énekkel, étellel, mi ezen félénk madarakat elijeszti; télben pedig az egész környék csendes, és csak itt ott szakasztja félbe ezen csendet egy holló károgása vagy egy fa ledülése. Ezen csend ad ezen madaraknak is alkalmat, hogy táplálékukat nyugodtan kereshessék, minek következtében télben megszoktak hizni, és márczius, április havában a legkövőbbek; de husok is akkor a legjobb. Ezen utóbbi körülmény azonban vést hoz rájuk, minden oldalról üldöztetnek, és ezen folytonos üldözésnek az a következménye, hogy már majdnem egészen kivesztek. Lássunk még oly állatfajt is, melyet az ember rossz tulajdonai miatt üldöz, és ilyen a medjefaj, mely azelőtt a felvidéken a barna medvék által volt képviselve. A barna medve (*Ursus arctos*) azelőtt sokkal nagyobb számmal fordult elő a Tátrán és környékén, most azonban csak egy-kettő téved oda, mely jelenlétét mindjárt a zabban vagy a marhanyájokban tett kár által tudatja. De nem sokára vagy eltűnnek, vagy az ügyes vadász golyójának áldozatául esnek.

Láttuk tehát, hogy az ember részint életének fentartása és biztosítása céljából, részint mulatság és élvezet kedvéért nagy változásokat idéz elő a természetben; és ha ő ezen befolyását már évezredektől fogva gyakorolta, mennyi változások történhettek már is a nélkül, hogy mi csak sejtenők.

R ó t h S. L.

Különfélék.

× **Uj szerkezetű hajtómű.** Ismeretes dolog, hogy észleletek alkalmával az égi testek a földnek tengelye körüli forgása miatt a távcső látmezőjéből kimennek, mely körülmény az észleletre épen nem kedvező befolyást gyakorol. A csillagászok ezen az által szoktak segíteni, hogy a refraktorok álványára hajtóműveket alkalmaznak, melynek feladata a csövet a földforgásával ellenkező irányban oly egyenletesen hajtani, hogy az illető égi test állandóan a távcső látmezőjében maradjon. Az eddig használt hajtóművek szerfelett complicáltak, csak nagy súly segédelmével hozhatók mozgásba, s mozgások alkalmával rázzák a távcsövet; legnagyobb hátrányok pedig a szabálytalan járást. Örömmel vehetik azért a tudomány kedvelők, hogy Konkoly Miklós úr az eddig használt hajtóművektől egy egészen eltérő szerkezetű uj hajtóművet talált föl, s ezt ő maga Horváth Mihály gépészevel együtt e hó első napjaiban meg is készíttette. A gépészet külalakjára nézve hasonlít a Merz által készített hajtóművekhez, csakhogy míg Merznel a mozgást 2 nagy súlylyal lehet előállítani, addig itt egy súly működik, még pedig csak 4 fontnyi, holott az eddig ismerteknél sehol sincs hasonló nagyságú csőnél kevesebb mint 30—40 font.

Szabályozónak a szerfelett complicált Foucoud szabályozója helyett a Hipp Syren kerekét alkalmazta Konkoly úr, (mely eddig elé még soha sem volt távcső hajtóműnél használva),

— ez egy fogaskerék, melynek fogaira kis rugó nehezkedik, mely a kerék sebes forgása miatt rezgésbe jő és hangot ad,— a kis kerek 2500-at fordul 1^m alatt. A rugónak ép annyiszor kell rezegni, hogy mire a másik fog jön ismét nyugvó helyén lehessen, p. o. míg az 1-ső fogat a 2-ik követi a rugó rezeg a , vagy $n \times a$ -szor, (hol n egész számot jelent), miáltal a szabályos menés biztosítva van; mert ha a rugó rezgése $a \pm b$, hol $b > a$, akkor a kerék vagy elszalad a rugó alatt vagy abban elakad. Konkoly úr syren kerék alkalmazásával oly pontosságot ért el, hogy 15^m lefolyása alatt egy nap folytón a proiectio készüllet scáláján marad, mely idő elégséges ugyanazon folyt tömeg ugy csoport legszigorubb átvizsgálására is.

Ezen kívül még egy más lényeges javítást is tett rajta, mi az előbbi hajtóműveknél legnagyobb részben hiányzott. Ugyanis az óramű mozgása alatt a távcsövet vagy épen nem lehetett irányából eltéríteni, vagy azt csak rendkívül complicált uton lehetett elérni. A legegyszerűbb constructio e tekintetben a berlini, ez áll 4 nagy és egy kis (trieb) kerékből. Konkoly úr szerencsés volt ezeket ép oly biztos, sőt finomabb mozgás mellett 1 kerekre s egy kis triebre redukálni.

E hajtómű az ó-gyallai observatorium 4 hüvelyes refractorára lett alkalmazva, melyet — mint már emlitém — a tulajdonos Horváth

Mihály gépészével készített. Jelenleg egy másodikon dolgoznak, mely még egyszerűbb lesz, s a bécsi világ kiállításra van szánva; a cső, melyre e hajtómű fog jönni, egy $3\frac{1}{4}$ hüvelyes Feil-féle lencsével bir, mely álványával együtt szinte a tulajdonos műhelyében fog készíttetni; s így az egy üveglencse kivételével az egész készülék hazai gyártmány lesz.

* **A Nap átmérőjéről.** Pater Secchi római csillagász alapos mérések nyomán kimutatta, hogy a Nap átmérője ingadozásnak van alávetve. A legpon-

tosabb mérések véghezvitelénél a spektroskop nyílása elébe 20 centimeter távolságra egy egyenes látású prizmát állított fel, úgy hogy egyidejűleg a foltokat, a Nap szélét, a Chromosphärát és Fraunhoffer-féle vonalokat egyszerre lehetett látni; ezen vonalokat ez uttal mint finom paránymérő fonalakat (Mikrometer-Faden) lehet használni a Nap tányér átvonulásánál. Több észlelet nyomán azt találta, hogy a Nap átmérő következő nagysággal birt:

	nov. 7-én		nov. 9-én
észlelet nyomán:	$2^m 14^s \cdot 37$	. . . . .	$2^m 15^s \cdot 28$
a berl. évk. szerint:	$2 15 \cdot 32$	. . . . .	$2 15 \cdot 80$
különbség:	$0^s \cdot 95$	. . . . .	$0^s \cdot 52$

Ezen időben adott különbség ívben kifejezve $8 \cdot 32''$ -t tesz, hol a valószínű észleleti hibát $2 \cdot 95''$ -ra tehetni. Ámbár ezen észleleti hiba igen nagy-nak látszik, a kedvezőtlen légköri viszonyok miatt, mindazáltal észre lehet venni, hogy a talált differentia mégis 3-szor nagyobb a valószínű hibánál. Ha az átmérőt, mit a *B* vonal általi észleletkor kapunk, összehasonlítjuk a *C* vonalon tett észleletek eredményével, úgy az előbbit valamivel kisebbnek találjuk, mint a másodikat, a mi Secchi szerint nyilván ezen vonal élesebb fényének befolyásától származik. Egy 3-ik észlelet csoport *B* vonal számára a Nautik. Almanach, és berlini évkönyvvel ugyanazon differentiát adta, de már *B* és *C* között jelentékeny különbség mutatkozott. Ezt Secchi következőképpen magyarázza:

1) *B* vonal mellett a Nap átmérőt teljesen a chromosphära nélkül szemlélhetjük, ezért itt az átmérőnek ki-

sebbnek kell lenni. A szokásos délköröni átvonulásoknál pedig a naptányér mindig nagyobb-nak látszik a fény miatt, mit a chromosphära idéz elő; a különbséget tehát a spektroskopikus észleletek és az évkönyvek között ily formán lehet kimagyarázni. Minthogy pedig a Nap chromosphäraja szerfelett változik, ennek következtében változnia kell a látszólagos napátmérőnek is.

2) Minthogy a spektroskopikus észleletek mellett a chromosphera a naptányér szélétől 8^s — 10^s -ig való távolban különböző fényteljességűnek tűnik föl, közel a naptányér széléhez pedig annyira fényes, hogy azzal mintegy összefolyni látszik, így valamivel mindig nagyobb-nak mérjük a napátmérőt, mint az a valóságban van, a nagyítás annál jelentékenyebb, minél tisztább a légkör, vagy ha a Nap fényes burokkal látszik fődve lenni. Tehát légkörünk is a fény diffusioja

által jelentékeny szerepet játszik e mérésnél, megnagyobbítja a napátmérőt.

Hogy a Teleskopikus észleletek sem ugyanazon értéket adják mindig a Napátmérőnek, gondos észlelők már korábban észrevették, — így a „Natur forschner“ szerint professor Spoerer 1869. márt. hóban Hermann J. Klein urnak írja a „Das Sonnensystem nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft“ (darg. v. H. J. Klein. Braunschweig 1869) czimű munka 353-ik lapján, hogy több napokon észlelve a napátmérőt, úgy találta, hogy

a naptányér két paránymérő szál közt egyszer oly formán állt, hogy mindkettőt érinté, három nap mulva pedig egyenlő viszonyok között azt találta, hogy a naptányér már nem fért meg a két fonál közti téren, mert míg az egyiket egyik szélével érinté, addig a másikon, másik szélével szembetűnőleg túlterjedt.

Mi kedvező viszonyok között folyó év febr. hóban szintén észleltük a Napot delelése idejében a délkörön, s következő nagyságúnak találtuk átvonulási idejét:

észlelet:	febr. 15-én	2 ^m 13 ^s 22	csillag idő;	febr. 16-án	2 ^m 12 ^s 42	csillag idő
évkönyv:	„ „	2 13 50	„ „	„ „	2 13 00	„ „
különbség:		0 ^s 28			0 ^s 58.	

Ezen pár észlelet kisebb, semhogy belőle egyelőre következtetéseket vonhatnók, — folytatásában azonban a borult idők nyomán akadályozva vagyunk; a bekövetkezett derültebb napokon nemcsak a délkörrel, hanem a spektroskoppal is teszünk észleleteket, s e kétségkívül igen érdekes tárgy feletti tapasztalatunkat annak idejében közölni is fogjuk az olvasóval.

A napátmérő nagyságának pontos megméréseire vonatkozólag Konkoly Miklós úr azon igen helyes észrevételt teszi, hogy különbség van abban, ha a napészlelés alkalmával vörös vagy sárga védüveget használunk. Mert optikai csalódásnál fogva a vörös védüveggel a napátmérőt nagyobbak, — a sárga védüvegen át pedig kisebbnek látjuk. Ennek pedig oka a következő:

- 1) Vörös védüvegen nézve a Napot, azt a kék ég háttérébe látjuk vetítve, s így a vörös és kék szín ibolyát adva, a fényes naptányért sötét lilaszin hát-

térben fogjuk észlelni. 2) A sárga védüvegnél pedig a védüveg sárga színe a kék háttérrel zöld színt ad, s ez esetben a Napot zöld háttérben látjuk, — minthogy pedig a zöltszín sokkal erősebb fénynyel bír mint a lila, így a sötét lila színben a fénylő korong mindig nagyobb, mint a világosabb zöltszínben észlelt egyenlő fényű naptányér; minek azon egyszerű optikai csalódás az oka, hogy egyenlő átmérrővel bíró fényes korongot sötét háttérben mindig nagyobbra becsülünk, mint ugyanazt világosabb mezőn. Tehát a napátmérő pontos mérésénél nemcsak a chromosphaera, légkörünk, hanem még a védüvegek is befolyást gyakorolnak.

Nagy Tamás

* **Kiméljük-e a verebeket?** Ismeretes, hogy egy idő óta a verebeket különös pártfogás alá vették, néhány természetvizsgáló azon felfedezései után, hogy a kártékony rovarok pusztítása által sokkal több hasznot haj-

tanak, mint a mennyi kárt a vetésekben, a gyümölcsösökben és kertekben csipegetésök és tolvajkodásuk által okoznak.

Dr. Glaser tett e tekintetben hosszabb tanulmányokat. Igaz, hogy a veréb a költés ideje alatt és az után is, midőn még fiai kicsinyek, jobbára rovarokkal táplálkozik, azonban e tekintetben is igen válogatós, a szőrös hernyókat, melyek pedig gyümölcsöseink legnagyobb ellenei, éppen ki nem állhatja, kényes gyomra csak a csupaszmérészek és más lepék hernyója után kívánkozik. A levelészeket nem szereti, és ha emészt is fel valamit, azt nem teszi rendszeresen, mint a többi pintyfajok, nem kutatja át és át a leveleket, a bokrokat sorról sorra, sokkal jobban hajlik a szembeötlő és könnyen beszerezhető élelmi cikkek felé, milyenek húsdarabok, konyhahulladékok, gabnáneműek, stb.

Azon megfigyelés, hogy a verebek kiirtása után a rovarok valamely helyen elszaporodtak, nem tulajdonítható a verebek hiányának. Tudjuk, hogy vannak rovarévek, midőn a különféle rovarok és férgek óriási mennyiségben jelennek meg, s e tekintetben az időjárás, az éghajlati viszonyok sokkal hatalmasabb befolyást gyakorolnak, mind a madarak összes serege, az ember törekvéseit is hozzá számítva.

S bár nem óhajtjuk vissza azon kort, szabad tért hagyván az emberi akaratnak és törekvésnek, midőn a gazdáknak meghatározott számú veréb-fejet kellett a hatóságnak átszolgáltatni; de a verebek kiméltését sem helyeselhetjük. Régóta tudják azt már a gazdák és vadászok, kik az uralkodó divatos elmélet által nem

hagyták magukat félrevezettetni. Tartsák bár sokan a kérdést megelődönthetetlennek és vizsgáljanak bár meg még néhány száz verébgymrot, Glaser azt ajánlja, hogy a kiköltés után, különösen a sárga csőrű fiatalokra melyekre kövérebb és izletesebb húsuk végett érdemesebb is, mint a nyulakra vagy más állatokra, formális vadászatokat kell indítani

(Der zoolog. Garten.)

* **Örményország fensíkja**, Két utazó, Radde és Sievers igen érdekes modorban jellemzi az örmény fensíket, amint ez Petermann közleményeiben, részben olvasható. Az Araxes síkságról szólván, tekintettel az Ararat hegységre, a következőket jegyzik meg:

Ha az utas Erivánt derült napon hagyja el és irányát dél felé veszi, szemei előtt csakhamar egyike a legkülönösebb és legnagyobb szerű tájképeknek fejlődik ki. Az ember nem sokára eléri Sanga-Araxes síkját, melynek talaja már nem köves többé, hanem sárgás szürke színezetű agyaktól áll és számtalan öntöző csatorna által van keresztül szelvedve; továbbá anynyira művelt és lakott, hogy a Davaluig folytonosan kertek, rétek, szántóföldek és falvak között haladhatni előre. A terjedelmes kertek buja zöld színe kellemesen töretik meg az ezüsthamvas Eleagnus sövényei által, míg az egyenes, gyakran két- és háromszoros nyárfasorok, szilfa csoportokkal váltakoznak. A mezőkön a rövidtörzsű, széles koronájú barackfa beláthatlan sorai diszlenek, a földeken pedig gyapot-, ricinus- és rizstüftvények gyönyörködtetik a nézők szemét kellemes színvegyülettel. Mindenütt élet és elevenség; az előtér eredetisé-

géhez járulván a bivalyok által vontatott kétkerekű, kezdetleges Araba melyben tarka ponyva alatt keres menedéket a kelet lakosa, a nap égető sugarai ellen. A kertekben selyemgubók beszédésével foglalkozók csoportosodnak, a szántóföldön vagy tizenkét pár bivaly huzza a súlyos ekéket a kötött agyagos talajon.

Az országot szinte népes. Utazó perzsák jönnek az aratás miatt. Vagyonos örménynök, tetőtől talpig a kék Tsadrába burkolva, lóháton közelegnek. Arcukat a rácozatosan szőtt fátyol, mely fölött csupán sötét szemek tündökölnek, takarja, — ők azonban mégis szemérmesen félretekintenek, midőn feljűk közelgünk. Egy nagy csapat seregély surran el mellettünk, hogy a legközelebb kert szederfájának essék. Minden máskép van itt, mint otthon és csak lassan szokik az ember ez idegen benyomásokhoz; idővel majd mi is oly egykedvűen nézzük, mint az itteni lakosok. Szemeink azonban ismételve dél felé fordulnak, hol az Ararat iker óriásai emelkednek és bár még 50 verstnyire, (1 verst = 1066,78 métre) a ritka körlégben oly élesen rajzolják, hogy az égbolt világoskék színezetű láthatárán, legcsekélyebb részei is pontosan kivehetők. E gyönyörű látvány bámulásától alig vagyunk képesek megválni! A nagy Ararat hegyet 12—14 ezer lábnyi magasságban többnyire réteges felhők övedzik körül, melyek csak alkonyatkor szoktak eloszolni. S ekkor a leáldozó nap mindent a legragyogóbb színezettel áraszt el, az egész síkságon és a magaslatokon a leggyönyörűbb bíbor

ömlik szét. Alant csakhamar beáll a szürkület, míg a magasban a nagy Ararat jéggel, hóval fedett része a legtisztább fehér színben ragyog, hidegen, mereven, magasztosan!

(Földr. közl.)

* **A földrajzi társulatok száma,** összesen 24. A tagok összes száma: 9389; a társulatok összes jövedelme: 127,027 tallér. Államsegélyben 8 társulat részesül, mi összesen 30,353²/₃ tallért tesz; alaptökével 13 társulat bír, s ezen tőkék összesen 207,905 tallérra rugnak. Legtöbbtagjai, legtöbb évi jövedelme s legnagyobb alaptöke van a **l o n d o n i n a k**; legnagyobb államsegélyben részesül a **s z t. p é t e r v á r i**. Saját házzal csak a londoni társaság bír, melyet a múlt év elején szerzett. Legrégibb a párizsi társaság, mely azonban utóbbi háborús időben anyagilag és szellemileg is igen sokat veszített. Gyűlései ugyan csak egyszer szakadtak meg az ostrom alatt, de elveszté a császár és császárné évi járulékát, mi nem kevesebb mint 11,000 franc volt. Tagjai közül négyen meghaltak, Henri Duveyrier hadi fogságba esett s Neisse várba internáltatott, Elisé Reclus pedig, mint a Commune részese az országból száműzetett.

* **A magyar földrajzi társulat** f. hó 23-án vasárnap d. e. 11 órakor az akademia palotájában felolvasó gyűlést tart, melyen Déchy Mór és Turner Adolf fognak közérdekű felolvasásokat tartani. A társulati tagok ezen felolvasásokra évjegyük előmutatása mellett díj nélkül jelenhetnek meg; nem-tagok személyenkint 50 krt fizetnek. Családjegy 1 frt. Jegyek Aigner Lajos könyvkereskedésében (váczi utcza) kaphatók.

Budapest, április 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

7-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az újév kezdete, s a húsvét idejének meghatározása. Hunfalvy Jánostól. — A folyadék forrásánál tapasztalható tünetek. Dr. P.-tól. — Protuberantiák és napfoltok. Nagy Tamástól.

Külföldiek: Voltak már ezelőtt is az ideai lágy télhez hasonlók. — Egy ritka növesű gyepű bodza. — A szél egyik jó hatása a növényekre. — A virány állása Budapest környékén.

Az állat- és növényhonosító-társaság t. tagjainak.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatíók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítottak. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Az állat- és növényhonosító-társaság t. tagjainak.

Az alólírt igazgatóság ezennel tisztelettel tudatja, hogy az állatkertből facsemeték, virágok s virágmagvak még most egyelőre nem adatnak el.

Az állatkertnek van ugyan 20 különféle fajta tyukja, de ezek nem eladók, azonban tojásaikkal szolgálhatunk s ezek tiszta fajúsága és jóságáról jót állunk. Jelenleg a következő tyukok tojnak: arany brabant, cochinchina, brama poutra, fekete la fleche, Bankiva, Lafayette, creve coeur, fekete polland, fáczánytyuk, fehér selyem, chamois páduai. A tojások ára minőség szerint 35—40 kr. darabonkint. A részletes árjegyzék kívánatra szívesen megküldetik.

Külföldi tyukfajok megszerzésére egyébiránt készséggel vállalkozunk. Egy család (1 kakas és két tyuk) átlagos ára körülbelől 10—15 tallér.

Eladó az állatkertben két család páva; egy család ára 30 frt; egy pár közönséges fáczán ára 18 frt; amazoni és rózsaszín fejű papagályok darabja 40—45 frt.

Budapesten, marc. 31-én 1873.

Az állatkert igazgatósága.

Megjelent és beküldetett:

„NÉPSZERŰ CSÁRDÁSOK.“ Átírta Tisza Aladár 2. és 3. füzet.

Egy füzet ára 1 frt 50 kr. Kiadta Táboraszky és Parsch nemzeti zeneműkereskedése Pesten.

A „TERMÉSZET“

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 kr.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (arany-kéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

Az újév kezdete, s a húsvét idejének meghatározása.

(Mutatvány Hunfalvy János „ÉG ÉS FÖLD“ című munkájából.*)

A rómaiaknál, mint említettük, az új év napja hajdan a tavasz kezdetére, utóbb pedig január 1-ére esett. Ezt általában a keresztyének is így tartják, de a közép korban, sőt az új korban is itt-ott más szokást követtek. Pl. Piza olaszországi városban az újév marczius 25-ére, mint gyümölcsoltó Boldogasszony napjára esett, még pedig az ezen újévtől való esztendőnek azt a számot adták, mely a rákövetkező január 1-jétől való évet illette meg, tehát valamely év december hónapja megelőzte ugyanazon évnek januáriusát. Florenczben is az újév napja marczius 25-ike volt, de az évszám megegyezett a jan. 1-ével kezdődő évnek számával. Franciaországban az újév husvételre esett, noha ennek ideje változik. Csak 1567-ben rendelé a parlament, hogy január 1-je legyen az év kezdete. Nagybritanniában a történelmi év január 1-én, a közigazgatási év december 25-én (a 13-ik század óta marczius 25-kén) s az egyházi év az advent első vasárnapján kezdődött. Nálunk is az egyházi év adventtel kezdődik s a közigazgatási év 1864-ig november 1-én kezdődött.

Az ünnepek megállapítása sok bajba került, Krisztus születésének napjául már régóta decz. 25-két vették, tehát a karácsony ünnepe változatlanul meg volt állapítva. Nem ugyan a dolog a husvételre nézve. Az első századokban K. u. azt a szokást követték, mely szerint a husvétel úgy mint az izrae-

*) A munka teljes címe : „Ég és föld vagyis csillagászati földrajz.“ Irta Hunfalvy János. Ára 2 frt 50 kr. Pest 1873. Az Athenaeum sajátja.

liták „pesah“ nevű ünnepe a tavaszi napéjegylenlőség utáni holdtöltét követő vasárnapon ünnepeltetett. Ez tehát azon holdtölte volt, mely marczius 21-én, vagy ez után legközelebb állott be. A 325-ben K. u. Nicaeában tartott egyházi zsinat határozá el, hogy a husvét a tavaszi nap-éjegylenlőség után holdtöltére következő vasárnap legyen husvét vasárnapja. Ha azon holdtölte vasárnapra esik, a husvét ez esetben is a következő vasárnapra tétessék át. — E határozathoz nem alkalmazkodtak mindenütt s utóbb a latin és görög egyház között vita támadt arra nézve, hogy mikor tartassék a husvét. Nagy Károly idejében a két egyház kibékült egymással, XIII. Gergely pápa idejéig egy időben ünnepelték a husvétet. Ennek megállapításában a Metón-féle 19 évi időkört fogadták el, mely szerint minden 19 év mulva az ujhold nevű fényváltozások megint ugyanazon sorrendben és napokban állnak be. Tehát felváltva minden 29 és 30 nap után egy-egy ujholdat vettek fel s azután 13 napot számítottak a holdtöltének bekövetkezéséig. Nem vettek 15 napot azért, mivel az ujhold beállását azon napra tüzték ki, melyen a Hold az esti alkonyban már látható, ez pedig rendszeren két nappal az ujhold valóságos ideje után történik.

E szabály azonban azon téves véleményen alapszik, hogy a természetes év 365 napból és hat órából áll, s hogy az ujholdok minden 19 év mulva megint egészen egyenlő rendben következnek egymásután. Midőn tehát XIII. Gergely pápa rendeletéből az új naptár hozaték be, Lili Alajos az epakták cyclusát állítá fel. Most e „Luna epacta“ alatt a Holdnak korát, vagyis az ujhold óta elmúlt napok számát értették, kivált januárius 1-jére nézve.

Az epaktáknak rendszere kétféle volt t. i. megkülönböztették a csillagászati és egyházi epaktákat. A csillagászati epakták azt mutatták, hogy valamely évnek kezdetén hány nap mult el a valóságos ujhold beállása óta. Ha pl. valamely évben decz 26-dikán éjfélkor ujhold volt, a rákövetkező év jan. 1-jén azóta már 5 teljes nap mult el s így ezen évnek epaktája V. Ha ezt a fordulati hónap napjainak számából kivonjuk, marad 24.⁵³, tehát a legközelebbi ujhold január 25-én éjféle 127¹⁰ órában vagyis délután 42 perczkör áll be, s így ezen első ujhold idejéhez egymásután csak 29.⁵³ napot hozzá kell adni,

hogy az azon évben előforduló ujholdak idejét meghatározhasuk. De így csak a középidői ujholdak bekövetkezését állapíthatjuk meg. Lili az egyházi epaktákat állítá fel s ebben következőleg járt el:

A régi naptár 19 évi cyclusát megtartá, s ezt a felvétet is, mely szerint e cyclus első évében az ujhold január 23-án áll be. — Megtartá azt a módot is, mely szerint az ugynevezett „arányszám“ megtaláltatott. De minthogy a Gergely-féle naptár szerint 1582-ben 10 nap mellőztetett, s minthogy az ujhold beállítását 2 nappal későbbre tette, mint az említett cyclus, azért az epakták megállapításában más eljárást kellett követnie, mint azelőtt követtek vala. T. i. a cyclus első évére nézve úgy határozta; hogy január 1-jén az epakta I. legyen; föltette tehát, hogy az előtte való évben ujhold deczember 31-ikén volt. Minden későbbi évre 11 napot számított az epaktákra, mert ennyivel rövidebb a 12 fényváltozati hónap, mint a napév, azért a Hold fényváltozásai, az ujhold, holdtölte stb. minden évben 11 nappal előbb állnak be. Minthogy pedig az egyik ujholdtól a másikig felváltva 29 és 30 napot számítottak, azért az epakták száma legfeljebb 30 lehetett, s ha a napok száma nagyobb volt mint 30, újból számíták az epaktákat.

A körszak egyes éveinek epaktái a Julián-féle és Gergely-féle időszámítás szerint különböznek.

Az epakták sora a Julianféle naptár szerint.

A körszak éve	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Epakták	XI	XXII	III	XIV	XXV	VI	XVII	XXVIII	IX	XXII
A körszak éve	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Epakták	I	XII	XXIII	IV	XV	XXVI	VII	XVIII	XXIX	

Az epakták sora a Gergelyféle évszámítás szerint a különböző századokban.

A körszak éve vagyis arányszám	500-tól 700-ig	1583-tól 1700-ig	1700-tól 1900-ig
1	VIII	I	0
2	XIX	XII	XI
3	0	XXIII	XXII
4	XI	IV	III
5	XXII	XV	XIV
6	III	XXVI	XXV
7	XIV	VII	VI

A körszak éve vagyis arányszám	500-tól 700-ig	1583-tól 1700-ig	1700-tól 1900-ig
8	XXV	XVIII	XVII
9	VI	XXIX	XXVIII
10	XVII	X	IX
11	XXVIII	XXI	XX
12	IX	II	I
13	XX	XIII	XII
14	I	XXIV	XIII
15	XII	V	IV
16	XXIII	XVI	XV
17	IV	XXVII	XXVI
18	XV	VIII	VII
19	XXVII	XIX	XVIII

E táblázatos kimutatás szerint könnyen kiszámíthatjuk bármely adott évre nézve a Julian- vagy Gergelyféle epakták számát. Pl. 1778. évre micsoda epakták illenek? Ez év arányszáma 12, vagyis az a körszak 12-dik éve, annak az évnek a Julianféle XII, s a Gergelyféle I epakta felel meg.

1865 arányszáma 4,	Gergelyféle epaktája	III,	Julianféle epaktája	XIV.
1870 " 9,	"	XXVIII,	"	IX.
1872 " 11,	"	XX,	"	I.

Mihelyt valamely évre nézve az epakta meg volt határozva, felváltva csak 30 vagy 29 napot kellett számítani s az ujhold napjához még 13 napot hozzáadni, hogy a tavaszi holdtöltének napja megtudassék, mely azonban marczius 21-dike előtt való napra nem eshetett. Ezen holdtöltének napja a húsvét határa volt; az, mikor az epakta pl. I. volt april 12-ére, mikor az epakta XXIII volt marczius 21-dikére, mikor az epakta XXIV. volt april 19-kére esett.

Az epakták szerint eszközölt számítás helyett az újabb csillagászok, s nevezetesen Gausz, a következő szabályt állították fel, mely szerint a húsvét idejét bármely évre nézve kiszámíthatjuk:

„Az illető évszám osztassék fel 4, továbbá 7 és 19 által s jegyeztessék fel a három osztásból eredő maradék; a „19-es“ maradékhoz adassék hozzá az 1583 előtti éveket illetőleg 15, az 1583—1699 éveket illetőleg 22, az 1700—1899 éveket illetőleg 23 és az 1900—2099 évekhez 24; az így nyert összeg

osztassék fel 30 által, s jegyeztessék fel a „harminczas“ maradék is. Azután a „négyes“ maradék kétszer, a „hetes“ maradék 4-szer, a „harminczas maradék 6-szor vétessék s e számok összeadatván, még az 1583 évet megelőző éveket illetőleg 6, az 1583—1699 éveket illetőleg 2, az 1700—1799 éveket illetőleg 3, az 1800—1899 éveket illetőleg 4 s az 1900—2099 éveket illetőleg 5 adassék hozzá, s az így nyert összeg osztassék fel 7 által. Így egy új „hetes“ maradékot nyerünk; ezt most a feljebb említett „harminczas“ maradékkal kell összeadni s hozzá még 22-öt számítani. Az ekép nyert összeg mutatja a marczius azon napját, melyen a húsvét esik, ha az összeg nagyobb mint 31, akkor vonassék ki belőle 31 s a kivonás után maradt szám azt mutatja, hogy aprilis hanyadik napjára esik a húsvét.

Pl. mikor volt 1000-ben a húsvét? a négyes maradék = 0, a 7-es maradék = 6, a tizenkilences maradék = 12. Ez 19-szer véve = 228, ehez 15 számíttatván = 243, ez 30 által osztatván, marad 3. Most a négyes maradék = 0, kétszer véve 0, a hetes maradék négyszer véve = 24 a harminczas maradék hatszor véve = 18, tehát $24 + 18 + 6 = 48$. Ez a 7 által osztva marad 6 ez + a harminczas maradék = 9, ehhez hozzáadván $22 = 31$, tehát 1000-ben húsvét marczius 31-dikén volt.

1871-re nézve, a négyes maradék 3, a hetes maradék 2, a tizenkilences maradék 9, a harminczas maradék 14, a második hetes maradék 4, tehát $4 + 14 + 22 = 40 - 31 = 9$, azaz 1871-ben húsvét april 9-kén volt.

A húsvét szélső határai marczius 22-dike és april 25-dike; sem előbbi, sem későbbi napra a húsvét nem eshetik.

A húsvét ideje szerint változnak a mozgó ünnepek és napok. A húsvét előtti 7-ik vasárnap az utolsó farsang vasárnapja a húsvét után való 7-ik vasárnap a pünkösd vasárnapja stb.

A Gergelyféle naptár által létesített változások miatt a heti napok kiszámítására más szabályt kell követni, mint azt, melyet feljebb a Julianféle naptárra nézve felemlítettünk. E szabály következő:

„A kétszer vett négyes maradékhoz s a négyszer vett hetes maradékhoz még a következő számokat kell az illető hónapok és évek szerint hozzáadni:

Év	jan.	febr.	marcz.	apr.	maj.	jun.	jul.	aug.	szept.	okt.	nov.	decz.
1583 előtti	3	0	0	4	2	6	4	1	5	3	0	5
1583—1699	6	3	3	0	5	2	0	4	1	6	3	1
1700—1799	0	4	4	1	6	3	1	5	2	0	4	2
1800—1899	1	5	5	2	0	4	2	6	3	1	5	3

De szökő évben januárban és februárban mindig egygyel többet kell venni. Az így nyert összeg azután 7 által osztassék, s az osztásból eredő maradék az illető hónap azon napját mutatja, melyen a hónap első vasárnapja volt.

A Gergelyféle javított naptár a katolikus országokban vonakodás nélkül elfogadtatott, hazánkban 1587-ben történt az, de a görög hitű országokon kívül a protestans országok is sokáig ellene voltak. A németországi protestans rendek, valamint a hollandiai, dán és svajczi protestansok is csak 1700-ban vették be a javított naptárt, úgy hogy az azon évi február 19-dike után mindjárt marczius 1-jét számították. De a húsvét vasárnapját nem az epakták szerint, hanem csillagászati alapon óhajtották megállapítani. Ennek következtében 1721-ben Németországban a húsvétre nézve a katolikusok és protestansok között eltérés mutatkozik, t. i. a húsvéti holdtölte a csillagászati számítás szerint april 8-ára, az időköri számítás szerint pedig april 9-ére esett. Ez vasárnap volt, tehát a katolikusok april 16-án ünnepelték a húsvétet, a protestansok pedig april 9-én. Hasonló eltérés 1744-ben is volt a csillagászati számítás szerint a holdtölte marczius 28-ára esett, marczius 29-dike vasárnap volt, tehát a protestansok ezen ünnepelék a húsvétet, a cyclicusi számítás szerint a holdtölte marczius 29-ére esett, tehát a húsvét vasárnapja april 5-ére. Végre 1775 december 13-dikán Nagy Frigyes porosz király közbenjárására a németországi protestansok elhatározzák, hogy ezentúl a naptárra és húsvéti ünnepekre nézve is a katolikusok szokását fogják követni.

Angliában 1752-ben, Svédországban 1753-ban fogadták el a Gergelyféle naptárt, amott 1752-ben sept. 2-ika után mindjárt szeptember 14-dikét, emitt február 17-dike után marczius 1-jét számították.

A folyadékok forrásánál tapasztalható tünetmények.

Minden hig testnek van bizonyos hőmérséke, melynél egész tömege habzó mozgásba jő; ezen mozgást forrásnak, azon hőfokot pedig, melynél az beáll, forrpontnak mondjuk. A folyadékból elillanó gőzök azok, melyek egész tömegét mozgásba hozzák. Míg a folyadék hőmérséke a forrpontot el nem éri, addig belsejében a gőzök nem képződhetnek, mert feszerejük 28 hüvelyknél kisebb. A folyadékban talán képződött gőzbuboréknak a reá nehezedeő légnyomás következtében azonnal meg kellene ismét sűrűdnie s cseppé változnia. Másképp van a dolog a folyadék felszínén, hol a gőzök a körléggel összekeveredvén, többé nem csupán maguk, hanem az állandó gázokkal együtt viselik a reájok nehezülő légnyomást.

Ha valamely folyadék hőmérsékét forrpontjáig emeljük, saját gőzei viselhetik el a körlég nyomását s épen azért a folyadék belsejében is képződhetnek. A forrás sajátságos mivolta tehát abban áll, hogy minden a folyadékhoz vezetett hő a gőz képződésére fordítatik, továbbá hogy a gőzök nem csak a folyadék felszínén, hanem annak belsejében is fejlődnek.

Ha a folyadékot, mint közönségesen történni szokott, az edény alá helyezett tűz által melegítjük, először is az edény fenekén fognak képződni a gőzök, minthogy itt a hőség legnagyobb. Ha a folyadék felsőbb rétegei föl nem melegültek még annyira, hogy a forrpontot elérték volna, akkor a hevített fenékre közvetlenül érintkező

legalsó rétegében képződött gőzbuborékok amint fölszállnak, ismét megsűrűdnek, s ekkor sajátságos hangú bugyborékolás támad, mely mindig megelőzi a folyadék tökéletes forrását.

Némely folyadék fölületén forraltatásuk alatt hártya szokott képződni, s forrásuk alkalmával megduzzadnak, minthogy a gőzbuborékok a hártya alatt összetorlódván azt fölfelé emelik. Tapasztaljuk ezt a tejnél, mely ki is fut, ha hártyáját rögtön szét nem repesztjük s magát a tejet nem kavarjuk.

Minthogy minden folyadék azon hőmérséknél forr, melynél gőzei a reá támaszkodó légnyomást elviselni képesek, kell akármely folyadékunk annál alantabb hőmérséknél forrnia, minél kisebb e nyomás. Így p. a víz 23, 19, 16 . . . hüvelyknyi légnyomás alatt, már 95, 90, 85 . . . hőfoknál forr. E szerint a víz s minden más folyadék forrpontja tulajdonkép nem állandó pont, hanem a légnyomáshoz képest majd fölebb majd alábszáll, mely oknál fogva két hőmérő is csak akkor egyezhet meg adataira nézve, ha forrpontjaik egyenlő légnyomásnál voltak meghatározva. Továbbá ebből meg lehet fejteni, miért forr a víz a magas hegyeken alacsonyabb hőmérséknél, mint a völgyekben, s miért forr, ha langyos is a légszivattyú burája alatt az igen megritkított levegőben? Egészen légüres térben már a fagypontnál forrnia a víz.

Mivel a már forró folyadék hőmérséke nem növekedik többé, ha mindjárt megerősebb tüzet rakjuk is alája:

épen azért lehetetlen a vizet nyílt edényben a magas hegyeken azon hőfokig fölmelegíteni, melynél az a völgyben forr. Így p. Sz. Bernát hegyén 7702 lábnyi magasságon nem lehet a marhahúst nyílt fazékban puhára főzni, minthogy ott a víz már 92 foknál forr.

De a jól elzárt edényben, p. a marburgi tudós Papin által 1681 évben föltalált fazékban lehet a vizet tetszés szerinti hőfokig fölmelegíteni, minthogy ebből a gőzök el nem illanhatnak, tehát nyomásuk által a víz forrását késleltetik. Ugyanabban lehet a hüvelyes vetemények magvait rövid idő alatt megfőzni, a csontokat, halcsontot megpuhítani, melyek a forró vízben nem puhulnak meg; továbbá a csontokból sokkal több oldható anyagot kivonni, mint a közönséges főzés által. Az ilyen edényt azonban, minthogy a hő növekedtével a gőz feszereje s így a szétrobbanás veszélye is növekedik, biztosító szeleppel kell ellátni, mely azonnal megnyílik, mihelyt a gőzök feszereje határát túllépi.

A háztartásban használható Papin-féle bögréket, valamint egyéb főzőedényeket u. m. lábosokat, serpenyőket vasból készítik, melyekben jobb ízű húsételeket lehet főzni, mint a közönséges edényekben; s minthogy Papin bögréi használatánál a tüzelő anyagot is meglehet kimélni, igen czélszerű volna azokat általánosan használni. Havasokon, hol a légnyomás kisebb, mint a völgyekben, a pásztorok főzőbögréik földöt kövekkel terhelik, s így Papin-féle bögréket nyernek.

Hogy a víz kisebbített nyomás alatt már az olyan hőmérsékeknél, melyek 100 foknál sokkal alacsonyabbak, for-

rásba hozható, azt a következő ép oly tanulságos, mint könnyen kivihető kísérlet által be lehet bizonyítani. Kis üveglombikban a vizet hevítés által forrásba hozzuk, aztán a tüztől elveszszük, gyorsan bedugaszoljuk és fölfordítjuk, ekkor a víz benne sokáig fog még forni, s amint már már szünni kezd a forrás, azt ismét élénkebbé tehetjük, ha a lombik gőzökkel telt gömbjét hideg vízzel leöntjük; e hűtés következtében a gőzök, melyek nyomásuk által a forrást megszüntették, lecsapódtak s így a még mindlg forró víz fölötti nyomás kisebbedett. Hasonló elven alapszik az ugynevezett érverő, légüres üvegcső, melynek két derékszög alatt meghajtott vége golyókra van kifujva s ebben a borszesz már a kéz melege által forrásba hozható. Ugyanazt tehetni a vízpörölyben, mely szintén légüres, de egyenes üvegcső, ebben is forr a víz, ha kezünkbe fogjuk. A czukorgyárakban használjuk az ugy nevezett ür-üstöket, melyekben a czukorlé alantabbi hőfoknál, tehát hamarább forr, mint más nyílt edényben, minthogy el vannak zárva s a lég bennük meg van ritkítva.

Ha a víz borszeszszel kevertetik, a keverék forrpontja a víz és borszesz forrpontjai közt fekszik. Ha valamely folyadékban szilárd anyagok vannak föloldva, az olyan oldat forrpontja főlebb áll, mint a tiszta oldószeré. Így a víz, mely 10, 20, 30, 40 százalék konyhasót tartalmaz, csak 100,5, 103,5, 106, 108,5 hőfoknál forr. A konyhasó oldatából fölszálló gőzöknek még is ugyanazon hőmérsékük s feszerejük van, mint a tiszta víz gőzeinek.

Midőn a víz valamely magas edényben forr, alsó rétegei valamivel ma-

gasabb hőmérsékkel bírnak, mint a felsők; mert az alsó rétegeknek nem csak a lég, hanem a reájok nehezülő vízoszlop nyomását is kell tartaniok.

Nehezebb megfejtetni azon tűneményt, melynél a víz nem minden edényben forr ugyanazon hőmérsék-nél. Ha a hőmérőt az üveg- vagy porcellanedényben forró vízbe mártjuk, higánya néhány fok-tizeddel főlebb száll, mint akkor, midőn a víz fém-edényben forr. Gay-Lussac már 1812. évben tapasztalta, hogy a forrás fém-edényekben késleltetik. Munke pedig 1817-ben vette észre, hogy e késleltetés a fém- és üvegedényekben különböző volt. Sok természetbuvár foglalkozott e tűneménnyel, mások az edények falainak egyenlőtlen hőszugárzásában keresik okát ezen különbségnek, legtöbben azon nézetet fogadták el, melynél fogva ezen késleltetés oka a folyadékoknak az edények falaihoz különféle foku tapadásában rejlenék. Dufour pedig 1865-ben megmutatta, hogy minél inkább akadályoztatik a hevített folyadékok és szilárd, főleg pedig gáznemű anyagok közt az érintkezés, annál bizonyosabb és jelentékenyebb késleltetés áll be a forrásban.

Ép oly szembetűnő az is, hogy a teljesen légüres vizet forrpontján túl kell hevíteni, s csak akkor jő forrásba; talán a vízrészecsek összetartásában rejlik e tűnemény oka.

Igen különös s még tökéletesen meg nem fejtett tűnemény továbbá az, melyet a rézkohókban dolgozó munkások gyakran tapasztalnak; legelőször Eller 1746-dik évben írta le, későbbben pedig 1756 dik évben Leidenfrost tette reá figyelmessé a tudós világot, hogy t. i. a víz a vörös izzá-sig hevített fémlapokra öntetvén nem

forr, hanem mint a higany az üveg-lapon, cseppé alakul — Leidenfrost-féle csepp — mely forgó mozgásba jut, hőmérséke pedig Bontigny szerint csak 95.5 foknyi. Az igen izzó ezüst-vagy érenytégelyben nagyobb mennyiségű víz is, melyet lassanként kell bele önteni, gömbded idomot vesz föl; de amint a fém kevésbé meghül, azonnal kezd a víz hevesen forrni, s forrása közben ide oda taszítatik. E tűnemény oka általános nézet szerint abban találtatnék, hogy az ilyen izzítátsnál rendkívüli feszerejű s igen sűrű gőzök fejlődnek, melyek a víz és az izzó fémlap közti érintkezést s így az utóbbinak megnedvesítését majd egészen félbeszakítják.

A gőzkazánok robbanása, mely leginkább akkor történik, midőn a fűtők a tüzet mérséklék, vagy a kazánba fris vizet szivattyúznak, az által fejthető meg, hogy a csekély mennyiségű víz a kazánban, mely igen erős fűtés által izzó állapotba jut, gömbedl idomot vesz föl, s csak kevés gőzt fejleszt, de amint a kazán izzása mulni kezd, annak falaival ismét közvetlen érintkezésbe jő s akkor hirtelen s hevesen annyi gőzt fejleszt, hogy az a biztosító nyílásokon ki nem illanhatván a kazánt szétrobbantja.

Nem csak a víz, hanem más könnyen párolgó folyadékok is, mint a borszesz, kénégeny, cseppfolyós szén-sav, kéneccsav s több effélék, vesznek föl gömbded idomot izzó fémedényekben. Igen meglepő a következő, legeslegelőször Boutigny által tett kísérlet: ha t. i. az izzó éreny- vagy ezüsttégelybe cseppfolyós kéneccsavat öntünk, s miután gömbedl állapotba jött, vizet adunk hozzá, e víz megfagy, s mint jeget lehet a tégelyből

kiönteni. Az itt támadható kételyt az által oszlathatjuk el, hogy a gömbded idomú tömeg hőmérséke a kéneccsavnál épen ugy, mint hasonló esetben a víznél a folyadék forrpointja alatt, tehát itt —10 foknál áll; a víz ugyanis saját melegét a savnak adja át, s ez által annyira meghül, hogy jéggé kell

merevednie. Faraday izzó érenytégelybe kénégenyt és szilárd szénsavat öntött, azután a gömbded idomú keverékbe higanyt tartalmazó érenycsészikét mártott, melyben a higany 2—3 másodpercnyi idő alatt megfagyott.

Dr. P.

Protuberantiák és napfoltok.

(Kivonat az ó-gyallai observatorium naplójából)

Rendszeres észleleteket a Napon kedvezőtlen atmoszferai viszonyaink miatt nem folytathattunk, s így az átalakulások szakadatlan folyamatának sem lehattunk mindig tanui; azonban egyes nevezetesebb tüneteket mégis alkalmunk volt időközönként látni, melyek eléggé érdekesek arra, hogy az olvasóval közöljük. Megjegyzem még, hogy a protuberantiákat Konkoly Miklós úr szokta észlelni a Brownig-féle spektroskoppal, mely a kitörések magasságainak meghatározása végett oly mikrométerrel van ellátva, hogy rajta egy ívpercnek még század részeit is pontosan le lehet olvasni. Jelentékenyebb kitöréseket december 28-án látott a naptányér keleti és nyugati szélein; a nyugati szélén hét protuberántia emelkedett föl, melyek közül három alapjában keskeny, felső részében pedig igen kiszélesedett alakkal bírt; a többi négy kisebb volt, s egyzersmind csucsban végződtek. A keleti részen hat protuberántia között a középső volt legnagyobb, mely felső részében szintén terjedelmesebb volt mint alapjában. A keleti oldalon levő legnagyobb protuberántia magasságát

Konkoly úr 3'50" nagyságúnak találta, a mi felér 20769 geogr. mfd-el; a nyugati szélén levő protuberántia magassága pedig egyenlő volt 4'30" = 24381 geogr. mfd, minthogy ez időben a Napon 1"=90'3 geogr. mfd. Mindezen protuberantiák bár a Nap chromospherában egészen elkülönítve emelkedtek fel, alapjaikban mégis egymással összefolyani látszottak.

Kisebb kitörést észlelt még Konkoly úr január 24-én, midőn a keleti naptányér szélén 2, a délkeletin 5, a nyugati részen pedig 3 protuberántia mutatkozott; mindannyi között a keleti volt a legnagyobb, mely a Napból igen keskeny sugárnyalásban emelkedett a chromospherába, s itt fenn nemcsak hogy igen szétterjedt, de északi irányában vissza is hajlott egészen alapjáig. Febr. 16-án egy egészen elkülönített protuberántia mutatkozott a délkeleti szélén, terjedelmes alappal, melynek közepéből egy sugárnyaláb emelkedett ki legmagasabbra, — ezen magasságot Konkoly úr 6758 geogr. mfd-nek találta.

Már márczius 15-én gazdag volt protuberantiákban a naptányér, majd az egész kerületen lehetett apróbb

kitörések nyomaira akadni, ezek között 5 helyen, a keleti és nyugati szélen látszottak a legnagyobbak. Valamennyien széles alappal birtak, s legtöbbször a chromosphaera felsőbb részében északi irányba hajolt vissza a naptest felé. Ezen 5 protuberantia közül az 1-ső magassága $1' 39'' = 14'879$ gogr. mfd, — a másodiké $30 = 4509$ g. mfd, — a harmadiké $1' 37'' = 14654'25$ g. mfd, — a negyediké $1' 12'' = 10821$ g. mfd, — és az ötödiké $0' 33'' = 4959'9$ gr. mfd. $1'' = 150'3$ geogr. mfd.

N a p f o l t o k. Január 5-én délután 2 órakor 10 darab napfoltot találtam a naptányéron, melyek közül 9 önálló, egy pedig csoport alakjában mutatkozott. Az önállók közül három a keleti szél közelében állott, míg a többiek a Nap nyugati felét foglalák el. Az önállók legnagyobbika, mely a nyugati oldal közvetlen közelében penumbrával birt, míg tőle nem messze kelet felé négy kisebb pontocska feküdt; e nagy folt hossza észak-dél irányban terjedt ki a nap felületen. A csoportot két sötét mag képezi szakadozott penumbrával, melynek szélein — kiváltképpen a déli és nyugati részen — számtalan apró foltocskákból képződött csoportok feküdtek. Ezen foltoknak január 15-én legkisebb nyomuk sem volt. E napon 15-én 17 önálló és 2 foltcsoportot találtam. A csoportok közel feküdtek egymáshoz, s jelentéktelen apró pontocskákból állottak; de annál nevezetesebb volt 2 önálló nagy folt, melyek közül az egyik kelet-nyugati irányban terjedve ki kettős maggal és egymásba folyó penumbrával birt; keleti oldalán apró csoportok szakadoztak elfőtömegeitől, s hátramaradva egymásba olvadtak.

A másik önálló folt csak egy igen sötét és terjedelmes maggal és penumbrával birt, keleti oldalán, hasonlóan az előbbihez, magnélküli csoportokat hagyott maga után. Ezen utóbbi folt még január 24-én is látható volt, csak hogy észak-keleti irányából fordult át, s keleti részéről eltűntek az elszakadozott csoportok.

Január 24-én 8 önálló folt és két csoport mutatkozott. Az egyik önálló közepes nagyságú volt, s szinte hagyott keleti részén maga után egyes szakadozott csoportokat, mely már febr. 14-én hét részre vált külön, s jó távolra maradt az ez idő alatt jelentéktelenné vált főtömegtől. A csoportok egyike négy főrészből állott, mindenik több-több maggal és penumbrával, különösen a nyugati rész két szép egymásba folyó maggal s ezeket átkaroló félárnyékkal birt, míg a főtest észak-keleti irányban terjedt ki. Febr. 14-én már nem voltak láthatók, eltűntek.

Egyike a legszebb és nevezetesebbeknek azon csoport, mely január 24-én lépett föl a keleti naptányér ugyanazon helyén, hol Konkoly úr igen szép protuberantiákat észlelt. E csoport északi részén négy darab kis magból állott, míg többi részein halvány penumbrán kívül egyebet sem lehetett látni. Fellépése idején fátyaltól volt környezve. E csoport febr. 14-éig óriási térfogatot öltött magára; mert míg január 24-én felületét $6.050,260 \square$ geogr. mfd-nek találtam, addig február 14-éig $51478000 \square$ geogr. mfd-re növekedett. Most már alakjában is egészen eltérő volt, mint jan. 24-én, — keleti része két csoportra vált külön, egyik csoport 3 nagy és 14 darab kisebb magot foglalt

magába, míg a másik csoport főtö-
megét egy hatalmas, délkeleti irány-
ban terjedő sötét mag penumbrával
körítve s 2 darab kisebb folt képezé.
Nyugati részén 8 darab önálló folt
csoportosult, egyik elsőrendű, másik
középszerű, a többiek igen kicsinyek
voltak. Február 15-ig a két csoport
egymásba olvadt, az önállók előbbre
tolattak, különösen az apróbbak távola
szerfelett növekedett. A főcsoportban
most 21 magot lehetett számlálni,
mindannyian kisebbek mint a meg-
előző napon. Február 16-án vala-
mennyien egyesültek, s mintegy 35
maggal bíró csoportot képeztek, s úgy
látszik, hogy közepében amaz emlí-
tett önálló folt maradt meg, mely
alakját és nagyságát is megtartá, míg
irányában azonban változott. A leg-
nevezetesebb epocha febr. 16. és 19-ke
közt állott be, mert 19-én egészen
külön álló három főcsoportot képez-
tek, — az egyik csoport a naptányér
nyugati szélén fáklyáktól körülölelve

jobbára önáltó foltokból állott, — a
másik legnagyobb rész helyéből alig
látszott keveset mozdulni, a naptányér
középe táján vesztegelt, — míg a har-
madik csoport kettőjük között közepén
foglalt helyet. Nagyon érdekes lett
volna további átalakulásait vizsgálni,
de borus idők következtek be, s már-
czius 4-éig nem lehetett észlelni, ek-
kor pedig természetesen rég eltűntek.
Fáklyákat észleltem jan. 15., 24., febr.
14., 16. és 19. napokon; legtöbb fák-
lya azon napra esik, melyen a nagy
csoportot úgy elszakadozva lehetett
láttni, febr. 19-én és pedig a naptányér
keleti, mint nyugati szélén egyaránt
gazdag mennyiségben. Január és feb-
ruár hóban összesen 7-szer észleltem
Napot, s mindannyiszor lehetett felü-
letén egyes nagyobb csoportokat, úgy
önállókat láttni: általában e hónapok-
ban szép számmal léptek föl a nap-
foltok.

Nagy Tamás.

K ü l ö n f é l é k .

* **Voltak már ezelőtt is az ideai
lágylág télhez hasonlók.** Ilyen volt:
1718; mely évben a Duna szintén
nem fagyott be. Ezen évben szűk lett
a termés annyira, hogy a buzának
mértőjét 4 frt 50 denárral fizették.

Ilyen volt: 1723, a midőn az egész
télen még csak jég sem volt látható a
Dunán. E lágylág telet bő esztendő kö-
vette. Egy mérő buza 50—75 denár
közt változott. Az árpa és zab 15—20
denár volt. A dunarnelléki helysé-
gekben ez évben több helyen földin-
dulások jelentkeztek. Továbbá:

1796-ban a tél oly lágylág volt, hogy

csak márczius 6-án kellett egy kis jég
miatt, a kompokat kihuzni. Ezen év
is jó termést adott.

1805-ben: kevés hó, gyenge tél,
sok esőzés; kevés és rosz termés.

1806-ban: esős, hó nélküli tél; ára-
dások január végén, márcziusban és
augusztusban. Jó borok; középszerű
termés.

1807-ben január 6-ig tavaszi na-
pok, vége felé havazás, de lágylág idő-
vel; márcziusban áradás. April vége
felé hó és fagy. Bor jó és bőven;
gyümölcs sok; kukoricza kevés.

1810-ben január feléig sok esőzés,

az egész tél igen lanyha, változó. A Duna egész télen kicsiny; márcziusban áradás. Május közepeig száraz, azután esős és hűvös. Junius 1. és 2-kán nagy dér, s a miatt sok kár a szőlő és gyümölcsösökben. Bor mind a mellett bőven termett, de rosz lett.

Lágy telek voltak nem különben: 1814. 1815. 1818. és 1821-ben.

1824. Egész január nyári meleg napokkal folyt le. De az egész tél is hó nélkül való volt és esős. Tavasszal a hernyó és cserebogár nagyban uralkodott; s általuk a gyümölcsfák tönkretették. Termés a gabnafélékben rosz lett, s a buzának az ára 2 frt 30 krról fel is szökött 6 frtig.

1825. Lágy tél, semmi fagy. Hó és fagy, némi kevés csak József nap körül. April száraz volt fagyos éjekkel.

Tavaszaik roszak. Május elején hideg esőzés. Juniusig tartott az esőzés. Nyár száraz. Termés rosz.

1834. Sok eső, lágy idővel. Némi fagy februárban. Márczius szeles némi esővel. April és májusban forró napok, alig valami esővel. Május vége felé hideg és szeles idő, úgy annyira, hogy e hó 30-kán a dér igen nagy károkat okozott a szőlők, kertek, s a tavaszi veteményekben. Bor, mindazon által, hol a derek a szőlőt megkimélték, igen sok és igen jó lett. Gabonafélék termése silány. A buza ára 10, a rozsé 7—8, s a zabé 6 frton állt, a főváros körül.

Ezen adatokat a „Gazdasági Lapok“ 1859-ki folyamában közölte Ráczevi gazdasági krónikából hozta újból emlékezetbe Korizmic s.

Az egészről annyit látunk, hogy az időjárás évek lefolyása alatt csak ismétlődik. Nekünk persze csak a mi időnk különöségei tűnnek föl; s azt

hisszük, hogy olyanok máskor nem léteztek.

A lágy telekre, ha tavasszal nem következtek fagyok vagy erős derek, rendszeren jó esztendőök jöttek. Ugy lesz az idén is. Ha szerencsésen áteshetünk a tava szi hónapokon, nem lesz baj; ellenkező esetben, annál nagyobb csapások érhetnek bennünket, mennél előrehaladottabb lesz a tavaszi vegetáció, és mennél később jön arra, egy aprilisi, májusi vagy éppen juniusi fagy! . . . Maga a lágy tél, ha eléggé ellátja a földet nedvességgel, nem baj sőt lehet mondani, hogy áldás.

(Bor füz.)

***Egy ritka növé sű g y e p ű bodza.** (Sambucus Nigra L.) Nem annyira rendkívüli méretei, mint inkább külalakja folytán a maga nemében meglepő ritka jelenetet tüntet elő egy a lippai „magyar királyhoz“ czimzett vendégfogadó kertjében teljes épségben diszlő g y e p ű, — vagy közönséges, nyelven, f e k e t e b o d z a f a.

Miglen nálunk ezen bodzafa-nem törzhossza 12' koronájának magassága 13' és eszerint az egész fa hossz mérete 25 bécsi láb. A gyök átmérője 12 1/2", derékvastagsága 11", miglen a törzsvastagsága az elágazásnál 10 hüvelyknyi.

Ernyőjét 7 törzság tartja, melynek ketteje 7', ketteje 6' és a többi három 5 hüvelyknyi átmérőjű.

Koronájának átmérője 18 láb és eszerint ernyőtere kerek számmal 7 négyszög ö l.

A törzs, mely már több rendű sérülésnek volt kitéve, első tekintetre úgy tűnik elő, mintha két gyökág összeforradásából keletkezett volna. Mi azonban nem úgy van, mert a törzsön rézsutosan átvonuló mélyedés

csak is inkább annak csavarszerű növekvését igazolja.

Különbösen a törzs, mint a fa lombozata üde kinézésű és teljes erejű növekvésnek örvend; életkorát 40—50 évre becsüljük.

A figyelmes szemlélőnek az egészből különösen a fa külalakzata fog leginkább feltűnni, mely eltérve a bodzafák rendes alakjától, inkább egy szép terebélyes hársfára emlékeztet.

(Erd. lap.)

*** A szél egyik jó hatása a növényekre.** A tavasz idején, midőn oly sokszor aggódva félünk a fagytól, nem egyszer tesz kellemes szolgálatot növényeinknek a szél az által, hogy azokat a megfagyás veszélyétől megóvjá.

A szél e jó tulajdonsága, melylyel a növénytenyészetnek elismerést érdemlő segélyére van, abból áll: hogy azon derült tavaszi és őszi éjeken, midőn a hőmérő a null-ponton alul száll és a szabadban álló víz felszínén is jégvárta képződik s növényeink elfagyása szél hiányában kimaradhatlan lenne, akkor az alig kifejlődött gyenge növény levelek, melyek az állati tüdőhöz is hasonló rendeltetéssel, a szél gyámolítása folytán diadallal állják ki a hideget; mi akként magyarázható, hogy a szél légköri csapadékoknak a levelekre való leülepedését megakadályozza, s így azokon a megfagyásra alkalmas víz vagy harmat nem képződhetvén, ez által a megfagyás veszélye is el van hártva.

E sorok írójának volt alkalma arról meggyőződni, hogy oly szőlők-, barack- és tölgyfák, melyekre szél nem járt, vagy attól védett mélyedésekben

voltak, a fagy hervasztó súlyát érezték, míg azok, melyek szélnek kitett helyzetben voltak, ugyanazon időben teljesen épen maradtak.

*** A virány állása Budapest környékén.** A folyton kedvező időjárás a növényéletet ez évben néhány héttel korábban ébresztette, mint máskor. A gyepek már szép eleven zöldek, s *Muscari racemosa*, *Taraxacum officinale*, *Gagea steropetala*, *Thlaspi arvense*, *Viola canina*, *Bellis perennis*, *Veronica hederifolia* s *Buxbaumei* által tarkán van hímézve. Csermelyek mentén és bokrok alatt *Scilla bifolia*, *Viola odorata*, *Primula officinalis*, *Corydalis cava*, *Hepatica triloba*, *Galanthus nivalis*, *Tussilago Farfara* (e két utóbbi ez időben már jobbadán elvirított, termést köt s a *Tussilago* leveleket hajt,) *Asarum europaeum* s *Cerastium arvense* lelhető. A fák bimbói erősen dagadnak, s a cserjék közül a *Grossularineak*, u. m. az arany s vörös ribizske, s a piszkebokor, valamint az orgonafa zöldelő lombot fejlesztenek. A jávor-, mogyoró-, nyárfák s a legtöbb füzek részint most virágoznak, részint pedig már termést kötnek. Sziklákön, lejtős partokon, homokbuczkákön *Potentilla verna*, *Vinca minor* és *herbacea*, *Iris pumilla* és *arenaria*, *Anemone Pulsatilla*, *Ceratocephalus orthoceras* s mások virágoznak. Némely védettebb helyen az élőlő, de nem örökzöldlevelű növények multévi lombjukat egészen megtartották; sőt az ősszel képzett bimbók már kora tavasszal nyilottak. Így például a volt nádorkertben *Lonicera Caprifolium*-ot már márczius első napjaiban teljes virágzásban találtunk.

Budapest, április 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

8-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A világrendszer támadásáról Konkoly Miklóstól. — A fénysugarak vegyhatása. Fajth
Fétertől. — Mutatvány a „Cultures munka” című füzetből. Rác Vilmostól.
különfélék: Chloroform a méhészetnél. — Az Albayi tűzhányó Luzon szigetén. — Csillagászati
jegyzetek április hóra 1873. — Hibaigazítás.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városlliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatíók és hirdetések** is,

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizelendő.

Az állatkertben április 8-án nevezetes szaporodás történt, az oroszláncsalád u. i. egy taggal megszorodott. Az ifju családtagot néhány nap mulva t. cz. közönség is megnézheti. — Külföldről igen szép kajdácok érkeztek, nevezetesen: vörös Lóri, sárga búbos kakadúk, sólyom kakadúk, hullámos kajdácok, hamvas kajdácok, rózsaszín fejű kajdácok, továbbá vörös bibornokok, gyémánt pinyek, szövő madarak, s különféle seregélyek; a majom sereglet egy fekete mandrillal és 2 Callitrix majommal szaporodott. Figyelembe ajánljuk a tyúkházat, melyben most 21 tiszta fajta szép tyúk család van elhelyezve, ezek közt négy család a lipcsei ezidei baromfi kiállításon jutalmat nyert.

Casanova Fanni asszony az állatkerti színpadon, vasár és ünnepnapokon, továbbá hetenként kedd, csütörtök és szombaton d. u. 4 órakor az általa megszelídített oroszlanok, hyéna, leopárd és farkasokkal érdekes előadást tart. A vendéglői helyiségben naponként d. u. 4 órától kezdve Asboth katonai zencara játszik, az új vendéglős pedig jó ítel és italok kiszolgálása által iparkodik a közönség kegyét megnyerni.

Megjelent és beküldetett :

„EMLÉKIRAT AZ ALFÖLDÖN FÜRANDÓ ARTEZI-KÚT TÁRGYÁBAN.“ Zsigmondy Vilmostól.

„TÁNCZOK ÉS INDULÓK“ zongorára szerzé ifj. Fahrbach Fülöp egy füzet ára 50 kr.

„NÉPSZERŰ CSÁRDÁSOK.“ Irta Tisza Aladár. Egy füzet ára 1 frt 50 kr.

Ezen zeneművek Táborsszky és Parsch nemzeti zeneműkereskedésében jelentek meg s ugyanott kaphatók és megrendelhetők.

A „TERMÉSZET“

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 kr.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (arany-kéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szivesen megveszi.

A világrendszer támadásáról.

A föld, mely a mi lakhelyünk, úgy az egész naprendszer, sőt az egész égboltozaton látható miriadnyi csillag, melyekkel mi körül vagyunk véve, kétségkívül nem volt örök időktől fogva azon állapotban, melyben mi ezt jelenleg látjuk. Mint minden mit magunk körül sőt magunkon látunk, különböző fokát éri el a fejlődésnek, hogy midőn annak legfőbb fokát eléri, attól ismét hanyatlásnak induljon, s legalább látszólagos megsemmisülését elérje. Így lehet naprendszerünk jelen állapota is, mely a sok viharos átalakulás után a természet szabta célját elérte.

Nincs szándékom annak mult és jövő metamorphosisait pontról pontra kísérni, mivel annak legközelebbi fokozata hozzánk oly távol esik, hogy ily vállalatba kezdeni az emberi észről, nemcsak vakmerő, de kivihetlen is volna. Mindamellett nem mulaszthatom el, hogy néhány pillanatot ne vessek azon sötét éjbe, a melyből mi mind, és minden mi minket környez, származik, s hogy abban legalább néhány világos pontot fel ne keressek, avégre, hogy az támaszpontul szolgáljon azon ős családát melytől minden ered, ha nem gyökeréig is, de legalább annak környező egyes részeit megismertetni.

Semmi féle tárgy felett sem állítottak a mi időnkben annyi, és ki lehet mondani oktalan elvet fel, mint a világrendszer támadásáról. De jelenleg még sem meri senki azt állítani, hogy azon nagy fogak, melyeket az Ohio partjain találtak lehullott angyalokéi lennének. Ilyen állítások ma már nem korszerűek, de mindebből azért nem következik, hogy a jelenleg felállított hypothesisek sokkal jobbak lennének amazoknál, melyeknek ma már egy kedélyes mosolyt sem szánunk. Burnet p. o. ki a tizen-nyolczadik század második felében élt, semmivel sem volt jobb elődeinél, mert ő a világ teremtését épen úgy adja elő, mintha

e nagyszerű eseménynek szentánája lett volna. Woodward (1686.) minden tartózkodás nélkül kimondja, hogy arra az időre, míg a föld mind azon forrongásokon általment, a melyek lételét előidéztek, a természet ős törvényei megszűntek lenni. Mások a földet mint egy élő állatot akarják ábrázolni, mely eszik, lélegzik, emészt stb.

A régibb tudósok ehhez hasonló véleményeivel tovább foglalkozni, úgy hiszem, unalmas lenne; olyan embereket kik minden határozott törvény és számítás nélkül a világba gondolkoznak csak sajnálni lehet.

Megkísértem azonban e tárgy felett kimondott néhány jelesebb természetbuvár véleményét vázolni, melyek különösségeiknek megismerése legalább történeti szempontból lesz érdekes.

Leibnitz azt állítja (Protogea. Göttingen 1749.), hogy minden egyes bolygó, üstökös, földünket sem kivéve, mind külön napok lettek volna, melyek azonban megöregedvén, fiatal kori erejüket és önvilágító tehetségüket elvesztették. Honnan jöttek azonban ezen napok, és a jelenlegi napunk is miért nem öregeedett meg a többivel, azt jónak látja nem magyarázni. Ugy látszik, hogy az egész kosmogoniája nem egyéb, mint sok odavetett idea Conglomerátja, melyekkel ezen nagy ember azon óráiban foglalkozott, melyekben a biztos Geometria mezejét odahagyta, hogy fantasiája szülte gondolatain kipihenhessen.

Whyston ellenben szerelmes volt az üstökösökbe, és mint ilyen igen világosan tudott azoktól mindent származtatni. Whyston véleménye szerint a föld is eleinte üstökös volt, de tengelye körül nem forgott, azért lakói sem voltak, de mindazáltal a nap körül bolygott. Sok millió év múlva jött egy második üstökös, melylyel a föld összeütközött és attól előidézett confusiótól kapta volna tengelye körüli forgását. A nap és éj változatossága növényeket és állatokat hozott létre, melyek évezredekig paradicsomi életet éltek, míg egy romlás nem hozta végveszélyöket; ekkor t. i. jött egy harmadik üstökös, mely mindent vízzel elárasztott, hogy a megromlott nemzedéknek véget vessen. (Whyston szerint ez lett volna az özönvíz.) Nézete szerint kellene egy negyedik üstökösnek is jönni, mely ugyan sem oly tiszító természetű mint a második, sem oly vizes mint a harmadik, de annál tüze-

sebb lenne, mely szegény földünket s mindent mi azon van porrá és hamuvá égeti.

Megjegyzendő, hogy Whyston ezen munkája oly nagy keltenek örvendett, milyennel kevés mű dicsekedhetik.

Cartesius (Princip. Philosophie. Amsterdam 1685.) egy örökidőktől fenálló kemény masszát vél darabokra szétrobbantottnak, melynek darabjai azonnal forgó mozgást vettek fel; az azonban nem tűnik ki munkájából, hogyan pörgött volna azon szétrobbantott masszából a Nap, bolygók, holdak stb. ki.

Lazzaro Morot az 1538-ban Nápoly melletti Monte Nuovo hegy támadása azon gondolatra hozta, hogy a világ teremtésénél valami középponti tűznek igen nagy szerepet kellett játszani. (Feltalálható „De Crostacei“ Venetia 1740.)

Pallas az „Observations sur la formations des montagnes (St. Petersburg 1777.) az egész világ teremtését víznek tulajdonítja, tűz közbejövetele nélkül.

Bieberstein az 1802-ben Gieszenben megjelent „Über den Ursprung des Weltgebäudes“ című munkájában kimutatja, hogy földünk, úgy a többi bolygók, holdjaikkal együtt nem egyebek, mint Meteorok Conglomerátja; tehát ő azoknak származását hasonlónak véli az úgynevezett csillaghullással. Ezen vélemény igen nagy viszhangra talált s többek közt: Hollmann, Scheuzer, Bourguet, Silberschlag, Plüche úgy Maillet, Lamarc, Wrede, Huttmann és többen is osztják.

Buffon szerint minden dolog kezdete a Nap volt, számtalan üstökössel, melyek az első körül minden féle irányban kóvályogtak. Ezen üstökösök közül néhány igen közel jutott a Naphoz, s akkor Buffon állítása szerint két dolog történhetett; t. i. 1) az üstökös a Napra merőleges vonalban mehetett, s így arra reá zuhant, szaporítván annak tömegét, melyet a kisugárzás által vesztett; vagy 2) az üstökös csak érintői irányban találkozott a Nappal, s ekkor ebből egy kisebb vagy nagyobb darabot elszakított, melyet tüzes patak alakban pályáján maga után vitt.

Buffon határozottan tudja, (?) hogy az üstökös a Naphoz csak is nyugat felől közeledhet. s ő ebből határozza meg minden bolygónak nyugatról kelet felé levő mozgását.

Buffon munkája épen oly nagy kelendőségnek örvendett,

mint Whystoné, mivel ezé már rég feledésbe menvén csak is az ő munkájában találták az egyedüli igazságot.

Buffon határozottan állítja, hogy azon darab, a melyet az üstökös a Napból elszakított s mely darabból később földünk fejlődött 3000 évig izzó állapotban volt; folyó minősége további 34000 évig tartott; még ezen idő múlva is a tengerek a légkörrel össze voltak elegyedve, mivel a nagy hőség a vizeket mind gőzzé változtatta. Későbbi 25000 év múlva a vizek leverődtek a légkörből és a földet 12000 láb magasra befedték. A következő 20000 év alatt ezen vizek mind a föld mélyébe szivárogtak, s különösen az egyenlítőnél hova a sarkoktól tódultak, miért is ezek legelőször maradtak szárazon s ezért díszlet a növényzet is ott legelőbb. Buffon mint állítja, ezen adatokat mind számításából (!) nyerte.

Ugy hiszem olvasóink közül mindegyik fog emlékezni Mariotte törvényére, t. i. ha a levegő összenyomatik, annak sűrűsége azon arányban növekedik, mint a súly, mely által a nyomás reá gyakorlatik. A természettudósok ezen kísérletet már igen messze vitték, s kimondhatjuk, hogy a levegőt végre oly mértékben össze lehet préselni, hogy a legnehezebb érczek is úsznak felszínén, mint a fa a vizen.

Képzeljünk a föld központja féle irányuló üreget hozzá, hogy a bentlevő légnek, mely a külsővel összeköttetésben áll ugyan azon hőfoka van, mint a külsőnek, és hogy Mariotte törvénye minden mélységre és minden sűrűsége érvényes legyen, akkor azon üregben a lég sűrűsége az üreg mélységével növekedne. E szerint ezen üregben, a föld színétől $7\frac{1}{2}$ mértföldre a víz, $10\frac{1}{2}$ mértföldre az ón, 11 mértföldre az ezüst és $11\frac{1}{2}$ mértföldnyire az arany is úsznék; vagyis ha t. i. a darab aranyat ezen mélység alá hozhatná az ember és ott szabadon bocsájtaná, az a $11\frac{1}{2}$ mértföldnyi mélységig ép úgy feljönne, mint a víz alatt eleresztett parafa darab, annak felszínére feljön.

Ezekből Franklin azt következteti, hogy azon pusztulások, melyeket mi a földön látunk, túlságos nagyok arra nézve, hogy azok, azon módon előállhattak volna, hogy földünk belseje ma is egy egész compact massa lenne. Ő azt állítja, hogy a föld belseje folyó állapotban van, de ezen folyó anyag tömöttebb, mint bármely általunk ismeretes test, és azért ezen tömött köz-

ponton minden más test uszhatik. Miután tehát a levegőt nyomás által annyira lehet sűríteni, úgy lehetséges lenne, körülbelül a Mariotte törvényei szerint, hogy a föld is e módon levegőből támadt volna, mely a középpont felé mindig jobban összesűrűsödött. Ezen levegőben minden tömör anyag, mely minden úton bele jutott, nagyobból támadott, a központtól bizonyos távolságra leülepedett, s ilyenek sokaságai egy tömör Crustát képeznek és a bentlevő levegőt bezárják.

Ha tehát minden anyag eleinte a világűrben mint pára volt elterjedve, úgy akkor midőn az egyes részek egymást vonzani kezdték, a nehezebb részek okvetlen a középpont felé törekedtek, rugékonyságuknál fogva azonban egyúttal egymásra taszítólag is hatottak, tehát annál sűrűbbek lettek mennél jobban összehalmozódtak; így támadhatott azon léggolyó, melyben a tömör testek helyökét súlyrend szerint elfoglalták. Vegytani működések, gáz fejlődések, azok felrobbanása, a melyek a bent megsűrített levegőben előfordulnak, a tömör kérget, melyet mi lakunk, megrengetik, sőt néha át is törik, melyeknek borzasztó működését a vulkánoknál látjuk, és a földrengéseknél érezzük.

Ezen párák, köd, ősi anyag vagy nevezzük azt bár mi módon nem anolog a mi jelenlegi levegőnkkel, mivel ez annak vagy csak terménye vagy a legfinomabb része. Ha a csillagzatokban található ködfoltokat, t. i. azokat, melyeket Herschel és Lord Rosse óriás telescopjai sem bontanak fel csillagokká, de leginkább az ugynevezett ködcsillagokat (Nebelsterne), melyeknek egy vagy több világos magva van, vizsgáljuk, és mint Newton is állította, hogy igen valószínű, hogy az egész világrendszer az ilyen ősi anyag leverődése, mely leverődés után a legkülönösebb alakokat öltött fel.

Laplace a bolygók következő három tulajdonságából indul ki, mely valamennyivel közös; t. i. azok évi és naponkénti mozgása nyugatról keletre, pályáik csekély elhajlása a napegyenlítőtől és végre pályáik csekély központtőlisége. Ezen három tulajdonsága az egész naprendszernek, egy közös erőre utal, mely az egész rendszer támadásánál működött.

Bármilyen is az okozója a bolygók ezen három közös tulajdonságának, az még is minden bolygót magában foglal, és mivel ezek oly nagy hézagokkal vannak egymástól elválasztva,

azok támadása csak is valami iszonyú kiterjedésű folyékony légszerű alakban keresendő. Minden bolygónak majdnem köralakú pályája s egyirányú mozgása van a Nap körül, e szerint valószínű, hogy ezen folyadék a Napot légkör alakban vette körül. A Nap atmoszférája, mely eredetileg a naptestnek csak folytatása lehetett, a nagy hőség befolyása következtében még a Neptun pályáján is messze túlterjedt; s a későbbi kihülés folytán a Nap mai határáig összehúzódott.

Ekkor még a Nap ködcsillaghoz volt hasonló.

Ha tehát a Nap ezen magvának akkor valamely forgása volt, úgy az nagyon természetes, hogy a messze kiterjedő légkörét is magával vitte. Ha azonban e légkör végső szélén a melegség alászált, úgy ezen légkörnek egyes rétegekbe kellett szétválni, melyeknek alkatrészei most, mint akkor, a Nap körül forognak. Ha pedig ezen rétegekben valahol valami sűrűbb anyag volt, úgy az a többi részecskéket magához vonzotta, a forgás által legömbölyödtek, s támadtak a bolygók. Mindezekből látható, hogy a bolygóknak a Nap eredeti mozgását kell követni.

Miután a naptól távol eső rész azon anyag, melyekből a bolygók támadtak, nagyobb forgási sebességgel bírt annak eredeti magvánál, könnyen belátható, hogy azok tengelye körüli forgási sebességöknek is nagyobboknak kell lenni az elsőnél.

Az e képpen támadt bolygók, melyek még nem hültek ki egészen, s légkörük még igen messze túlterjedt mai határain, hasonló módon idézhették elő holdjaikat.

Ezen elvált rétegek gyűrű alakokban a Nap forgása által annak egyenlítőjéhez tódultak, illetőleg hajtattak, s mint ilyenek annak egyenlítőjéhez mind közel maradtak, s ez lehet okozója a bolygók pályáinak, a nap egyenlítőjétől csekély eltérésének.

Ha a bolygók képződése ezen rendben ment volna véghez, a nélkül, hogy annál legkisebb háborítás sem jött volna közbe, akkor az összes bolygók pályája a nap egyenlítőjének, úgy a holdak bolygói egyenlítőjének síkján tökéletes köralakban mozognának. De mivel a legkisebb háborítások ezen rendszerképződésére zavarólag hatottak, könnyű lesz belátni, hogy ezen rend nem állhatott meg a maga minőségében; mindazon által mind azok a háborítások, melyek a naprendszer képződésénél végbementek, igen csekélyek voltak arra, hogy úgy az egyenlítő

tőtől való elhajlást, mint a pálya központtóliságát az ismert csekély határokból elmozdítsák.

Bármily észszerű legyen is Laplace ezen elmélete, még is, mint szerzője bevallja, csak azon bizalmatlan dolgok közé tartozik, melyeket nem lehet szigorú kiszámítással támogatni vagy bebizonyítani, de mindennek daczára ez az egyetlen theoria, mely legvalószínűbb, s az egyetlen elfogadható a sok absurdum között.

Laplace azon kérdés magyarázásába már nem bocsátkozott, valjon mi módon támadt a Nap? Ő elvét csak is ott kezdte fejtegetni, a midőn a bolygók támadtak.

Kant az „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels“ című munkájában, mely a 18-ik század közepén jelent meg, hasonló elvet állított fel a naprendszer támadásáról, mint később Laplace, azon különbséggel, hogy az nem mint emez a napnál, hanem valamennyi égi test ősi eredeténél kezdi kutatását. Kant elvei nevezetes kiegészítését képezi Laplaceéinek, s bár az égi testek természettani alkotása Kant idejében, a mostanihoz képest igen hiányos volt, azért az ő ideái Laplaceéivel igen sokban találkoznak, s nem is szabad Kántról akkor megfeledkeznünk, midőn egy Cosmogonia első kísérletéről van szó.

Ezek után az olvasó beláthatja, hogy ezen hypothesisek a logika kritikája előtt meg nem állnak, s hogy, mint Laplace maga is beismeri, bizalmatlanul nyulunk az oly tárgyhoz, melyet nem lehet matematikával támogatni, és legyen ezen elvek közül egynémelyik bármily észszerű is, úgy az egész még is csak tapogatódzás marad a sötét éjszakában.

Konkoly Miklós.

A fénysugarak vegyhatása.

Ha a jódezüsttel bevont papírszeletet a napsugaraknak kiteszszük, rövid idő múlva az sötét színüvé fog válni. Minthogy pedig sötét helyen semmi változást nem tanusít, kénytelenek vagyunk ezen színváltozás okát a napsugarak befolyásának tulajdonítani. — Ezen meglepő tüneményt

Scheele észlelte először 1773-ban. Természetesen a tudomány nem maradt az egyszerű tudósvétel mellett, hanem azonnal iparkodott a dolog lényegébe hatni; sikerült is kimutatni, hogy itt nem egyszerű physikai változás, de vegyi műtét is ment végbe: t. i. a jódezüst elemeire szétbontat-

ván, a jód szabaddá vált, míg az ezüst rendkívül finoman eloszlott állapotban visszamaradt. Ezen és még több hasonló kísérlet bizonyítá, miszerint a napsugarak vegyi hatással bírnak némely testekre.

A mily feltűnést okozott ezen valóban nevezetes felfedezés akkoron, oly közönséges valami ez már most a tudomány mai álláspontjánál. Ugyanis jelenleg ily tűneményeket már nemcsak nagy számmal ismerünk különböző testeknél, hanem ezek egyszersmind behatóan lettek tanulmányozva, s azért látkörünk e téren mindinkább tágult, úgy, hogy azoknak körülményeit, közelebbi viszonyait és következményeit a physika, vegytan s a physiologia is vizsgálatának tárgyául tette, minek következtében jelentőségük és okaik mindinkább világosabbak lesznek előttünk.

Nem lesz érdektelen néhány nevezetes kísérletet szóval bemutatni, melyek a fénysugarak vegyi hatását szembevetőleg mutatják.

A halványdurr lég, vagyis a halvány és köneny egyenlő térfogatu keveréke sötétben akár meddig eláll csendesen, de mihelyt világosságra hozatik, ennek behatása folytán a két légnemű test egymással vegyülven, lassankint sósav keletkezik. — Ugyanezen vegyfolyamat egy pillanat alatt megy végbe durranás kíséretében, ha a durrlég hirtelen fényes napsugarak elé tétetik. Ez esetben a fény vegyi hatása két test vegyülését idézte elő, de sokszor ellenkezőleg valamely testnek alkatrészeire való szétbomlását is eszközölheti, mint azt a jodezüstnél Scheele is tapasztalta. Gyakran pedig oly hatásos és bonyolult a fény befolyása a vegyületekre,

hogy különféleképp szétbontja, ismét másképp egyesíti a részeket, s egészen új terményeket hoz létre. Erre nézve csak egyszerű példa a következő tűnemény. A halványnak vizbeni oldata az ugynevezett chlorviz csak fekete üvegben tartható el; minthogy a világosság akként hat rá, hogy a halvány képesítettik a viz szétbontására melynek könenyét magához ragadja, mialatt az éleny szabaddá lesz. — A nádcukor egyedül a világosság behatása alatt minden erjedés nélkül átváltozik glycosid-dá.

A vilány (Phosphor) a világosság által csudálatos változást szenved, mely nemcsak annyiban nevezetes, hogy a fény erélyét nagymértékben kitünteti, hanem érdekes különösen az által, hogy a vilány mind vegyi, mind physikai sajátosságait veszti el. A vilány ugyanis a napfénynek kitéve (ez vagy víz alatt, vagy élenymentes légnemben történhetik csak), lassankint barnavörös tömeggé alakul át, mely egy cseppet sem hasonlít előbbi állapotához. Tudvalevőleg a közönséges vilány sötétben világol, (honnán nevét is nyerte), ellenben a vörös vagy alaktalan vilány éppen nem bír ezen jellegző sajátossággal; rendesen a vilány már dörzsölés által meggyujtható, míg a vörös csak 260^onál ég; amaz a szénkénegben könnyen olvad föl, emez nem. Ily roppant változásokat képes létrehozni a fény!

Az eddig példakul felhozott vegybeli tűneményeket a napfény idézte elő; de ugyanazon hatással bírnak más földi eredetű fényforrások is. — Ilyenek a többi közt a villányos (elektrikus) fény, melyet a telep sarkaiival összekötött s egymáshoz közelített széndarabok lövelnek ki; továbbá ha-

sonló erővel bír a Drumont-féle világitás, valamint az égő kesrenyhuza szintén vakító fénye stb. A gyertya és lámpa világának hatása bizton semminek tekinthető. Természetesen vegyi hatással bírnak naprendszerünk, bolygóink, valamint földünk holdjának fénye is; ezt eleintén néhányan tagadták, miután az akkori legérzékenyebb eszközökkel sem voltak képesek legkisebb hatást is észlelni. De mai nap a tudomány s művészet rendelkezik oly érzékeny eszközökkel, melyek minden kétséget eloszlatnak. De hiszen azoknak fénye is csak a napé, s nem is csoda, ha a visszaverődött s több kerülő utat megtett a fény sok akadályon át hatásából veszített.

Ugyancsak Scheele tette ismét először azon tapasztalatot, miszerint a különféle színű fénysugarak nem egyenlők e tekintetben; sőt vannak színek, melyek épen nem hatnak vegyileg. Ezt következő kísérlet bizonyítja: chlordurrléget tartalmazó üvegpalczkot oly három oldalú edényben helyezünk el, melynek egyik oldalát vörös, másikat sárga, harmadikát pedig kék, vagy violaszínű üveglemez képezi, ha most egy égő kesrenysodrony fényét a vörös üvegre bocsátjuk, semmi hatás sem álland be; ugyanily eredménytelenül fogjuk a sárga üveglemezt is megvilágítani. Azonban a violán keresztül hatolván a fény, egy durranás arról fog értesíteni, miszerint a két gáz egyesült.

Ezen kísérlet sokkal durvább azonban, semhogy pontos és tudományos észleleteket lehessen ily módon tenni; finomabb vizsgálatokhoz más módszert használunk, melyet Berard ajánlott t. i. a színekpelemzés útján állítottunk elő különböző színeket, melyek

egyenkint véve színekép-eknek neveztetnek. Ezen módszer minden tekintetben tökéletesnek mondható és igen practicus előnyökkel is bír. Igen egyszerű lévén az eszköz, az egész eljárás is az: másodsor valamennyi színeképpel egyszerre tehetjük e kísérletet. Ekként be lön bizonyítva, hogy a vörös színekép hatása csakugyan semmi; s nem nagyobb a két sárga színé sem; a zöld megkezdeni látszik a vegyileg látható színek sorát, úgy, hogy ettől kezdve azon sorban, a melyben a többi színeképek egymásután következnek, a hatás is nagyobbodik elannyira, hogy, mint Ritter először észlelé, legnagyobb az azon színeképnél, mely a viola után látszanék, ha még érzékeinkel felfogható volna, s mely azért sötétnek tűnik fel; ezen színekép az úgy nevezett ultraviola. ebből nem nehéz kitalálni, miszerint az egyes színeképek vegyi hatása azon arányban növekedik, melyben a töre-tési szög nagyobbodik. Zantedeschi és Borlinetto olasz tudósok pedig úgy találták, hogy ezen különböző hatás korántsem minden körülmény közt állandó; de függ különösen az illető anyagoktól az egyes színeképek hatása és egymás közti viszonya. Így pl. a jodezüstre leginkább a viola hat, míg a bromezüstre jobban a kék színekép, mint amaz, noha általában véve vegyi hatása csekélyebbb. Már Daguerre is tapasztalá, miszerint fényképeinek előállítására a regg alkalmasabb, mint a napnyugot felé közeledő idő. — Miután pedig ultraviola színekép leginkább oly vegyi bomlásokat idéz elő, melyek élenyt tesznek szabaddá, azért kiválólag színtő (desoxydáló) spectrumnak neveztetik.

Mindenki előtt világos lesz annak

oka, hogy miért hat minden fehér fény vegyileg; ez ugyanis összege lévén a különböző fénysugaraknak, benne az úgynevezett „vegyi sugarak“ hatnak. Azonban a fény vegyi hatása nem függ épen annak nagy, talán vakítólag világító erejétől, már azért sem, mert a vegyileg leghathatósb színkép, az ultraviola nem is világít.

A különböző fényforrások vegyi hatályosságának megismerése, valamint az egymás közti, avagy a nappal való összehasonlítás végett alkalmas fénymérőről (photometer) kezdtek gondoskodni. Ilyent többen készítettek különféle elvek alapján; azonban közhasználatnak örvendenek legin-

kább egyszerűségük és aránylag leg-hivebb pontosságuk miatt azon fénymérők, melyeket Bunsen és Roscoe ajánlottak, noha ezek sem igen tökéletesek és minden tekintetben kielégítők. Ennek elve szerint a fény vegyi hatályosságának mértéke azon sósav mennyiség, mely bizonyos időegységben a halványdurrlégből keletkezik; vagy pedig a halványezüsttel bevont papírszelet sötétülési fokától is lehet a fény vegyi erélyére következtetni. Ekként kezdték tapasztalni, miszerint a napfénye e tekintetben változásnak van alávetve.

Fajth Péter.

(Vége következik.)

Mutatvány a „Cultur és munka“ czímű füzetből.

Irta R á c z V i l m o s.

Ha valamely ország kedvező természeti viszonyokkal bir, megfelelő és okszerű munkásság mellett több terményeket bir előállítani, mint egy másik, melyben — ellenkező körülmények közt — kettős szorgalom mellett lehet megközelítőleg elegendőt termelni; következetesen az előbbi nagyobb mennyiségű s többféle anyagot is szolgáltathat a műiparnak, nagyobb belforgalommal birhat, s jelesen fontos lesz reá nézve az actív kereskedés. Ha ez áll, úgy a mezőgazdaság, műipar és kereskedelem érdekeit minél jobban felkarolni és kifejteni lesz annak fő feladata, a gazdasági, illetőleg nemzetgazdasági épülést minél inkább előmozdítani.

Hogy e körülmény honunkra nézve mily nagy fontossággal bir — kétségkivüli. Kell tehát, hogy a nemzetgazdasági tudomány és törvényei minél

tágasabban és alaposabban ismertek legyenek.¹⁾ Valamint a munka erkölcsi kötelesség és gazdasági törvény, forrása egyesek s az összes nép jólétének, és elkerülhetetlen szükséges, hogy a társadalom minden osztálya belássa, a mondott ismeretek fontosságát; úgy mellözhetlenül szükséges oly intézményeket életbe léptetni, melyek a munkaösztön fokozására, a javak megbecsülésére, a forgalmi és társadalmi élet, közművelődés fejlődésére és javára szolgálnak.

Hogy mily eredményt mutatha-

¹⁾ Ha valamely nemzetgazd. szakmunkát veszünk kezünkbe, tapasztaljuk, hogy a szerző figyelme sohasem irányulhat bizonyos meghatározott út felé, pl, nem írhat kizárólag a középosztály számára, hanem szem előtt kell tartania mindazon osztályokat és mozzanatokat, melyek az összes népet oktatják s ezzel organ. contactusban állanak.

tunk föl hazánkban e tekintetben eddig megkísértem röviden áttekinteni.

Általános gazdasági viszonyaink érdekképviselőjéül, közlőjéül első helyen a gazd. szakirodalmat tekintjük. Kitűnő erővel találkozunk az ismeretterjesztők körében; áldozatkészség s buzdító szavak sem hiányoznak; de nem találunk közérdekeltséget, még a hivatottabbak körében sem annál kevésbé találkozunk a köznép rokonszenvével, józan s practicus nézeteivel. De különben miként is várhatunk népüktől szakirodalmunk iránti valódi érdeketlenséget, pártfogást és lelkesülést, ha — mondhatjuk — saját oktatóiknál is vajmi gyéren találunk egy-egy gazd. hírlapot vagy szakkönyvet. Hány község tanácsa járát valamely gazdasági folyóiratot, hogy ezáltal kezdő és élő példája lenne környezetének! Kiterjedt e az iskola előljáróság figyelme arra, hogy minden községi iskola számára legalább egy gaz. hírlap járassék? Népszerű, szép és szakirodalmi hírlapjainknak mindannyiszor s bármely kimerítően fejtegetett abbeli elveik, miszerint hasznos és ismeretterjesztő közlönyeik nemcsak a műveltebb osztály — de a „nép számára is szerkesztvék — valódi hatást mindaddig nem fognak gyakorolni, míg az irodalom népoktatásunk elvével közelebbi összeköttetésbe nem hozatik. Mégis mondhatjuk, némely falusi ember hajlékában inkább találunk szépirodalmi lapot vagy egyszerű regényeket, sőt e tekintetben a politikával is többet foglalkozik, mintsem egy gazdasági hírlapra előfizetne.

A most már gyakrabban megjelenő szakmunkák, és gazdasági egyletek ügye iránti közömbiség; kiállításokon

tapasztalható — aránylag — nagy részvétlenség; társulások hiányai, mind arra mutatnak, hogy hiányzik a gazdasági művelődésnek, a nemzetgazdasági építésnek azon általános alapelve, mely annak további és erős emeltyűjét képezhetné.

A gazdasági felsőbb tanintézetek a szakbeli haladás zászlóvivői, első sorban lehetnek terjesztői a mondott tanoknak. Végzett hallgatóinak — legalább eddig — túlnyomó része gazdatiszt lett, másik része saját birtokukat kezelők, vagy bérlők s — néhány tanár. A gazdatiszt mindenesetre oly szép pályával bír, melyen — magasabb gazdatiszt képeztetésénél fogva — nemcsak mint gyakorlati gazda adhat határozott életjelt működéséről és tapasztalatairól a szakirodalom terén*), de környezetére, a népre is jótékonyan hat

1) Gazdasági tanintézeteinkben általában igen czélszerű volna, ha a nemzetgazdasági tudománynak nemcsak alapvonalait, hanem a nemzetgazdaságtan elméleti és gyakorlati részeit terjedelmében előadnák. Ez a magasb gazdasági kiképzetésnek nemcsak kiegészítő, de megkívánt feltétele, hogy a végzett gazdászok — nemzetgazdasági helyzetük felett könnyebb áttekintéssel bírjanak, s ez iránt — nagyobb érdekeltséget tanusítsanak. — Ez a képzett gazda működéséhez, feladatahoz tartozik s anyagi előhaladásunkban nevezetes szereppel bír. A külföldi gazdasági akademiákon s az egyetemekkel egybekapcsolt gazd. tanfolyamokon e tekintetben mi kívánni való sem marad fenn, s ma már culturérdekeink kívánják, hogy a szakbeli kiképzés mellett oly igen fontos tudományt jobban fölkaroljuk. Sőt — minden szakmánál a történeti áttekintés nem hiányozhatik — igen helyes volna a gazdasági, illetőleg „nemzetgazdasági irodalom történetét“, vagy a műipar és kereskedelem történetét is előadni szakintézeteinkben.

hat; továbbá a nemzetgazdasági érdekek fejlesztői, a tanok hirdetői lehetnek. Mi az előbbit illeti igen jól jegyzi meg Molnár, „hogy a fels. gazd. tanintézetekből kikerülő egyénektől — a föld népe igen keveset okul és pedig azért mert a) közné-
pünk nem sok hitelt ad a magunkféle ember beszédjének, hanem a világlátott, sokat próbált parasztgazdát szívesen követi stb.“ Állhat ez a bérlők s önálló kezelők részéről is.

A gazdák társulásait, melyek különben reájuk nézve kiváló jelentőséggel bírnak, még csak kezdetnek mondhatjuk.

Földműves iskoláinkról már szó volt, itt annyit említünk meg hogy — 2,510,587 hold földre esik egy földműves iskola; ez megfejtí szükségességét annak, miért kell még több ily iskolát fölláttani s egyszerűsmind azt is, miért nem hat a fölvilágosodott ember tanácsa a falusi földművelőre, miért nem pártolja ezen osztály a szakirodalmat stb.

Hol vannak a népiskolák, tanítóképezdék, gymnasiumok (ipariskolák) felnöttek oktatása? Vagy ezekhez már nem tartozik a gazdasáttan elméletének ismerete? Mi a szakbeli oktatást és célét illeti, mindenestre más a különféle tanintézeteké; de az nem zárja ki egyszersmind, hogy a tanulók a gyakorlati élet és a cultura elveivel fokozatosan, jövő hivatásuk és hazai érdekeinkhez képest meg ne ösmerkedjenek, vagy azok általános ösmeretére mi szükségük sem volna? s nem föltétel arra, hogy már a népiskolai tanulóval — ne ösmertessük édes hazánk kedvező fekvéseit, természeti viszonyait tekintettel a gazdasátra, s szívébe ne oltuk azon

nemes szeretetet, a lelkesedés csíráját és azon gondolkozási irányt, melyekkel jövő pályán jőzan, a korral munkakörében is haladni, saját- s közjónk érdekében mint fölvilágosodott honpolgár munkálkodni képes leendő. És középiskoláinkban ne maradjunk kizárólag a theoria bölcsészete mellett, hanem méltányoljuk némileg azon tanokat is, melyek anyagi és közművelődési érdekeinkről szóllanak s a cultura elveinek bevezető fogalmait képezik.

Először az oktatásra vonatkozó, s utóbb ennek fontosságát az élet és társadalom, az állam és cultura érdekeire nézve kívánok némelyeket fel- említeni.

A népiskolákban arra iparkodjunk, hogy a gyermek gondolkozási irányát az élet viszonyaira alapítsuk. Hogy ez történhessék, mindenekelőtt megfelelő olvasókönyvekre van szükség, már pedig a legtöbb olvasókönyv az életből kevés adatokat közöl.

Igy p. o. a felsőbb népiskolákban a tanító magyarázatokat tarthatna a munka feladatáról s különféle- segeiről, a munka felosztásáról, s munkafelosztásról mily befolyással bír ez az iparra, a társadalom érdekeire, s erre nézve példát intézhetne: hogy 10 munkás naponkint 58,000 darab gombostűt készít el, míg egy más munkás minden munkát végezve legfeljebb 10—20-at lenne képes elkészíteni; továbbá megismertetné a takarékpénztárak célját a gépek hasznosságát, a társulás és biztosítás előnyeit; vagy a történelemben kitünőbb férfiak (nemzetgazdász, természettudós stb.) élettörténetét.

Továbbá: melyek föltételei egy város felvirágzásának? Mily befolyással

birnak a közművelődés és tudomány fejlődésére a felfedezések és tanulmányok? Az utak, folyók, csatornák és vasutak fontosságát a forgalmi és népességi viszonyokra; átmenet az őstermelésről a pénzgazdaságra; a pór-osztály felszabeditása által az ipar terén beállott lendületnek megfejtése s történeti vázlata. A népességi viszonyok rövid ismertetése, mindezeket a történelem földrajz és természettudományoknál felosztva lehetne előadni.

Rendszeres ipariskoláink nincsenek.

A vasárnap és egyéb előadásokon azonban szükséges, hogy az illető tanár az iparos gyakornokokat a mondottak főbb vonalaival is megismertesse.*)

Hasonlóképen s terjedelmesebben középiskoláinkban. Ösmerkedjenek meg a tanulók a természet erőivel gazdasági szempontból, természettudományoknak ne csak mechanikai része tárgyalassék, hanem a gazdasági jelenségek lényege a mező- műipar és kereskedelem köréből. A nemzetgazdaságtan alapvonalainak tanítása. Továbbá más államoknak hasonló viszonyait ismertetni.

Felnőttek oktatásánál ki-

*) Ipariskolák számára kitűnő tan- és olvasókönyvet irt Antenneimer Frigyes a baseli ipariskola rektora. Czime: „Lehr- und Lesebuch für gewerbliche Fortbildungsschulen.“ A munka 12 részből áll: a) síkmértan, b) stereometria, c) ábrázoló mértan, d) mér- és műtani rajzok, e) arithmetika, f) könnyvezetés, d) kereskedelmi feladványok, h) m. természettan, i) vegytan, k) gazdaságtan l) különféle olvasmányi darabok, a természettudomány, művészet történelem stb. köréből, m) ipar és kereskedelem története. A munka 34 lapra terjed, kiadja Amberger H. Baselben.

váló suly fektessék a nemzetgazdasági ismeretek fejlesztésére. S pedig közöltetnék:

a) a nemzetgazdasági tudomány hasznossága és feladata — a gazda, iparos és kereskedőre nézve;

b) történelmi áttekintés a nemzetgazdaságról felett. A hallgatók figyelmébe ajánlani az újabb és jelesebb szakmunkákat;

c) a javak termelése. Munkafelosztás. A tőke, nemei és szerepe a termelésnél. A javak forgalma, ár és pénz, hitel;

d) közlekedés, kézmű- és gyár- ipar. Kereskedelem, népességi viszonyok.

e) Társulatok, bankok, takarékpénztárak, biztosítások, gazdasági egyletek és egyéb intézkedések.

Ez csak igénytelen vázlata az oktatási tervnek. Ha a tudományoknak más ágaiból tarthatunk és tartunk oktatásokat felnőtteknek, nem lehetne-e a nemzetgazdaságtanból is, mely társadalmi s anyagi érdekeink jelen- s jövőjére oly nagy fontossággal bír!

Mi a tanító képezdék et illeti, mindenesetre kiválóbb figyelemre méltók. A tanító a népnek oktatója, azzal legtöbbet érintkezik, s legjobban, s legtöbbet hathat, ha kellő gazdaságtani képzettséggel bír. Hogy különös súlyt fektetek arra, miszerint a néptanítók a nemzetgazdaságtan alapvonalával megösmertessenek talán nem ok nélkül teszem — tekintetbe vévén a néptanítók álláspontját: mint tan- és társadalmi férfit, a népnek körében, a többség jelenlegi képzettségét és irdoalmi működését.

K ü l ö n f é l é k .

* **Chloroform a méhészetnél,** — az érzési tevékenység megállapítása vagyis anethisatió, a méhészetben eddig dohányfüst, kénsav stb. által eszközöltetett. — Hogy a chloroform a rovarok idegeire is hat épp úgy, mint a melegvérű állatoknál, az előre tudható volt s Angolhonbn azon célra nagy eredménnyel használtatik, hogy időközben a kasból mézet vehessenek ki. A kasból 2—3 láb távolra erős gyolcsot teritenek le, melyre $\frac{1}{6}$ -od unczia chloroformot helyeznek lapos tányérkában; a tányér sodronyszö-
vettel terítették le, nehogy a méhek a folyadékba hulljanak. A kas levétet-
vén a tányérra helyeztetik s 20 perc
alatt a méhek mély szenderbe esnek
s egy sem marad a lépenyekben, mind
a terítőre potyog. — A tányért
most elveszszük, s a kasból annyi mé-
zet szedhetünk mennyi tetszik, mi-
után a kast ismét előbbi helyére tesz-
szük; — a méhek nemsokára feléb-
rednek s visszatérnek a megrablott
kasba.

(The Economist.)

* **Az Albayi tűzhányó Luzon szigetén.** Albay ezen nagy sziget dél-keleti részén fekszik, valamivel éjszakra az éjsz. szél. 13. fokától, az ezen várostól elnevezett öböl mellett Nem messze tőle emelkedik egy még tevékeny tűzhányó, melynek 1872-ki október elején hatalmas kitörése volt, egyidejűleg földrengés is észleltetett. Egy szemtanu tudósításában követzőket írja: „szep-tember 28-án délután 4 órakor a hegy ismét életjeleket adott magáról; hatalmas füsttömegek emelkedtek belőle, melyek egy

fél órával később irtóztatók lettek. Az egész hegyet befödtek és azután azon ut hosszában vonultak el, mely Tobacco felé vezet, és Bacacay s Liboc városokat lepték el. A másik oldalon az égboltozat tökéletesen tiszta vala; ott azonban villámokat láttak, melyek hatalmas mennydörgéssel kísértettek. Midőn ezt reszkető kézzel írom, a füst többé nem oly nagy, de a Mayong melletti erdőségek lángba állanak, és a láva nagy folyamokban jő a hegyről.“

* **Csillagászati jegyzetek aprilis hóra 1873.**

4-én **Első holdnegyed.**

8-án **Hold a Földtől** legtávolabb.

12-én **Holdtölte.**

20-án **Utolsó holdnegyed.**

23-án **Hold a Földhöz** legközelebb.

26-án **Ujhold.**

Merkúr láthatatlan. — **Vénusz** a hónap elején az esti szürkület alatt látható. — **Marsz** az egész éjen át látható. — **Jupiter** majdnem az egész éjen át látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 55 elsőpercczel hamarabb kel fel és 41 első percczel később nyugszik le, mint ugyan e hó elsején.

Hibaigazítás. E lapok szerkesztője a mult hó végén Lipcsében levén, a 7-ik szám javítását másokra kellett bíznia s e miatt egy értelem zavaró hiba, mely az eredeti műben ki van javítva, benn maradt a lapban, melyet ezennel kiigazítunk.

A 88. oldalon alólról a 3. és 4 sorban: a „19-es“ maradékhoz helyett olvasandó a „19-es“ maradék 19-szeres szorozmányához. Ezen hibát különben az értelmes és figyelmes olvasó észrevehette a 89-dik lapon levő példából, hol világosan áll: „a tizenkilenczes maradék = 12. Ez 19-szer véve = 228 . . . stb.

A csillagászati jegyzetek is a fönn említett ok miatt maradtak ki, melyet jelen szá-
munk pótlólag hoz.

Budapest, május 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK
TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

9-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A tűz ellen. Fittler Octávótól. — A fénysugarak vegyhatása. (Vege) Fajth Pétertől. — A
gőzök sűrítésénél észlelt tünetmények. P.-től.
Külföldi hírek: Felfedezés utazások Ausztráliában. — A kintahéj tenyésztése Californiában. — Fusi
yama csúcsán. — A hamu haszna. — Van-e a hold változásainak befolyása növényzetünkre?
— Könyv-gyártás. — Chinai és északamerikai növénymagvak. — Földrajzi társulat. —
Csillagászati jegyzetek május hóra 1873.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Fröhna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatíók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizelendő.

Az állat- és növényhonosító társaság választmánya aprilishó 26-án tartott ülésén örvendetesen vétetett tudomásul, hogy a társaságnak már is 140 évdíjt fizető tagja van; miután azonban az ujabban czélbavett tervek kiviteléhez jelentékeny pénzerő kívántatik, Dr. Szabó József elnök lelkes szavakkal kérte föl a választmány tagjait, hogy ismerőseik körében a társulat iránti érdeklődést felébresztzeni sziveskedjének, mi annál könnyebb, mert alig van társulattmely annyi előnyben részeltesse tagjait, mint az állat- és növényhonosító társaság; melynek tagjai nemcsak szabadbemenettel birnak az állatkertbe — hol jelenleg jó vendéglő, s naponként katona zene van, Casanova előadásokat tart, s a nyáron át látványos előadások fognak tartatni — hanem azonfelől a társaság közlönyét is díjmentesen kapják.

A választmány határozata folytán május 1-jétől kezdve a tagok évjegyük előmutatása mellett léphetnek be a kertbe, s így az ellenőrzési jegy váltása kellemetlenségétől föl lesznek mentve.

Az állat- és növényhonosító társaság tagjai közül a tagdíjt 1873. évre lefizették, továbbá:

Sinkovits Lajos, Emich Gusztáv, Vadnay Károlyné, Borbás Vincze, Jezovits Mihály, Dr. Rózsay József, Szende Béla, Csengery Imre, Szabó Pál, Merényi Dezső, Lampel Róbert, Batizfalvy Samu, Böke Gyuláné, Hegyessy Kálmán, Otlík Iván, Tavaszi Endre, Molnár István, Gartner Antal, Bogyó Sándor, Keller Armin, Dr. ApáthyIstván.

Összesen: 21.

IRODALOM.

Megjelent és beküldetett:

„A GEOLOGIA ALAPVONALAI.“ Irta David Page művének nyomán Dapsy László a pesti ref. lyceumban a geologia tanára. Pest, 1873. Ára ?

GAZDASÁGI IRODALOM. Kodolányi Antal a Dr. Drechsel Gusztáv által irt, s a „Landw. Centralverein für Prov. Sachsen“ gazd. egyesület által koszoruzott „der Landwirtschaftliche Pacht-Vertrag“ című munkából egy terjedelmes kivonatot készítvén, az Ráth Mór kiadásában még ez év folytán meg fog jelenni.

Táboorszky és Parschnál következő zeneművek jelentek meg: „ROSENKNOSPEN“, Polka tremblante. Irta Mayer Béla. Ára 50 kr.

„ÖT MAGYAR NÉPDAL.“ Zongorára átirta Liszt Ferencz. Ára 1 frt.

A tűz ellen.

A körlégben foglalt éleny az égésnek első feltétele; valamint nélküle tűz nem jöhet létre, úgy az égés annál élénkebb, minél nagyobb mérvben és könnyebben járúlhat a felgyúlladt, testhez. Hogy valamely test tovább égjen szükséges ezenkívül hogy gyúlladási hőfoka megmaradjon s anyagának minősége után képes legyen elegendő hőt fejleszteni.

A tűz megszüntetésére tehát csak az szükségeltetik, hogy az égő testtől a körléget elvonjuk és annak hőfokát lehűtés által alacsonynyá tegyük; ezt többnyire vízzel végezzük, mely midőn a tüzet mechanikai hatással, a közvetlen taszítás által elnyomja, egyszersemind physikai tulajdonánál fogva annyi hőegységet vesz magába, hogy a test tovább égése lehetetlenné válik; — világos ezért, hogy a vizet nagy mennyiségben kell a tűz ellen használnunk, — de hányszor lehetetlen ez! — így a hiányos oltásnál a helyett, hogy az égést a vízzel akadályoznók, azt inkább elősegítjük, miért? A víz, mint tudva van, minden 100 részben 89.9 rész élenyt, s 11.1 rész könenyt bir alkatrészekül, s így ha az égő fára kis mennyiségben fecskendeztetik, s azt teljesen el nem oltja, akkor alkatrészeire bomlik szét: az éleny a szénnel szénéleget, a köneny pedig mocsárgázt ad, melyek mint gyulékony gáznemek a lángokat nagyobbítják; ezen hátrányhoz még a víz gyors elgőzölgése is járul, mely uton az égés élénkebb, mint azelőtt.

Reinsch wiesbadeni tudor e miatt azt javasolta, hogy az oltásra szánt vízben valamely só legyen feloldva vagy keverve. A „polyt. Journal“-ban közzétett jelentése után, próbát tett agyag, chlormész, szénsavas káli, timsó, kénsavas vasélecs- és konyhasó-oldatokkal, s az utóbbi legjobbnak bizonyult; a konyhasó-oldat által a víz szétbomlása és sebes elgőzölgése akadá-

lyoztatik s egyszersmind az égő fa bevonattal láttatik el, mi az éleny könnyű hozzáférését nehezíti; mennyiség után, egy rész konyhasós víz annyi hatást szült az oltásnál, mint négy rész közönséges víz; e mellett az ilyen víz télen a befagyástól is óvatik.

Többen a vizet, mint oltószert teljesen más által akarták helyettesíteni azt javasolván, oltsunk gázokkal, melyekről tudva van, hogy az égést közvetve vagy közvetlen akadályozzák! — e javítási szándék kifolyásai lőnek a divatba jött tűzellenes dobozok, tűzpatronok, — melyek különféle vegyületekkel megtöltve, kölcsönös hatás által azon gáznemeket fejlesztették, melyek körében égés nem történhetik; ilyenek voltak a Bucher-féle tűzdobozok, melyeknek összetétele a közönséges puskaporétól csak mennyiségben különbözött; a keverék Heeren tanár által elemeztetvén annak 100 része

63,73 rész	. . . . .	salétromot
28,93 „	. . . . .	ként
3,80 „	. . . . .	szént
3,54 „	. . . . .	vaséleget

tartalmazott; ez utóbbi alkatrész, valószínűen csak arra szolgált, hogy a vevők a külszín által tévutra vezetessenek s a keverék általa újnak tűnjék fel.

Ezen találmánnyal, melyet Hübner 1780-ban „száraz oltás“ alatt már fejtegetett, — több városban, Pesten is kísérletek tettek; — a tűzbe dobotván, meggyúltak s roppant mennyiségű kéneccsav, szénsav s légenyes gázokat ömlesztettek ki, kénsavas káli s kénkaliumból álló salakot hátrahagyva. Ámbár hatások nagy mérvben oltó volt, de tekintve, hogy a kifejlett erősen fullasztó gáznemek az állati légzésre alkalmatlanok, a tűzkörüli tartózkodás veszélyessé vált s így az Erlangenban, Hannoverben történt próbánál az oltószemélyzetnek menekülni kellett az égő lakástól.

Ha tehát nem is feleltek meg a lármának, melyet gyártójuk Bucher tett velök, a használatból teljesen még sem voltak kizárhatók, mert a mily veszélyesek s hatáságilag eltiltandók ügyetlen kezekben s lakott helyek oltásánál, ép oly ajánlatosok raktárak, pinczék, kémények égésénél, általában oly helyeken, hol nem félhetni, hogy a gázok által a bennlakók, alvók vagy

beteges a megfulladásnak lesznek kitéve; különösen hasznosak a tűzdobozok, az olajok, petroleum, photogen, borszesz stb. égésénél, hol a vízzel nem olthatunk, miután annak fajsúlya nagyobb lévén, az égő zsirnemek rajta úsznak.

Ezen dobozokkal hasonlírtanyuak voltak az ismeretes magdeburgi „Extincteur“-ök; csinos hordozható s légmentesen elzárt puttonyok, melyek vizében kettedszénsavas nátron volt feloldva; a szénsav erősebb savak által fejlődésbe hozatván, el nem illanhatott s a víz felszínére ezért nyomást eszközölt, s azt, a készülék alsó részén levő csőn kifecskendezte. Zabel quedinburgi gyáros, legújabb időben lényeges javításokkal árulja az „Extincteur“-öket a mennyiben a puttony belsejébe egy ólomcsőt hozott kénsavval; ha a tűz kiütött, úgy a készüléken egyet fordítani kell, hogy a kénsav a vízbe ömöljék; a régibb szerkezetenél borkősav használtatott s a szénsav folytonos feszerőben volt, miáltal a szükséges nyomás gyengült, míg Zabel-féle javítás mindezen hátrányokat eltávolítá s a mint a vele tett kísérletek bizonyítják a praktikus találmány valóban használatot érdemel.

Mindezen elősoroltak a tűz oltásánál szerepelnek s ki sem kételkedhetik, hogy ezen curatív irányban mind az erőmütan mind a vegytan sok hasznosat hozott s jelenleg nagyobb városaink fényes intézményekkel bírnak a tűz ellen való küzdelemhez; ámde vajmi sokszor tehetetlenek, a legnagyobb erőfeszítés mellett is! A mindennapi égések, Boston, Chicago hamui, miily felkiáltók, hogy a pusztító elem ellen kevésbé vagyunk védve.

Valjon nem jobb-e a többektől ajánlott praeservatív irány, melylyel a rakonczátlan elem látogatása előtt gondoskodunk, nehogy az egykönnyen fedelünket, vagyonunkat felemészsze? Hiszen a vegytan egész sorát nyújtja oly anyagoknak, melyekkel minden fanemű s más növényi rostanyagot tűzmentesekké tehetünk!

Ebbeli indolenciánk annál csodálandóbb, mivel ily tűzmentesítő anyagokról már az ókorban is tudtak; idézem olvasóimnak Aulus Gellius „Noctes Atticae“ című könyvéből (XV. könyv I. fejezet) a többi között a következőt: „In Quadrigarii Claudii annalibus scriptum est lignum alumine oblitum non ardere“ — s tovább folytatva e tárgyról így ír: „Cum oppug-

naret Lucius Sulla in terra Attica Pyreum et contra Archelaos regis Mithridati praefectus ex eo oppido propugnaret turrium ligneam defendendi gratia structum cum, ex omni latere circumplexa igni foret, ardere non quisse, quod alumine ab Archelao oblita fuisset.“ Ebből látható, hogy Archelaos vezér által az „alumen“-be*) áztatott fatorony, jóllehet köröskörül lángok nyaldosták, — meg nem gyúlhatott.

Hasonló tűzellenes anyagot említ Polyaeus „Stratagematum libri octo“ művében, midőn bizonyos Athenocles nevű vezér tetteit leírja: „Hostes cum testudine de turribus adductis acetum infundebat plumbumque és quecunque alia candentia de muris demitterentur restinguebat etenim ad extinguendum igne optissimum esse acetum videtur; optimum vero impedimentum ignis inunctum acetum minime ignis in eo potest haereri. Olvasható ilyesmiről még a mechanikus Heron „de Machinis“ munkájában (XIV. cap.), ezenkívül fel kell említenem Vegetius Flavius „De re militari“ című könyvéhez csatolt értekezést, hol midőn a faalkotmányok tűzmentesítéséről szól, így fejezi be okoskodásait: „Magis tamen iuverit si prius ligna aceto linantur“, de legtöbbet fog segíteni az, ha a fák előbb „acetum“-ba áztatattanak.

A jelenleg szolgálatunkra álló tűzmentesítő anyagok között, — melyek vagy a tárgyra mázoltatnak, vagy annak likacsába impraegnáltatnak, — elsőnek említem fel a vízüveget (Wasserglas), melyet Fuchs 1818-ban feltalált s több nagybecsű tulajdonai között annak tűzállóságát ajánlotta figyelembe venni. A közönséges üveg (ablakok s edényeken) három lényeges alkotórészből áll, u. m. kovasav, melyet a homok; káli vagy nátron, melyeket a széksó és hamuzsír szolgáltat, és mészből; ha ezen utóbbi az olvasztásnál nem tétetik hozzá, úgy olyan üveget nyerünk, mely a vízben feloldható, s ezért vízüvegnek vagy a francziáktól „verre soluble“ oldható üvegnek neveztetik. A keres-

*) Sokan vitatkoztak a felett, vajjon az „alumen“ alatt a mai timsó értendő-e? melynek tűzellenes tulajdonságai ismeretesek; Plinius (Hist. naturalis lib. 35. cap. 52.) ír ugyan kétféle alumenről, de úgy látszik, hogy a vasgálicczsal cseréli fel a timsót, mert írja, hogy a valódi alumen a gubacs levelével (csersav) fekete lesz; annyi bizonyos, hogy a mai timsóról tiszta adatokat, csak az alchemisták korából nyerhetünk.

kedelemben is oldott állapotban, mint olajnemű folyadék árultatik s bárki olcsón jöhet hozzá.

Mint folyadék a tárgyakra mázoltatván a víz elpárolog s a tárgy felülete tükörsima üvegbevonattal láttatik el; ily módon épületfát, papírt, szövetet stb. szerves anyagot tűzmentesekké tehetünk, s ily tárgyak a legnagyobb tűzben is csak izzanak, de lángot nem fognak. Az 1823-ban leégett müncheni színházban jelenleg minden éghető tárgy krétával kevert vízüveggel lön bekenve, hasonlóan a bécsi operaházban; itt ámbár elég ügyetlenül Makart híres festménye is vízüvegeltetett, mi repedéseket idézett elő a felületen s a nagy mű áldozattá lön. Oly tárgyakra, melyek szabad ég alatt lévén az időjárásnak vannak kitéve, vízüveg nem használandó, mert az esőtől könnyen lemosatik, s ezenkívül a nátron, mint szénsavas só elmállik s a kováföldréteggel lehull.

Ily célokra használható a chlorcink is, de ennek azon hátránya van, hogy ha az azzal bekent fa nagy hőmérséknek lesz kitéve, úgy kiállhatlan chlorcink-gőz képződik, mely az oltást vagy mentést lehetetlenné teszi.

Kitünő azonban Sieburger ajánlata, mely úgy látszik a régi ókori szokással találkozik; ez a fanemű anyagokat forró timsó és kénsavas vaséleccsel bekenni s száradni hagyja; ekkor ismét bemázolja oly vasgálicz oldattal, melyben közönséges fazekasgyag lön keverve. A timsó s vasgálicz behatnak a fa likaesaiba s részben oldhatlan vegyeket képeznek a farosttal, s ily fa a nedvesség behatásától is óvatik, ha az agyagos oldat időközben újítatik.

Ily bevonatokúl használtatnak még a borax, keserűsó, kénsavas ammoniak, közönséges mészföld is; Reinsch kísérleteket tett ily tűzmentesített fával Erlangenban több kormányférfi s tekintélyes szakember jelenlétében; kis faház építtetvén, melynek gerendái s oszlopai czeментálva voltak az előbbi sókkal. Daczára a nagy lángoknak a tűzmentesült farészek nem égtek s csak erősebb hőmérséknél parázsoltak; hogy tehát a fa valóban veszt tűzveszélyességéből az be lön bizonyítva s e jó szokást behozni annál is inkább könnyebb lenne, miután a költségek a hasznot soha felül nem mulják s ki félne a csekély munkától, ha háza az által biztosítva lesz! A színházak, indóházak,

magtáruk s gazdasági épületek belsejét számos helyen Elzászban, Németország északi tartományaiban tűzmentes bevonatokkal állítják fel jelenleg, s ily házak faneműje még a s rothadástól is meg fog óvatni.

Felemlítem olvasóimnak még Patera bécsi tanácsos jelenleg már teljesen szokásba hozott ajánlatát a ruhák s szövetek tűzmentesítésére. A nagy égések legtöbbje a ruhák könnyű gyúlékonyságától ered; a st. jagói templom égésnél, hol a gázláng a függönyökbe kapott, egy negyedóra alatt több 2000 nőnél megsemmisült, a saragossai színház leégésénél 700 élet veszett el, 1868-ban a turini színházban egy tánczosnő ruhája meggyúlván a többi nőkre is roppant gyorsan átterjedt s az egész épület hamuvá lön; s tekintve az ujabbkori égéseket, úgy 100 évben 136 színház égett le, melyek közül 51 az utolsó 10 évre esik. Patera tehát ily számok ellenében belátta annak jelentőségét, hogy a szövetek tűzmentesekké vagy nehezen éghetőkké tésenek, és tapasztalása után ajánlotta a borax és keserűs (kénsavas magnesia) keverékét; hatása ennek az oldhatlan bór-savas magnesián alapúl, mely későbbben az áztatott szöveten képződik. A keverékből 8 lat feloldandó a tűzmentesítendő szövet néhányszor bemártatik s azután megszárittatik.

Oppenheim wolframsavas nátront használ az előbbi célra sikeresen, de ennek drágasága nem engedi a nagyobb használatot; kitünő e célra még a kénsavas ammoniak és gipsz keverék is, mely kissé gorombáb szövetekre alkalmas. Mindezen anyagok jelenleg gyárilag állítatnak elő s olcsóságok nem lehet akadály, hogy a vegytannak ezen jeles ajándékai a közéletben általános, elterjedést ne nyerjenek.

Fittler Octáv.

A fényugarak vegyhatása.

(Vége.)

Bunsen és Roscoe kimutatták mi- a fénynek arányos a hatás eredmé-
szerint a fény minden műtétei közben nyével: azaz, bizonyos meghatáro-
elenyészik, elnyeletik (absorbeáltatik) zott mennyiségű hatásra mindig
tehát vegyi tevékenysége alkalmával ugyanazon (állandó minőség mellett)
is ez történik vele. Egyuttal azt is be- mennyiség szükségeltetik.
bizonyították, hogy ezen elnyeletése Ily nagyszerű természeti jelenség

élénken foglalkodtatta el a tudósokat s a természettudomány főfeladatához híven, annak okát s valódi mibenlétét kezdték nyomozni. De fájdalom mind- eddig még nem sikerült teljes biztonsággal és minden tekintetben kielé- gitő magyarázatot adni, hanem jó- részt gyaníták és föltevések helyette- sitik azt. Mindazáltal támaszkodva észleletek hű adatára és kiindulva már megállapított tanokból ezen tünemé- nyek jelen fejtegetése is nagy való- színűséggel bír. Mindenekelőtt kiin- dultak az újabb időben nagy fontos- ságra kapott s úgynevezett „erők fen- tartása“ törvényből, mely más szavak- kal kifejezve az „erők átalakulásáról“ szól. A fény ugyanis nem egyéb, mint az aether rezgő mozgása, melynek tehát eleven ereje van; ez el nem enyészhet hatás nélkül, át kell alakulnia, ha mint ilyen megszű- nik. S valamint a testek befolyással vannak a aether ezen mozgására, úgy viszont lehetséges, hogy az aether is az anyag parányait is moz- gásba hozhatja ugyannyira, hogy az ezek közt úgy is feszült viszonyban létező vegyi erély, hatni képes. Tud- juk továbbá, hogy a vegyi folyama- tok műtétei folyton meleg kíséretében mennek végbe; de a meleg s világos- ság közötti szoros összefüggés szin- tén kétségtelen: világos, miszerint a fény, meleg és vegyi folyamatok ezen szoros kapcsolatában keresendő vegyi hatásának alapja.

Bizonyára a fény és világosság nem hiába bír ily sajátsággal; a ter- mészetben nincs luxus. Szükségképen lesz ezzel valamely cél elérése ösz- szekapcsolva. És csakugyan nagy- szerű alkalmazását látjuk ennek a növényországban. A napfény a nö-

vényzet s általában a szerves élet lét- feltétele! De maga az ember szellemi élete is mély befolyást szenved a vi- lágosság és fénytől, s legnagyobb részt éppen annak vegyi tulajdonsá- gánál fogva.

A növényzet ugyanis a légkörből légzés alakjában szívja be a szénsa- vat, vízpárákat stb., melyek szerve- zetének alkotására szükségesek. De pl. a szénsavat nem használhatja, mint ilyent; neki csak a szén kell, mely testének építő anyaga gyanánt tekinthető. Ime a fény az, mely vegyi hatásképességénél fogva a szénsavat a növényben szétbontja, miáltal az éleny visszaadatik a másik szerves országnak. Hogy ezen vegyi műtét csakis a fény érdeme, következő ki- sérlet által győződhetünk meg: egy vízi növényt szénsav tartalmu vízben napvilágnak kiteszünk; mire nem so- kára buborékok fognak felszállani, mik nem egyebek, mint szabaddá tett éleny. Ezen tünemény azonnal megszűnik, mihely az egész készü- lék sötétbe hozatik. Magában a ter- mészetben is az egész nagy készülék felváltva sötétbe jut; ilyenkor a nap- pal gyűjtött szénsav nem szinittetik, hanem újra kiléhelletik; sőt a növény élenye vegyül a növény szétartalmu anyagával, s a levegőt elárasztja. — Eként magyarázható némely virágok azon sajátsága, hogy naplemente után illatoznak; valamint a virágok veszé- lyes volta éjjel.

De a fény nemcsak a növények lé- tesülését, fejlődését eszközli, hanem egyszersmind vissza is vezeti őket, mihelyt hivatásukat betöltötték, a ter- mészet általános házi készletébe, a szer- vetlen országba. Ugyanis a szerves maradványok a fény közvetítése foly-

tán rothadás alakjában bomlanak szét s alakulnak át, hogy újra felhasználhatassanak. A fény ezen kettős vegyi-hatásánál fogva mint egyik fő tényezője, végrehajtója lép fel azon természeti törvénynek, mely ez élet és halál egymástól függő váltakozásában áll.

Miután pe ig sokkal általánosabb s nevezetesebb a fény befolyása a szerves világra, mint a szervesetlen vegyületekre, azért lekinkább az előbbi ténnyel tétettek a vizsgálatok és tanulmányozások. — Ezeknek eredménye meglepő lett annyiban, mert ellenmondásra akadtak azon már bebizonyított s azért általánosan elfogadott törvény irányában, mely szerint t. i. az egyes színvonalak vegyi hatása egyenes arányban áll azoknak töre-tési szögével. Igen ám, de a bizonyító kísérleti adatok mind a szervesetlen vegyületek köréből merítették. A növényélettani észleletek az ellenkezőt igazolták, t. i. a kevésbé törékeny fénysugarak legnagyobb, míg a már bizton nevezett „vegyi sugarak“ legkevesebb, ugyszólván semmi vegyi hatással sincsenek a vegetációra. A következő kísérlet leghelyesebb felvilágosítást ad: a nap egy fénysugárpamatját szét bontjuk oly két részre, hogy az egyikben foglaltassanak a „vegyi sugarak“ a másikban legyenek a többiek. Ez metörtévé, minden más világosság kizártával, mindkét nemű szinképnek valamely növényt teszünk ki oly kép, mint már főnebb leiratot, de egyszersmind mindenütt egy-egy ezüsthalvaggal bevont papirszeletet is mellékelünk. A kísérlet világos eredménye azt fogja mutatni, hogy azon fénypamat, melyben az ezüsthalvag megsötétült, a

növényélet képessége csökkent, különösen a szénsavak áthasonításának nyomai sem láthatók; míg ellenkezőleg, hol az ezüsthalvag maradt változatlanul, a növény nagy tevékenységet fejt ki. Ezen kísérlet mindent mond; bizonyos tehát, hogy ezen jellemzés: „vegyi sugarak“ egészen egyoldalú.

Ezen alaptörvény felfedezésén kivül még több nézet hozatott tisztába. Röviden még megemlíthetők azontanok, melyek legujabban megpendítették, de még a bevégzettség s igazság kellékeivel nem bírnak. — Ugyanis több mint valószínűnek látszik, hogy azon fény, melyet a növény elégetése alkalmával áraszt nem egyéb, mint a nap világa; továbbá hogy a növény elégetésére épp annyi élely szükségeltetik, mennyit az fölépülése alkalmából szabaddá tett. Bunsen és Roscoe állítják, miszerint a növényzet életműködése, különösen élely elválasztása arányos a napfénynek hatályosságával (intenzitás), de csak bizonyos fokig, mert azon túl valószínűleg kártékonyan hat a növényi szervezetre, természetesen más módon, mint annak hiánya. Az egyes színképek fajbeli hatása (specifische Wirkung) Pfeffer észleletei szerint állandó, mely — világos — vagy fénytörő színeknél egyenlő zérussal.

A fény vegyi hatásképessége újabb időben bőven lett kizsákmányolva; legnagyobb szerű gyakorlati alkalmazást nyert az a fényképészetben, melynek alapelve azon vegybontás, melyet az üvegre vont ezüsthalvag vagy iblag szenved. Eltekintve általános és közkedvességű használatától a közéletben magának a tudomány-nak megbecsülhetlen szolgálatokat

tesz. S hogy a fény ezen tulajdonságbeli jelentőségét és hasznát méltóképen kitüntessem, azon eszközökre akarok utalni, melynek segítségével könnyű szerrel lehet oly tudományos észleleteket kivinni, melyeket elvégezni eddig emberi erővel teljesen a lehetetlenségek közé tartozott; így pl. a hőmérsék, a légsulymérő, a föld delejességének minden pillanatbeli változását híven följegezni!

S bizonyára még sok más, ki tudja

mily horderejű befolyása és titkos hatatma lehet a világosságnak, mikről még fogalmunk sincs. De ha csak azon tényeket fontoljuk, melyek kétségtelen tanúi a fény magasztos rendeltetésének, úgy bizonyára nem fogjuk túlzottnak találni Lavoisier szavait, miket tudományos elragadtatásában irhatott: „Fény nélkül a természet pusztá volna; kiholt és élettelen. De a fény kiömlésével a föld színén a szervezet, érzés s a gondolat létesült!” Fajth Péter.

A gázok süritésénél észlelt tünetnyek.

Mint tudjuk, a gőzök és az ugynevezett állandó gázok között nincs lényeges, hanem csak viszonyos különbség, minthogy a gőzök már közönséges hőmérséknél és mérsékelt nyomásnál cseppfolyós állapotba mennek át, mint p. a víz, borszesz, kénégeny stb. a gázoknál ellenben ezen átmenet csak az igen mély hőmérsék vagy a tetemes nyomás eszközli, mint p. a halvány, szénsav, kéneccsavnál, kénkönegnél stb. Terjengő állapotuknak oka a megkötött meleg, ha ettől megszabadítjuk, cseppfolyósakká válnak. — Legkönnyebben lehet a gázokat saját nyomásuk által süriteni; mit Faraday szerint igen könnyen meg lehet tenni. Egy elég erős s a közepén meggörbített üvegcsőbe olyan anyagot kell tölteni, melyből hőmérsékének emelkedésével a süritendő gáz fejlődjék, p. higanycyanidet, ha a cyangázt akarjuk híg állapotban előállítani, a cső második végét pedig be kell forrasztani; ha azután e végét hideg keverékbe mártjuk, szabad végét pedig a borszesz lámpa segítségével ovatosan

melegítjük — mert veszedelmes a kísérlet — a kifejlett gáz a cső hűtött végében saját feszerje által folyadékká fog sűrűdni.

Nagyobb mennyiségű gázokat a süritő szivattyukban szokták süriteni; ezek szerkezete a közönséges légszivattyukéhoz hasonló. — Így sikerült legtöbb gázt cseppfolyós, sőt nagyrésztüket szilárd állapotba is hozni az által, hogy azokat a mesterségesen előidézett hideg legmélyebb fokáig hűtötték. Csak kevés gázt, melynek az éleny, köneny, légeny, a földköri levegő, szénéleg és világító gáz, nem lehetett eddig sem cseppfolyóvá, sem szilárdá süriteni, s azért ezek állandó gázok gyanánt szerepelnek. Más gázokat sikerült cseppfolyókká változtatni. Legelső volt Faraday és Davy, kik 1823-ik évben a gázok süritésére nézve eldöntő kísérleteket tettek. Thilorier 1835. évben először a szénsavat állította elő nagyobb mennyiségben mind cseppfolyós, mind szilárd állapotban. Vizsgálatait azonban azon körülmény szakította félbe,

hogy az edény, melyben a szénsav sűrített, szétrobbant, s több ember vesztette életét. Ugyanezen kísérleteket más természetbúvárok is kellő ovatossággal ismételték. Így Natterer 1844. évben a szénsav és légenyélécs sűrítésére igen erős gázsűrítő szivattyút használt. A szárított gázt a hideg keverékkel körülvevett erős falzatu légtartóba addig szivattyúzta, míg a sűrítés beállott. — Natterer kitűnő készülékén kívül a többiek, mivel könnyen szétrepedhetnek, mind veszedelmesek. Drion és Loir 1860-ik évben a szénsavat minden nyomás nélkül csak a -34 egész -87 foknyi párolgási hő segítségével sűrítették, melyet az igen illékony folyadékon, milyenek a kénégeny, kénessav stb. áthaladó légbuborékok által geresztettek.

Az annyira illékony szénsav, mely már -78 foknál forr s 0 foknál gőzei 38 légnyomásnyi feszerővel birnak, párolgása alkalmával olyan hideget támaszt, mely a keverékek által mesterségesen előidézhető hideget sokkal felülmulja. E hideg segítségével sikerült magát a szénsavat, s több más gázt szilárd halmaz állapotba hozni, melyben mind vagy a jéghez, vagy a hóhoz hasonlóknak látszanak. Ha a hóalakú szénsav kevés kénégenyvel összekevertetik, sűrűn folyós -98 fokú tömeggé válnak, melyben nagyobb higanymennyiségek is megfagynak. Az ujjak hegyén a megmervült szénsav égető fájdalmat okoz, azért a sűrítő edény fogantyuit posztóval vonják be.

Azon kísérletek, melyeket e téren Faraday 1844—1845. évig tett, azon megjegyzésre méltó eredményt tüntetik elő, hogy a hőmérsék, melynél a

szénsav közönséges légnyomás alatt forr, alantabb fokú (-78) mint az, melynél szilárdá fagy (-57 foknál); a halvány pedig Faradaynak korábbi kísérletei szerint 15.5 foknál négyszeres légnyomás alatt megy a cseppfolyós állapotba át.

A cseppfolyós légenyélécs, mely Regnault szerint már a -88 foknál forr, tehát illékonyaságára nézve még a szénsavat is felülhaladja, Dumas szerint következő tünetenyeket mutat: A folyadék szintelen és átlátszó minden kézre eső cseppje azt erősen megégeti. Ha valami fémdarabka vetetik a folyadékba, ahhoz hasonló süstörgés támad, melyet tapasztalhatunk, midőn az izzó vasat vízbe mártjuk. Hasonló süstörgést a higany is eszközl, s ez azonnal kemény, merev ezüstfehér tömeggé válik. A cseppfolyós légenyélécsbe öntött víz azonnal megfagy, de a folyadék oly heves gőzölésbe jut, hogy a robbanás kikerülésére nem szabad kevés vizet a légenyélécsbe önteni; a megmervült légenyélécsnek hőmérséke -115 foknyi.

Gyorsan gőzölög a cseppfolyóssá sűrített ammonia is miért is Carré jégkészítő készülékeinél igen czélszerűen használtatik. Egy nagy kazánban nyanyis tűz segítségével az ammoniát vizes oldatából (Szalmiál) elpárologtatják, s igen erős nyomás alatt az ugynevezett hűtőben folyóssá változtatják. E sűrített ammonia azután csövekbe kerül, melyeket konyhasó oldat vesz körül; e csövekben a sűrített ammonia gyorsan párolog, mire a konyhasó oldat melege fordítatik, az pedig valaminth más sóoldatok és különféle anyagok is, mint p. mészhalmaz, víz, glycerin 0 fokon

alul hül ki a nélkül, hogy megfagyna, e hatalmas hideggyűjtő kamrába vízzel megtöltött pléhedényeket állítanak melyekben az gyorsan jéggé fagy. — Az előbb említett csövekből alkalmas készülékek segítségével az ammoniát cseppfolyós állapotban a kazánba szí-

vattyuzzák vissza, és mivel e körfolyam megszakítatlanul ismétlődik, a jégképződés folytonosan tart; innét a folytonos jégkészítő neve. E készülékeket nagy sörfőzőházakban a sör behűtése végett jéggyártásra alkalmazták. P.

K ü l ö n f é l é k.

* **Felfedezési utazások Ausztráliában.** Giles Ernő, a ki Müller tudór ábeszélése folytán 1872-ki október hóban Peake-folyótól körülbelül 400 milesre éjszakra Port Augustától a kísérletet megtette, a még nagy ismeretlen nyugatot kifürkészni és ha lehetséges, azon keresztül Murchison folyóig Ausztrália nyugati partján előnyomulni, 1872-ki december 3-án ismét az Overland távirdai állomásra Charlotte Watersban, 570 milesre éjszakra Port-Augustától megérkezett, a nélkül, hogy célját elérte volna. Csak a déli szél. $23^{\circ} 5' s$ a kel. hossz. $129^{\circ} 40'$ juthatott, honnan is visszafordulni kénytelenítettett, mivel társától, Carmichaeltól, nem különben már előbb egy magával vitt feketétől elhagyatott. Azon ismeretlen vidékek, melyeken keresztül Giles utazott, a tenyésztést illetőleg érdekeset nem nyújtottak, mivel homoksivatagokból és vízhiányos alacsony cserjéjű fedett homok közhégysegekből állottak.

William Hann felfedező utazó Jork félsziget ki nem kutatott vidékeire tett utazásából Éjszak-Ausztráliából Brisbaneba Queenslandban visszatért. Endeavour és Bloomfield folyók forrásait, nem különben egy új folyót fedezett fel, melyet Normanby-nak keresztelt.

A Sydney-ben állomásozó „Blanche“ nevű britt hadi hajó, Simpson kapitány vezetése alatt, több hónapon át tartó körutat tett a Nagy Ocean szigetei közt. A kapitány azt írja, hogy a Salamon szigetek csoportjához tartozó Isabel nevű szigeten magas fákra telepített helységet talált. Szőlőtőhöz hasonló vesszőkből készített létrán a házak egyikébe bejutott, mely nyolczvan lábnyira a föld színe fölött létezett és szilárdan s tartósan volt építve. Tizenkét embernek szolgált lakhelyül. Nappal ezen falakók lejönnek és foglalkozásaik után járnak, este ismét szellős házaikba mennek föl.

* **A kinahéj tenyésztése Californiában.** A Cinchona kérge (Cascarilla) tudvalevőleg mindig csekélyebb mennyiségben jó eredeti hazájából Bolivia és Peruból; s azért Indiában nagy gonddal folytatják a Cinchona tenyésztését, hol is, nevezetesen a Nilghetti hegységben pompásan tenyészik. Az indiai kormány ültetményeiben a Nilagiris mellett jelenleg 2,600,000 fölüli Cinchonavégy találtatik, melyek 950 acre földet befödnek. A legnagyobb fák 30 láb magasak és kerületök 3 lábnyi. Az utóbbi évben 7295 font jó kinahéj adatott el Londonban, melynek fontja $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{6}$ tallérral fizettetett. Ezenkívül több,

mint 35,000 font szolgáltatott az indiai raktárakba, úgy hogy a termés 1600 font sterlinget meghalad. A kormánynak kezdetleges kiadásai, ezen fontos növénynek Indiába való behozatalát illetőleg, nem sokára kamatostól lesznek visszatérítve; a benzülöttek százai már évenként a nyert Chinin által helyreállíttatnak; ezen jótékony rendszabály czélja, hogy a lázszer az emberi társadalom legszegényebb osztályai által igénybe vétessek, ezzel eléretett. India már most fedezi saját szükségletét. Jáva szigeten tenyésztését két németnek tulajdonítják, a megholt Junghuhn tudornak s Haszkarl urnak. Mint segéd a kettő mellett Grebner ur működött, ki jelenleg San Franciscoban lakik. Ő Javán kávéskertjében körülbelül 200,000 Cinchononövényt ültetett; midőn hat évesek valának, a kérget rólok lehámoztatta, és Majnai Frankfurtban, mely a kinahéjjal nagy kereskedést üz, ugyanazon árt kapott érte, mintha csak a legjobb perui lett volna. Állítása szerint a jávai kinahéj jobb, mint a keletindiai vagy a ceyloni, azonban kevesebb Alkaloid-t tartalmaz, mint a perui. Javán jelenleg több mint 4,000,000 Cinchonafavan. Grebner úr, kinek gyakorlati tapasztalásai vannak, tökéletesen megvan arról győződve, miszerint déli California alkalmas a Cinchona tenyésztésére; a Chinaiak ugyanazzal legalább is oly jó szolgálatokat tennének, mint a malayok Javán. Los Angeles-től kezdve dél felé San Diego-ig és körülbelül 10 német mértföldnyire befelé ismeretlenek a fagyok; az év közép légmérséklete ezen ország-részben F. sz. 62° tesz, a legalantibb januárban 51° F., a legmagasabb

augusztusban 73° F. Hogy a Cinchone ott sikerül, kétséget nem szenved.

* **Fusi yama csúcsán.** Ezen tűzhányó, melynek pompás és szabályos alakját a világ semmiféle más hegye fölül nem mulja, 1872-ki szeptember 27-én három utazó által a tölcser felett lévő csúcsig ismét megmászatott; a három utazó közül az egyik egy angol asszonyság vala Jokohamából. Mellesleg akarjuk megjegyezni, miszerint már előbb két angol hölgy ugyanazon merényletet vitte véghez. Ez egyszer a dolog igen nehéz vala, mivel a két megelőző napon sokat havazott, és a hó a csúcstól körülbelül 5000 lábnyira lefelé a hegyet egészen befedte. A japáni vezetők eleinte vonakodtak ily körülmények mellett felmenni, későbbben azonban, minden felelősséget magukról elhárítva, mégis hajlandóknak mutatkoztak. Több mint egy német mértföldnyi hosszú köz jéggel vala borítva, és az utolsó félóra alatt lépcsőket kellett a jégbe s hóba vágni. Az utazók szerencsésen egész a csúcsig felértek, és felhőtlen égnél csodálatos szép kilátást élveztek. A lemenet egy másik oldalon történt, és ennél is nagy nehézségeik voltak, előbb a hóban, s azután igen meredek lejtőn, a lavatalaion. Egyébirant az utazás szerencsésen folyt le, és épen érkeztek meg Nurayamaba, mely 33 angol mértföldnyire esik a csúcstól. Egy tiszt a Jokohama előtt állomásozó tengeri zászlóaljából a hegy magasságát mérései után 13,080 angol lábban alapítja meg. A tölcser átmérője éjszak-éjszak-nyugat felől dél-dél-kelethezi irányban megközelítőleg 550 Jard, melysége körülbelül 440 láb.

*** A hamu haszna.** A hamu, legyen az fa- vagy kőszénből, a magvak csirzésát kitűnően elősegíti. Ha a mag beáztatik és a vetés előtt hamuval meghintetik, hatása csakhamar észrevehető lesz, s az ily magot a rovarok sem bántják. Homályos kertekben sűrűn álló gyümölcsfák alatt, vagy szűk udvarokban, hol szőlőtőkék vannak, a hamu, mint légtisztító szer, fölülmulthatlan, ha a növények töve körül egyszerűen széthintetik. Továbbá kitűnő szer nedves talajoknál a talajsavanyodás meggátolására, ha tavasszal széthintetik. A kártékony rovarok elpusztításában is igen jó szolgálatokat tesz. Csiga s több efféle által meglepett fiatal vetések leginkább megvédhetők hamuval való meghintés által. Ha a hamut homok-, mész- és vízzel péppé keverjük, s vele a fák törzsét bekenjük, nemcsak az ártalmas rovarokat távolítjuk el, hanem a fa egészséges héjat is nyer, továbbá általa a moha és foltok kiirtatnak. A lótetű és minden a talajban élő rovarok pusztítására leghatásosabb szer a hamu, ha széthintetvén, ásás vagy szántás által aláhozatik; mert hol hamu van a talajban, ott semmiféle féreg sem tartózkodik: csigák és egyéb rovarok, hamuval jövén érintkezésbe, elvesznek. Korhadni kezdő és vénülő odvas fáknek a hamu, mint a korhadásnak ellenszere, kitűnő szolgálatokat tesz; a hamut egy kevés agyaggal és vízzel péppé keverjük, vele a korhadni kezdő helyeket bekenjük s ha lehet még valami rongydarab- vagy kendővel körülcavarjuk. Cserepekben növelt fák és növények az edény alsó nyílásain bemászni törekvő férgektől megvédhetők, ha az edény alá hamut teszünk. Gyümölcsfák trá-

gyázására a hamu igen értékes anyag, ha vagy a fák töve körül egyszerűen csak széthintetik, vagy pedig nyár utólján a gyümölcsdús és a silánytermésű fák megerősítésére használtatik, oly formán, hogy a fák töve körül szálvassal lyukakat csinálunk, melyekbe egy-egy marok hamut teszünk s időről időre vízzel megtöltjük. Minél nyirkosabb a talaj, annál hatósabb a hamu; mindazáltal száraz földben, igen gyakran alkalmazva, kártékony is lehet. (Mez. gazd.)

*** Van-e a hold változásainak befolyása növényzetünkre?** A hold változásainak nincs, de nem is lehet befolyása a növénynek ekkor, vagy amakkor történt elvetése- és tenyészése; mert abból, ha a mag holdtöltekor a földbe bocsátatik, nem következik egyuttal az, hogy csirázási és tenyészési életműködését azonnal megkezdi, mert ha szárazság uralkodik vagy hideg idő áll be, ez esetben mindaddig tétlenül fog a földben heverni a mag, míg nem kap elegendő nedvességet a kellő melegséggel párosulva, a miből következik, hogy a mely mag a legkedvezőbb körülmények között öt nap alatt csirázásnak indul, ugyanaz kedvezőtlen feltételek mellett két-három hét alatt kezdheti meg életműködését, mely esetben egészen mindegy, akár ujsággal, akár holdtöltekor ültettetett el.

Hogy miért van az, miszerint egyik növény kevés gyümölcsöt és sok szarvat, a másik kevés indát és több gyümölcsöt hoz, ennek magyarázata a természet azon bölcs óvatosságában rejlik, mely szerint a növény, ha egyéni tökélyesülésére nem működhetik, akkor legalább a faj fentartását iparkodik biztosítani, és így a tapasztalás is

tanúsítja, hogy az indás-félék, nevezetesen: a tök, dinnye, ugorka, egykét éves magva nagyon sok indát és kevés gyümölcsöt köt, ha a hold bármely változása alatt ültetett is el, míg megfordítva a 10—12 éves mag, bár nehezebben csirázik is, de ha kikel, kevesebb indát, de több és nevesb gyümölcsöt hoz.

Ezen körülményből magyarázható meg azon téves és babonás fogalom, hogy sokan a mag elvetése idejének és a hold befolyásának tulajdonítják azt, hogy plántájok több vagy kevesebb gyümölcsöt hoz. (Mez. gazd.)

* **Köney-gyártás.** Gissard Párisban csodálatos eredményeket mutatott fel a köney előállítása érdekében; gyárában a vas és magas hőmérsék hatásával évenként 500 köbméter köneyt állít elő, s köbméterét 2 krra. számítja. — Igy tehát a közönséges gázvilágítás hatalmas pályatársra talált, s minthogy a köszénbányák fogytával a köszén ára növekedik, valószínű, hogy az idő nincs messze, midőn a mai gázvilágítás kiűszöbölve lesz.

* **Chinai és éjszakamerikai növénymagvak.** A nm. magy. kir. földmívelési, ipar- és kereskedelemügyi ministerium, hozzá az illető consulatások által küldött chinai és éjszakamerikai növénymagvakat az állat- és növényhonosító társaságnak adta át kísérlet tételre. Dr. Szontagh Miklós, a növényteni szakosztály vezetője már buzgón fáradozik is azok értékesítésével; az eredményről annak idején a szakosztály jelentését a ministeriumnak be fogja nyújtani. Nagyon érdekes az Éjszakamerikából

jött küldemény, mely leginkább igen becses farnagvakból áll.

* **A magyar földrajzi társulat** május hó 4-én, vasárnap délelőtti 11 órakor az akademia palotájában gyűlést tart, melyen következő felolvasások fognak tartatni:

I. A „Buddhismus és halottjai“ Br. Kaás Ivortól.

II. „Pompeji és környéke.“ Dr. Cherven Flóristól.

Az alapszabályok értelmében a társulat ily gyűlésein nem tagok bementi díjt fizetnek. Bementi jegyek Aigner Lajos könyvkereskedésében (a váczai-utczában), s a gyűlés napján az akademia kapusánál kaphatók. Személyjegy ára 50 kr, családjegyé — 5 személyre — 1 frt.

A társulati tagok tisztelettel kéretnek, hogy évjegyüket magukkal hozni sziveskedjenek, miután a díjtalan bemenet csakis annak előmutatása mellett történhetik. Azévjegyek a pénztárnoknál átvehetőek.

* **Csillagászati jegyzetek május hóra 1873.**

4-én **Első holdnegyed.**

5-én **Hold a Földtől** legtávolabb.

12-én **Holdtölte**, s nálunk láthatlan holdfogyatkozás.


19-én **Utolsó holdnegyed.**

20-án **Hold a Föld közelében.**

26-án **Ujhold s látható napfogyatkozás.**

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** a hónap végén reggeli csillag lesz. — **Marsz** az egész éjen át látható. — **Jupiter** e hó 1-én éjfélt után 2 órakor kel fel. — **Szafurnusz** egy órával hamarabb kel fel, mint Jupiter.

A **Nap** e hó utolsó napján 37 első percczel hamarabb kel fel és 38 első percczel később nyugszik le, mint u. e. hó elsején.

 *Jelen számunkhoz egy nyolczad ív melléklet van csatolva.*

Nyilt tér.

(Az ezen rovatban közlöttékért a szerkesztőség felelősséget nem vállal.)

Végszó Brassai úrnak a „Természet“ 1872-ik évi 24-ik számához csatolt mellékletben megjelent „A súly fogalma“ czimü czikkére.*)

Mindenek előtt engedelmet kell kérnem az igen tisztelt olvasóközönségtől ezen valódi alkalmatlankodásomért, melyet a köztem és Br. úr között fennforgó ismeretes vitás kérdést illetőleg, daczára „rövid viszonzásom“ végsoraiban kifejezett ígéretemnek, tenni kényszerítve vagyok.

A t. olvasóközönség eléggé meggyőződhetett a Br. úr első bíráló (?) czikke s az én erre irt rövid viszonzásom után egyrészt arról, hogy viszonzásomban egyetlen egy szó sincs, a mi nem szorosán a tárgyhoz tartoznék s a mi személyeskedést árulna el, — másrészt arról, hogy a vita, minden szakértő előtt teljesen tisztázva és kimerítve levén: ítélet alá volt bocsátható. Amde Br. úr, a kinek köztölködő és főleg személyeskedő természete országszerte ismeretes, ezzel hogyan elégedett volna meg! neki az én szerény egyéniségem sem volt már elég: az egész Kardos családra kiterjeszkedett.

Hiszen minden higgadt olvasó láthatja, hogy Br. úrnak rövid viszonzásom befejező sorai után irt két rendbeli válasza közül az utolsóban nemcsak, hogy voltaképpen semmi új nincs, de sőt az legnagyobb részben a megelőzők szövé ismétléséből áll s így a t. olvasóközönség megkimélése végett, ez utolsó bátran elmaradhatott volna.

Sokkal nagyobb tisztelettel viseltetem azonban a t. olvasóközönség iránt, semhogy a Br. úr vastag személyeskedéseire bőven adhatandó válaszzal megértsem, ennél fogva egyenesen a dologra térek.

Az egész vitás kérdés ezen egyetlen ponton sarkallik, hogy Br. úr szerint az anyag súlyának a nehézségi gyorsulással semmi köze, én szerintem pedig: az anyag súlya két körülménytől függ, t. i. a test tömegétől és a nehézségi gyorsulástól; a többi handabanda nem egyéb, mint az üldözött tintaféreg festéke. Mert hát utóvégre is, a súly nem egyéb, mint a nehézségi erőnek azon módosulása, melyet a minduntalan szabadon esni törekvő test huzás-, vagy nyomásban nyilvánít akkor, ha az fel van függesztve, vagy alá van támasztva, ennél fogva a súlyt egyáltalában nem lehet elkülöníteni a nehézségi gyorsulástól; hiszen első válaszában maga Br. úr mondja, hogy egy pókháló szál, mely itt a földszint reá függesztett $2\frac{1}{2}$ szemér s úlyt megbir, a földszintől 10 mfnyi távolságra g szemert stb. birna. S itt per incidentem azt válaszolhatnám Br. úr ama viczczére, hogy az arany súlyát kevésbé pénzváltó milyen szemet meresztene rám, ha őt aranyával a sarkokhoz utasitanám, hogy ha Br. úr p. o. egy hegyre kirándulása alkalmával, a teher alatt izzadó famulusát azzal bizatná, hogy rugtassunk csak feljebb, majd könnyebb lesz: hát ő rá minő szemet meresztene a famulusa?

Mert jóllehet, hogy egy font tömeg egy és ugyanazon helyen éppen egy font tömeggel tart egyensúlyt, ennek természetes okát már első cik-

*) Az egész ügy részünkről ezzel befejezettnek tekintetik s ezennel kijelentjük, hogy ezen tárgyra vonatkozólag em Br. sem K. úrtól közleményeket többé el nem fogadhatunk.
Szerk.

kemben megmondottam, de minden ily esetben az anyagok egymáshoz tömegviszonyairól van tulajdonképpen szó, nem pedig a súlyról, ezért mondtam viszonzásomban és ismétlem most is, hogy Br. úr összezavarja a tömeget a súlylyal. Ha p. o. — hogy lényegében a Br. úr által felhozott példát idézzem — egy oly egyenlő karú mérleget képzelünk, melynek egyik karja végpontján egy 860 mfd hosszú súlytalan rúd volna derékszög alatt felállítva: az ennek tetejére tett 4 font tömeg, a mérleg másik karjának végére tett 1 font tömeggel tartana egyensúlyt, pedig azon anyagok, tömegökben semmi változást sem szenvedtek; vagy más szóval: a rúd tetején képzelt tömegben most is négyszer annyi anyagparány van, mint a mérleg másik karján képzeltben. Miben rejlik hát a tömeg-különbőség oka az egyenlő súly mellett? Fel.: a nehézség erő különbözőségében. Ha tehát a nehézségerő különbözősége, a tömegek egyensúlya esetében, a tömegek különbözőségét tételezi fel, akkor ugyancsak a nehézségerő különbözősége, a tömegek egyenlősége esetében, viszont a tömegek súlyainak különbözőségét kell, hogy feltételezze. Egyébiránt a Br. úr meghatározásainak szabatoságára nézve, elég legyen az ő „Nemcsak az anyag halhatatlan“ című értekezésének 17 lapjára vonatkozom, a hol többek közt e kérdést veti fel: „Hát a súly mi? F. Bizonyos test nehézsége! „Empirikai értelmezés biz cz . . . de igaz“ stb. És ugyanitt elismeri, hogy „a súly és nehézség lényegökben egyek“. A köv. lapon továbbá mondja: „Nem különben igaz az, hogy mikor fontolunk, vagy mérlegelünk (rectius: komponálunk), egyenesen csak a nehézséget mérjük.“ Alább: az égés-kor elenyészett oxgyennek és hydrogennek a föld felé való sietését 203 szemeknek nevezett súlymérték birta megakadályozni“. Ismét alább . . . „a nehézség, melynek fokozatát a 203 szemernyi súly fejezi ki“ s. i. t. S mind ezeket az a Brassai mondja, a ki most ellenemben azt hangoztatja, hogy a súlynak a nehézségi gyorsuláshoz semmi köze! Ehhez úgy hiszem, nem kell kommentár!

Hát ha még afféle botlásokat tettem volna, minőket Br. úr tett, midőn egy négyszög láb fémlaszt éppen 36 négyszög hüvelykekre osztott (l. „nem csak az anyag halhatatlan“ 32. lap), vagy ezen egyszerű arányból: $31,889 : 32,000 = 100 : x$, az x értékét 100,367-nek találta! (l. első válaszát hozzám a 89. lapon) mit el nem követett volna velem! . . .

Végül, még azt a szerencsétlen komponát is újra védelme alá veszi, állítván kegyetlenül, hogy „compono“ semmiféle, akár értelmező, akár tolmácsoló szó tárbán nem jelent összehasonlítást. Erre egyszerűen bátorkodom utalni Br. urat a Márton József bárom nyelvű nagy Lexiconára, melynek 553. s a köv. hasábjain bizonyára megtalálandja azt, a mit nekem concedálni nem akart, sőt az 554. hasábon az utolsó jelentésben szerző Virgilra is hivatkozik, mint a ki használta a compono szót „hasonlítni, összehasonlítni, vergleichen“ értelemben. Sőt tudós Páriz-pápai professor uram is részes e hibában, a mennyiben a vitás szó alá irt egyik phrasisa így hangzik: „componere magna parvis“ = a nagyokat a kicsinyekkel öszszvetni.“ Már most csak méltóztassék ezen urakat kérdőre vonni!

Irhatnék még igen sokat, kivált a math. formulák s azok realis értékei között levő „összehangzás“ kigunyolása felett is, a melyre igazán illik az „ignotus fallit, notis est derisui“ közmondás s itt különösen utalhatnék egyebek közt azon minden mathematicus által ismert igazságra, mely szerint a mathematicai formulákat, az ész eme jegeczalakjait, az elmélet által követelt pontossággal, míg csak emberek vagyunk, soha sem leszünk képesek realizálni, minthogy ezek, hasonlóan a philosophiai és moralis axiomákhoz, a tudomány-, illetőleg az erkölcsiség magaslatán oly határ-pontok, melyeket embernek csak megközelíteni, de elérni nem adatott.

Kardos Károly.

Budapest, május 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-zején és
15-dikén.

10-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása. Müller J.
után. Nagy Jánostól. — Szédelgés titkos szerekkel, F.-től. — A gyöngyvirág.
Kunszt Jánostól.

Különfélék: Új hevítő és világító gáz. — Rövid közlemények.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizelendő.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A „TERMÉSZET”

folyó 1873-ik évi július—deczemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. féléves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Egyúttal figyelmeztetjük t. előfizetőinket, hogy Fanda és Frohna nyomdája f. é. május 1-től fogva többé nem Szentkirályi-házban, hanem annak szomszédságában van, ugyancsak az aranykéz-utczában.

A „TERMÉSZET”

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 kr.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (arany-kéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

IRODALOM.

Megjelent és beküldetett:

„KORITNICZA GYÓGY- és FÜRDŐHELY EGYEDIRATI VÁZLATA.”
Irta Dr. Szontagh Miklós. Tájékkal, vasuti és helyrajzi térképpel. Budapest, 1873. Ára 50 kr.

„A FÜVÉSZET ALAPVONALAI” tekintettel a műveltebb néposztály szükségére. A m. tud. Akadémia által a magyar hölgyek díjával koszorúzott pályamű. Irta Dr. Soltész János sárospataki tanár. Budapest, 1873. Ára 1 frt 50 kr.

„GEDELLŐI HANGOK.” Gizella főherczegnő ö cs. kir. Fönségének lakodalmi ünnepélyére. (Palotás magyar.) Zongorára szerzé Petényi Ottó. Pest Táborszky és Parsch zeneműkereskedésében. Ára 1 frt.

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása.

Müller J. után.

A földfölület — és az alatta elterülő kövülettömegek figyelmes megvizsgálása tudvalevőleg annak megismerésére vezetett, hogy a kövületrétegek legnagyobbbrészt vízből, még pedig tengervízből ülepedtek le. A földön majdnem mindenütt található kisebb-nagyobb térfogatu kövülettömegeket, melyek hasonló jelleggel birnak s burokként takarják az alattuk levő kövületeket. Ezek a rétegült üledékképződmények, melyek a kövült állapotban bennök foglalt szerves lények maradványai által a földkéreg képződésének történetét megismerhetni könnyítik. Az üledékkövületek egy része idő folytán különféle befolyások következtében változáson ment át; ugy, hogy a jegeczes állapotba való átmenet teljesen fölismerhető; a mint ez különösen a jegeczes palán észlelhető, mely valószínűleg nagy idő folytában erős nyomás és nagy hőség következtében változott át közönséges üledékképződményből jelenlegi alakjába. Az ily átváltozott kövületek a t a l a k u l ó k n a k (metamorph) neveztetnek. Ezeken kívül még oly kövületalakzatok is léteznek, melyek az üledékkövületrétegekbe alulról átnyúlnak, minthá olvadt állapotba nyomattak volna beléjük. Ezek az eruptiv képződmények.

Közel a földfölület alatt legnagyobb területet az üledékképződmények foglalnak el; fekvésük iránya azonban épen nem vízszintes és zavartalan, minőnek, mint a víz üledékének kellene lennie; sőt néhol egészen függélyes helyzetben találtnak, s ilyenkor tüzetesebb vizsgálódás után többnyire az tűnik ki, hogy nagymérvü katlanszerü mélyedésnek határai vannak előttünk. Ily katlanok mélysége egyes esetekben közel 20,000 lábat is tesz. A katlanszerü behorpadások ellentétei a nyereg

alakú emelkedések. Ha két ily nyereg alaku emelkedés egymáshoz közel van, a mi különösen a svaiczi Jurában gyakran fordul elő, úgy harárait képezik a katlanszerű mélyedésnek. — Másutt még többé kevésbé cikázó vonalban húzódnak el a rétegek egymás mellett vagy fölött, mintha oldalnyomás által zúzattak volna össze. Más esetekben meg függőleges rétegekkel is találkozunk.

Az üledékképződmények keletkezésének és az eredeti rétegfekvés megváltozásának megfejtésére a földtanban alulról fölfelé működő erőt vesznek föl, mely számos évezred folytában a szilárd földkérget majd a tenger színe fölé emelte, majd ez alá süllyeszté.

Lyell azt mondja: „Hogy e jelenséget a föld emelkedése nélkül megfejtessük, feltételeznünk kellene, hogy a tenger többször elhúzódott és ismét visszatért, és még akkor is csak oly esetekben volna alkalmazható ezen elméletünk, hol a szárazföldet képező tengervízi üledékrétegek vízszintesen fekszenek. E mellett megfejtetlen marad azon gyakori jelenség, melynél a rétegek vagy hajlott vagy nagyon felegyenesedett — azaz nyilván nem oly helyzetben vannak, minőben lerakodtak. Végre is el kellett fogadniok a geologusoknak azon tantételt, mely szerint a szilárd szárazföld föl-leingott úgy, hogy ebből következett a tengerrel szemközti helyzetének folytonos változása. Különböző okaink vannak arra, hogy e következtetést helyeseljük. Először megfejtethető azon tengeri eredetű emelkedett tömegek állása, melyekben a rétegülés vízszintes maradt, valamint azoké, melynek rétegülése zavart, hajlott vagy függélyes. Másodsor megegyező e tantétel az emberi tapasztalással, mely szerint e talaj némely helyen emelkedik, másutt meg süllyed. Ily változások még jelenben is észleltetnek. E változások némelyike heves rázkódtatások által kísértetett, míg mások oly csendesen és lassan mentek végbe, hogy csak beható tudományos vizsgálatok által ismerethettek föl biztosan.“

„Különben még nincs reá eset az emberi tapasztalásban, hogy a tengerfölkület valamely területen alábbszállott; és az oceán különben sem süllyedhet egy helyen a nélkül, hogy fölszínének magassága az egész földfölkületen meg ne változzék.“

Lyellnek eme fejtegetése szerint tehát váltakozó emelke-

dések és sülyedések által idéztetett elő az üledékrétegek különféle helyzete. Azonban szorosabb vizsgálat után kiderül, hogy e megfejtés nem egyéb, mint az észleletek más szavakbani kifejezése. Mert hiába keressük e megfejtésben annak föltüntetését, hogy az általa föltételezett számos és roppant kiterjedésű emelkedések és sülyedések csakugyan szükségkép végbe mentek vagy csak végbe mehettek is. Tüzesen folyó állapotban levő földbeltartalom csak akkor tekinthető itt közreműködő tényezőnek, ha előbb be lesz bizonyítva, hogy ez egyáltalán képes-e ilyen módon visszahatni felületére. De ki bizonyította ezt be? Ennek bebizonyítása különben sem a geologus feladata, hanem inkább a physikusé. S ha ettől kérdjük, mikép fog a mind jobban kihülő gömb belseje saját felületére visszahatni, ez nem találna okot arra, hogy a megmerült fölületnek a geologia értelmében való ingására gondoljon.

Ha e visszahatásnál csak természettani hatásra gondolunk, mint ezt a geologusok legnagyobb része teszi, igen egyszerű feladvánnyal van dolgunk s feleletünk mindenestre tagadó lesz a szilárd földkéreg ily okból eredő emelkedésére és sülyedésére nézve.

Ha egyáltalán visszahatás történt a föld belsejétől ennek felületére, ugy ennek nagymérvű rázkódtatással kellett végbemennie; nem pedig lassan és csendesesen. Az kétségtelen, hogy azon korban, midőn a földfelülete kéreggá szilárdulni kezdett, gyakori kitörések szaggatták meg e takarót; azonban mióta a föld fejlődésének e stadiumát túlhaladta és tüzesen folyó belsejét mértföldnyi vastag kéreg zárja el a külvilágtól, annak a szilárd felületkéreg irányában egészen hatásképtelenné kellett válnia, s úgyszólván önmaga erejét emészté föl, amennyiben ezt csendes, de szakadatlan kisugárzás által elveszté.

Az egymás fölötti rétegek csodálatos változásai azonban bebizonyított tények; és a fölvetett kérdés ily körülmények között megoldatlan marad.

Valóban különös, hogy e jelenségek megfejtésénél általánosan ismert események tekintetbe sem vétettek, s inkább oly erőkhöz folyamodtak e kérdés megfejtésénél, melyeknek létezése legjobb esetben is még kétségesnek mondható. Misem bajosabb, mint az eredetitől nagyon eltérő rétegfekvésnek alulról (a föld-

belsőből) keletkező talajmozgásból való megfejtése, míg ellenben a földtömegnek folytonos kihülése következtébeni összehúzó-dása s kétségtelenül még különféle eredetű oldalnyomás közreműködése folytán a földkéreg egyes helyeken (éppúgy mint azt gyakran láthatni a vizek jégtakaróján, midőn ez alól amaz elapad,) emelkedett s másutt meg süllyedt; ezzel különben csak azt akarjuk különösen kimutatni, hogy korántsem holmi „ismeretlen plutonikus erők“-nek tulajdonítjuk a földkéreg rétegeinek fekvésbeni rendetlenségének létrehozását.

Hogy miért voltak kénytelenek a geologusok a kihülés következtében való összehúzó-dás helyett a szilárd talaj rejtélyes eredetű függélyes irányban való ingását föltételezni; azt éppen Lyell magyarázta ki fentebb idézett szavaival. Ugyanis lehetetlen volt minden egymásfölött fekvő üledékréteg képződésének megfejtésére a szárazföldnek tenger által való elárasztatásának elég gyakori ismétlődését bebizonyítani; tehát a szilárd földkéregről föltételezték, hogy ennek kellett függélyesen ingania mozgatva „plutonikus erők“ által; mivel a tengerfölületnek hasonló ingásához szükséges erőket nem ismertek.

Azon lassú talajemelkedések és földsüllyedések, melyeket a föld jelenéből a szilárd földkéreg ingásának bizonyítékául, emlegetnek, egyszersmind azon elméletet is támogatják, mely szerint a tengertölület magassága rendszeren, korszakonként változik. Csak az a kérdés: hol van a szükséges mozgató erő? A földnek egész fölületén, sőt belsejében is hiába keressük ezt; hanem igenis megtalálhatjuk ez erőforrást, ha a földnek azon helyzetét vesszük szemügyre, melyet a világűrben a nap irányában elfoglal. E tekintetben nagy érdemet szerzett magának Dr. Schmick annak kimutatása által, hogy 21000 év alatt a napnak a tenger víztömegeire gyakorolt vonzása következtében a víz majd az éjszaki, majd a déli félgömbön gyűl össze túlnyomó mennyiségben. Miáltal majd a déli, majd az éjszaki hemisphaera lesz túlnyomóan oceanikus (tengerrel borított), mivel 10500 évig folytonosan emelkedik és ugyanannyi ideig süllyed a tengertölület magassága a földnek ugyanazon felén.

E lapok mult évi folyamában bemutatattuk dr. Schmick ez új elméletét vázlatban s néhány ténytet is fölemlíténk, melylyel a szerző elméletét bizonyítja.

Joggal állítja művében Dr. Schmick, hogy azon feltevés ellen, mely szerint a szilárd földkéreg ingott volna korszakonként, igen sok, eddig figyelemre nem méltatott ellenvetés hozható föl.

„Vegyük csak szemügyre — ugymond Schmick — a legismertebb európai harmadkori medenczéket: a párizsit, az angolországit, a belgiait, az éjszак-németországit stb. s azt fogjuk látni, hogy a juraképlettől kezdve alig lett megzavarva a talaj rendes fekvése. A párizsi medenczében korszak szerinti fokozatban találjuk lerakodva a földkéreg rétegeit és pedig olyformán, hogy az újabbkori képződmények a központ felé mindinkább összeszoruló körökben tűnnek föl; az angol medenczében keleti irányban, mintegy rájuk támaszkodnak az újabbkori képződmények a régiebbekre, az éjszак-németországi medenczében pedig éjszак felé egymás után sorban fekszenek; a belga medence pedig legnagyobb nyugalom mellett végbement megtelelést mutat a rétegekben. Tehát a felsorolt medenczék egyikében sem tapasztalhatni, hogy a rétegek természetes fekvése lényegesen megzavartatott volna; noha a talajnak föltevés szerinti ingása legalább hatszor nagyobb mérvben és talán százszornál több kisebbszerű mérvben ismétlődött az egész korszak tartama alatt. Éppen így állanak a geologiai viszonyok az Egyesült-államok keleti részén.

Ebből az következik, ha a talaj ingását tételezzük föl, hogy ez isszonyú nagy területen, — melyhez a közbeeső tengerfödte talajt is kell számítanunk, — egyszerre együtt és anélkül, hogy viszonylagos magassági különbsége sokat változott volna, — ingott a szilárd talaj. Ugyanezt kell tartanunk Dél-amerika geologiai képének megtekintése után is. Kérdjük tehát megegyeztethető-e a földkéreg rétegeiben való ily egyforma-ság a folytonos ingással? Mi nem hiszszük!

A lősz- és agyaggal mintegy beiszapolt csontmaradványok szintén a talaj ingása ellen bizonyítanak. Az üregek, melyekben ezen szerves maradványok találhatók, majdnem kivétel nélkül sokkal magasabban fekszenek, mint a közelökben levő tenger- vagy folyó felszine. — Egyes esetekben föltételezték, hogy azon időtől fogva, melyben az említett üregek megteltek, a jelenkorig a talaj mostani magasságáig emelkedett; más ese-

tekben pedig, melyeknél földtani és orographiai (hegytani) viszonyok e föltevést lehetlenné tették, azt vélték, hogy az illető folyóvizek medröket az idő folytában annyira kimosták, hogy felületök a mai mélységig szállott alá. Ezzel a geologiai korszakok tartama oly hosszúra lenne szabva, hogy minden észszerű mértéket meghaladna.

(Folytatása következik.)

Szédelgés titkos szerekkel.*)

Akárhány lapot veszünk kézbe, mindegyikben pezsegnek azon hirdetmények, melyekben a jótékonyság leple alatt a leggyalázatosabb cél lappang; minden számban találkozunk oly titkos gyógyszerek s találmányokat, melyek feltűnő nevekkal s szégyentelenekkel, kiknek feladatuk lön a közönség hibáit s könnyenhivőségét kizsákmányolni. Értjük a maiglan hatszázra menő többnyire költött ajánlatokkal kicziczomázva, fennen hirdetik azon csodákat, melyeket a szenvedő emberiség általok nyert s nyerend; e mellett, míg a becsületes s tudományos orvos gyakran évekig vár megszolgált díjára, addig a titkosszerek gyártói azonnal igénybe veszik a beteg erszényét, náluk a csillogó készpénz nélkül nincs „életmentés“!

Németországban számos irat jelent meg p. Wittstein, Richter vegyészektől, kik vegyelemzés által a titkosszerek összetételét leleplezve, írtó harcot folytatnak a csalás modern ipara ellen; ezen tekintélyes tanárok után, felszámlálók a t. olvasók érdekéből néhány lényegesebb csodaszert, hogy azok galád keveréke s valóban szemtelen áruk után következtethessenek:

Albion. Párizsból jött hozzánk, fehér, illatos folyadék csinos üvegekben, a felbört fehériti s a ránczoktól megmenti; — mentsen meg minden hiú vénülöt tőle mérges vegyítése, miután chlorólmot s higanyt tartalmaz.

Acetine. Hires essenzia, feltalálója Hochstetter; elüz

* Lapunk korábbi évfolyamaiban jelentek ugyan már meg hasonló tárgyú czikkek, de e tárgy oly fontos, hogy ezt többször felemlíteni éppen nem felesleges.

rövid idő alatt minden tyúkszemet, kemény bőrt stb, kinek a metélés unalmas, az 60 krért, kaphat Witte gyógyszerész-től Berlinben; különben nem más mint higított ecetsav, mely név alatt bárki megveheti ugyanazon adagot 5 krért!

A n o s m i n. Bernár O.-tól Bécsben. A lábizzadás, roszt ellen, fehérsárgás por, mely Hager elemzése után

21 rész timsóból,
2 rész kukoriczalisztból

áll s 3 $\frac{1}{2}$ latos dozokban árultatik; gyártójának alig került 4 krajczag czárba, de azért 2 frttal fizetteti adagját.

S z e m b a l z s a m. Reischel M. Würzburgban, -- piczi $\frac{1}{2}$ latos zacskókban árultatik, tartalma: viasz, vaj, higányéleg, zinkéleg és kánfor; egy forint s ötven krajczárért töle a „vakok is látnak“ valódi értéke az ártalmas balzsamnak 5 kr.

S z e m v í z. Hoffmantól Kölnben; rózsavízben feloldott kénsavas vasélecs (vasgálicz), ára 1 frt 70 kr., értéke 10 kr.

E a u d e A f r i q u e és **E a u d e F e** és. Mindkettő Felix párizsi orvostól lőn világba küldve, de minthogy alkéneccsavas ólom éleget tartalmaznak, úgy mérges tulajdonaikkal Felix úr kit sem tesz boldoggá.

N ő k p o r a (Pulver für Damen). Pipere-asztalok számára ajánlja Pohlman Bécsben; elterjedt festőszer, áll

4 rész zsirlából
1 rész ólomfehér-ből,

mely „kitünő“ keverék, florentíni mázzal lett péppé készítve. A nőké csak 24 krért lessz, értéke 3 kr.

Essentia antiphtisica, breslauer Lobetallnak, csalhatatlan szere a tüdővész ellen; színtelen, szagtalan sósizű folyadék mely Wittstein elemzése után közönséges konyhasóoldatnak derült ki, kísérve annak tisztátlanságaival, mint p. chlormagnesium; értéke 5 kr., ára három forint!

K ö s z v é n y g y ó g y í t h a t ó! — ezen felkiáltás után sokan kiadták egy forintjokat, a sárgás 15 grm. kénvirág, 5 grm. cukorból álló, 6 kr. értékű dicső találmányért.

F l u i d o z o n. Krohn Münchenben. Jeles szájvíz, mely a roszt lehelletet elüzi s az odvas fogakat a szétbomlástól menti meg, lilapiros folyadék, fémangánsavas nátron, kénsavas nátron s

konyhasóból készítve; hogy sok rosz fogu beteg van a világon, az világos, mert a bajor már a harmadik házat kifluidozonálta!

Rottmaner szépítő vize; egyedüli biztos szer a kiütésekellen, jótállás mellett! különben ártalmatlan szédelgés, mert

5,0 gm.	kéntej
1,0 gm.	kánfor
50,0 gm.	rózsavíz

tartalmával, 1 frt 20 krért nyerhető Bécsből, mint „Schönheitswasser.“

Liliones e. Egyike a legelterjedtebb szépítő, ifjító vizeknek, bárhol kapható és sok pipereasztalon látható, különösen ha a nők titokban nem használják. Hartung szerint a sűrű fehér víz, egyszerűen szénsavas káli (hamuzsir) oldata, különféle illatos olajokkal; értéke 15 kr. ugyan, de ha 1 frt 25 kr. árát megadják, bátran letagadhat az illető megifjodt, éveiből.

Indiai hajvíz. Szinte elterjedt hajfestőszer, mely Hager elemzése után

1,5 rész	ólomcukor
60,0 rész	gliczerin
3,0 rész	kénvirág
200,0 rész	vízből

áll, értéke 25 kr-ra tehető, de a vevő a mérget 5 frttal fizeti!

Stájer gyökérnedv. Eladoja bizonyos Purgleitner, mellbajok ellen; — rût család, mert a sajnálható betegek burgonyacukorszörpöt isznak, nem alpesi gyógyfüvek nedvét.

Királyital (Königstrank). Végre feltalált egyetemes gyógyszer „világtörténeti jelentőség,” mely kitünő, lépfene, gyomorrák, tüdővész, halálos szivbajok, köszvény stb. nyavalyák ellen — mint a világra terjedt roppant hirdetmények kürtölik; — a mellbeteg egy üvegtől egészséges, a vakok egy forintért az üvegbe pillanthatnak, a süketek hallják az ital csepegését.

Mindezen csodákat Jacoby titkos tanácsos Berlinben, hozza embertársainak; Hager és Jakobsen erősen kikeltek azonban ellene; midőn a csodaszer almabor, burgonyacukor, arabgummi s szilvaméz mosléknemü keverékéből állónak kiderült; a genialis szédelgő, midőn a leleplezés után keresetét megakadni látta, italát „császárital“ Kaisertrank név alatt adta ki, természetesen rangjáért drágábban, mint azelőtt midőn itala „király“ volt.

Revalescieren du Barry. Ezen mindenütt elterjedt egyetemes gyógyszer ismertetésére felhozom azon érdekes pert, melyet a Seine departement polgári törvényszéke tárgyalt; Barry du Barry megbizta egykor Bosson spediteurt, hogy Dieppe városból küldjön Bécsbe 187 málna Revalescieret, egyszersmind értesíté Bossont, hogy a keleti vasút nemzetközi díjszabásából hasznot is huzzon, mely az élelemre szánt lisztet olcsóbban szállítja; a keleti vasút azonban nem adott hitelt a híres csodaorvosságnak és 759 frankkal többet kért a szállításért; mit Barry megtagadván, a vasutat Bosson által perbe vonta. A bíróság előtt kényszerülve lön a Barry-ház megvallani, hogy ámbár a gyógyszer mint egészségliszt adatik el, valójában mégis a borsó s disznóbab lisztje lévén, azon lisztnemek kategóriába tartozik, melyekre a díjelengedés alkalmazandó; a kereskedelmi törvényszék Barryt 759 fr. s költségekben elmarasztalta, a világ pedig megtudta mily gyalázatos csalással van dolga. A példátlan szédelgés leálczázására szolgáljon Frickinger vegyész irata: „Revalenta arabica des du Barry, ein grossartiger Betrug. Nördlingen bei C. Beck 1854.“ A hazai lapokban bármelyik számban találkozhatunk, ezen „kellemes reggeli s vacsorával,“ mely minden gondolható bajt meggyógyít s ezer perczenttel értékén felül adatik el; újabb időben Winkler tudor szinte figyelmeztette a közönséget, vizsgálataival erősítve a borsó s disznóbab valódiságát, itt ott az úgynevezett Curry fűszerrel (bors és curcumagyökér) keverve.

Dr. Sage náthaszere. Kis koczkás üvegekben áruba bocsátott amerikai porkeverék áll

0,5 rész	carbolsav
0,5 rész	kánfor
10,0 rész	konyhasó-ból,

kevés berlini kékkal színezve; egy hozzá mellékelt irat felszámolja mindazon jó tulajdonokat, melyeket a meghült náthás emberiség érezhet, — egy forint beküldése mellett!

De nem folytatom tovább a felsorolást s bezárom ezen hirhedt náthaszerrel, -- végül azonban tüszentsünk egyet, ha sokan nem is mondandják „egészségére!“

Hogy valaha az egyiptusi bűvészpapok Isisei, arab talismánok, amulettek, görög phylakteriák, delphosi jósda, Apollo s

Aesculáp templomai az érzés és félelemmel telt népeknél nagy szerepet játszottak, azt mindenki tudja; ezek azonban a religióval voltak összefüggésben, s a régieknél a mystikus lényegeket s titkok voltak a religio gyúpontjai; az is tudva van, hogy a „vegytan utásai“ az alchemisták a bölcsek kövével, az élet elixírjével, a „spiritus mundi“-val akarták az életet kényők kedvök szerint hosszabbítani, s ha ekkor sok vásárlkodó bűvészdoktor hirdetett is csodákat, úgy többnyire meg is lakolt érte; gróf Caetano ki aranyat készített s minden bajt gyógyított „tinctura rubra“-jával, az első porosz királytól aranyozott akasztófára függesztett csalásáért; — az is meg van írva, hogy a középkorban voltak egyházfönökök, kik vallási czikkekkal virágzó kereskedést űztek a nép hitének s babonájának alapján és hogy bucsújáró helyeinken most is kaphatni köszvény és fogfájás, ördögmegszállás s nehéz szülés, tűz és víz, cholera s drágaság ellen olcsóbb csodaszereket, mint Berlinben vagy Bécsben; — mindez azonban nem hasonlítható a mai roppant tért nyert szédelgéshez, midőn birunk már természettudományokkal, melyek az előbbi időkben hiányzottak.

Azt lehetne képzelni, hogy a titkosszerek számtalan gyártóit, a legszebb felebaráti szeretet vezeti, s hogy céljuk valóban az emberiséggel jót tenni; ha ez csakugyan következtethető lenne, akkor nem tenne jobban Holloway pilulagyártó, ha azon 30 ezer font sterlinget, melyet hirdetményekre ad évenként, inkább a londoni nyomorultakra fordítaná vagy Rowland és fia a „macassar-olaj“ kihirdetésére eldobált 10 ezer fontot nem adhatná jobb czélokra? miért adja akkor du Barry a különben tápláló borsó s babliszt fontját 2 frtéért, holott valódi értéke alig 20 kr!

A sajtónak csak szégyenére válhatik, hogy midőn a nép művelését tüzte ki céljául, egyszersmind az anyagi nyereség kedvéért szövetségese a nép systematikus kizsebelőinek; hogy ezen tisztátlan forrásból nagy bevételök van a lapoknak, az annál is bizonyosabb, mivel a hirdetési díjak magasabban fizetnek, ha a laptulajdonos megigéri, hogy mit sem vesz fel lapjába a mi a csodaszernek árthatna; bizonyítja ezt a berlini rendőrség közzé tett hirdetése: „um sicher zu gehen, haben sich sogar Anfertiger und Verbreiter von Geheimmitteln mit Redac-

tionen mancher Zeitungen, — deren Spalten sie mit ihren Anpreisungen füllen. — kontraktlich dazu geeinigt, dass die betreffenden Zeitungen niemals Artikel, welche gegen das in Rede stehende Mittel gerichtet sind, aufnehmen dürfen.“ Jól jegyzi meg ezen pikáns adatra Beta tanár, hogy innét van miért ócsárolható Bismark büntetlenül, de Jacoby s Hoff extractjaikkal minden kritikától mentvék. Ehhez járul még, hogy sokan vannak „doctores medicinae“ urak is, kik dicsénekek, zúgíratok s bizonyítványokkal a szédélgést fizetésért támogatják, jól tudván a titokszer eladója, hogy a nép autoritásokra könnyen ad.

Eddig a titkos szerek milétééről csak tudományos lapokban volt olvasható, a napi lapok többnyire nem engedhették meg azok leálcázását a nagy közönség előtt; Angolhonban kelt fel e tekintetben először a lapok szemérem érzete, s több mint 200-an azt határozták megdönthetetlenül, hogy semmi árért titokszerek vagy erkölcsrontó hirdetményeket fel nem vesznek; Némethonban eddig számosan követték a jó példát, s különösen Hager és Jacobsen tudorok „Industrieblätter“ berlini lapja kiméletlenül kihirdet minden leleplezett titokszert. Valjon mikor követik ezt a hazai lapok, midőn fejlődő népünkön valóban garázdálkodnak az idegen iparlovagok universalis „tincturái“? Nem mutathatna sajtónk több erélyt, ha az angol lapok határozatát elfogadná? Szükséges azon minden szalmászállhoz kapkodó, bizalmas betegetől kiszédelgett idegen hirdetési díj, hogy így rajtunk „Királyital“-ok lisztvirtuózok, Hoffextractok s Lilionesek élődjenek?

Ha nem is követik a terjedtebb lapok jó sugallatokat, ha eddig a rendőri hatalom is képtelen volt ellentállni a ravasz iparnak: úgy a vegytan taktikájával mégis meg fog dőlni a szédelgők kolossza; a vegyész kikutatja kémszereivel s górcsöveivel azon setét utakat, melyeket a titokszerek főződési követtek; tömegesen jelennek meg a röpiratok jeles vegyészektől, s több egylet feladatául tűzte ki a népet előadások által inteni, s már most is számos titokszer, mely valaha roppant terjedésnek örült, eltűnt a világszinpadjáról.

F.

A gyöngyvirág.

E finom és kellemes illatú, apró, harang vagy tölcsér forma hófehér viratokkal nyíló dísznövény, nem válogat helyet, megfér a kerítések alatt is; valami különös ápolást sem igényel, elültetjük, — tenyész és diszlik teljesen magára hagyottan. Az igaz, hogy csak rövid ideig virágozik, s csak is e tekintetben támaszthatni némi kifogást ellene. Legelterjedtebb és általánosan kedvelt a májusig y ö n g y v i r á g, (*Convallaria majalis*, L.) mely árnyékos lombos erdőkben gyakori. Nem egy eset van reá, hogy az urasági kertekben találtató gyöngyvirág eredetileg erdőből hozott; minek bebizonyítására, szabad legyen a Losoncz közelében fekvő videfalusi kastélykertre hivatkoznom, hová a szomszéd tamasi csépléből került.

Hogy lenne dísznövény, mely — a *chrysanthemum indicum*ot kivéve — oly és annyira szaporá volna, mint a gyöngyvirág: nem gondolom. Ennek nagyon elterjedő gyökerei számos törügyet kötnek, s minden egyes rügy két tojásdad vagy körlándsás levelet hajt, melyek közül egy-egy magányos tökocsányt növeszt, s ez féloldalt fűrösen, több kevesebb kissé alakonyuló apró fehér viratokkal nyílik.

A kertekben tenyésztésénél nem csak ajánlatos, de mulhatlanul szükséges is, hogy legalább minden harmadik évben ősszel átplántáltassék; máskülönbén annyira elsűrűsödik, hogy, ha egyik a másikat nem is öli el: de virágozni nagyon satnyán, alig vagy épen nem is fog. Hogy minden ily átültetésekor, egymástól ritkábban és távolabb teendők le egyes gyökerei,

semmint az előtt voltak, az magától értetődik.

És ha ily átplántáltatása alkalmával, néhány legbujább törügyet kiválasztunk, s jó kerti földdel telt virágcserepbe, annak nagyságához képest, hat vagy tiz darabot ültetünk, úgy azonban: hogy felső részük a földből kissé kilássék; azután meglocsolván, a virágcserepet színéig apró mohval fedjük be, s fagymentes helyen tartjuk, december elején azonban üzdészlet alá vétetik: igen jókor nyíló gyöngyvirágra tehetünk szert.

A művelés alatt levő gyöngyvirág válfaját tekintve: van fehér, rózsaszín egyszerű, és teljes fehér viratú; mely utóbbi azonban felette ritka. A virágkertészek gyümölcsére nézve is különbséget tesznek, a piros és kék bogóju közt.

Különbén nemcsak mint dísznövény érdemel figyelmet, a gyáripárosok előtt is nagy becsben áll s kivívta nevét. Az illatszerészek gyártmányaik előállításánál nem éppen utolsó fogyasztói, s talán csakis a jazmin és rezeda értékesebb előttük. A gyógytárakban szintén használják, ezt tanúsítja a gyöngyvirág-eczet és — pálinka; s a közéletben, az úgy nevezett gyöngyvirágtubák, sokkal ismeretesebb, sem hogy hivatkoznom kellene reá.

A gyöngyvirághoz rokon s Linné által a *Convallaria* nemhez sorolt fajok, melyek a vadonban tenyésznek, ezek: a kétlevelű árnyvirág, (*Majanthemum bifolium*, D. C.) igen csiños kis növény; virágozó szára kétlevelű, a meddő ellenben csak egy, — szives levelei nyelesek; virágzata fürtös, a miért fürtös gyöngy-

virágnak, *Majanthemum racemosum* Lk. is nevezik, — igen apró fehér viratokkal.

Vizmosásos nedvesebb helyeken inkább és jobban tenyész, mint különben; de minden lombos erdőben otthonos.

Losonczon, a fürdő feletti völgyben bőven van, s virágzásakor mindenkit igen kellemesen lep meg. Hogy a kertekben művelésével mindedig nem tétettek kísérletek, annak tulajdonítom: mert illata jelentéktelen; s az egész, a bokrok árnyában megvont szerénységével, még nem bírta magát felküzdeni a hatásosnövények, (*Effectpflanzen*) sorába. Csekély egyéni nézetem pedig odaterjed, hogy a többi közül leginkább ez volna érdemes reá, hogy a kerti disznövények közé is felvétessék.

A pávafark sülyfű, (*Polygonatum verticillatum* Mönch) szálaslándság gyűrűkben álló sápadt zöld leveleivel, egészen kiválik a többi közül; de nem is oly közönséges; — zöldesfehér tölcséres viratu, boggyója kék, s e három sajátságaért méltónak tartom kivált a nagyobb kertekben való meghonosításra; bár nem hiszem, hogy gonddal ápolt művelés alatt, oly jól érezze magát, mint az abelovai — Nógrád megye — köves talajú cseplében.

A valódi fürtös sülyfű (*Polygonatum multi florum*, Desf.) szára a levelekig hengeres, azokontúl szegletes; alúl molyhos, tojáskerek, hosszas levelei egymást váltogatva szárát behüvelyzik; kocsányai több, 3—5, töltséres, zöld széllel fehér viratuak; virágai illat nélküliek. Ez szintén a lombos erdők egyik díszé.

A bütykös sülyfű (*Polygo-*

natum vulgare Desf.) az előbbtől az által különbözik, hogy szára egészen szegletes; levelei alul felül kopaszok; kocsányai a levelek tövéből fakadnak, s egy, két, tiszta virattal nyílnak. Régi időktől ismeretes; gyökerének a köznép gyógyerőt tulajdonít, és Salamon pecsétje név alatt ismeri. Különben soktérű fű, pecsétes gyökér, erdei sülyfűnek is mondiák, mely elnevezések következtetnem engedik, hogy a legrégibb, és egészen magyar jellegű növényeinknek egyike.

Van egy nagy viratu válfaja, mely olasz vagy római gyöngyvirág, teljes erdei jáczint név alatt ismeretes.

A széles levelű sülyfű, (*Polygonatum latifolium*, Jacq.) szára ennek is szegletes, tojásdad, hegyes levelei rövid nyelesek, alsó lapjain inain pelyhesedők, négy viratu kocsányai vannak.

A japáni gyöngyvirág, (*Ophiopogon japonicum*, Ker.) nálunk csak is üvegházakban fordul elő. Ennek, hosszas, keskeny pázsitnemű levelei vannak, melyek magassága a virágszárát jóval felülmulja; virágzata egyoldalú fürtös. Ez évelő melegházi növény; fagyment helyen könnyen kitelel, és gyökereinek szétosztása által szaporíttatik.

Hogy csak az első és utolsó részével kerti művelésben, annak nem annyira maga a faj, mint inkább a kertművelők okai; s minthogy épen most nyílik széltiben valamennyi, így, és ily bokrétába kötve kívántam a figyelmet irányukban felkölteni, remélvén: hogy e becses lapok tisztelt olvasói, szivesen veendik, e különben igénytelen gyöngyvirágfűzért.

Kunszt János.

K ü l ö n f é l é k .

* **Uj hevítő és világító gáz.** A „Nature“ f. é. febr. 27-iki közleménye szerint R u c k n a k sikerült a vízből igen egyszerű eljárás által oly gázt állítani elő, mely hő- és fénykifejtésre egyaránt értékesíthető.

A battensea-i vízművek mellett a Themse közelében van felállítva egy készülék, mely az új módszer kivihetősége- és életrevalóságáról tesz tanubizonyosságot.

A Ruckféle gáz, előállításának első stadiumában, valóságos hidrogén, keverve némi szénéleggel s gyakorlatilag figyelemre sem méltó mennyiségű szénssavval. Előállításának módja szelendmés és rendkívül egyszerű. U. i. a közönséges vízgőz egy patkóalaku csőben hevítetik s ily túlhevített állapotban, a vegy bomlásra előkészítve, érczömegeken vezetetik át. Az óhajtott vegy bomlás be is áll: az oxigén a vassal barna vasrozsdát képez, a könnyű pedig csekély mennyiségű szénéleg, szénssav és kén-gőzök társaságában kiszabadul s az utóbbtól az ugynevezett tisztító kamrában vaséleg által megszabadítatván, közönséges gáztartóba vezetetik.

Az ily módon nyert gáz halvány, de rendkívül magas hőmérsékű lánggal ég. Szintelen lángjában gyenge sárga s az izzó szénélegre emlékeztető, jellegző, halványzöld színű, csíkok vehetők észre.

Hogy világítási célokra is alkalmassá tétessék, a gazometerből oly reservoiron vezetetik keresztül, mely 0.680 fajsúlyú tiszta petroleumot tartalmaz.

E kezelés után a gáz azonnal hasz-

nálható s oly hatályosan világít, hogy erőssége egy Argand-féle gyúnyíláson óránkénti 5 köblábnyi fogyasztás mellett 16¹/₂ gyertya fényével ér fel.

Költségek tekintetében — mi technikai szempontból földolog — Ruck módszerét szintén előnyösnek mondják.

Mintegy 14 évvel ezelőtt Gillard is állított elő a vízből világító gázt. Szerinte a túlhevített vízgőzök izzó szén által bontattak fel s a szénssavától megtisztított gáz izzó platinsodronyok által tétetett világítóvá.

R u c k módszerének eredetisége tehát csak abban áll, hogy szerinte a túlhevített gőzök vegy bomlása koks és vas által, a kénvegyületek eltávolítása vaséleg által s a gáz előkészítése világítási célokra carbonizálás által történik, midőn a hidrogén tiszta petroleumon vezetetik át. Dr. V.

Rövid közlemények. — Napfogyatkozás május 26-án. Ezen napfogyatkozás csak részletes lesz s látható Európa, éjszaknyugati Afrika s Ázsia éjszakai részében. Nagysága 1.6" kezdődik általában a földön d. e. 8 óra 20 perczkor s tart körülbelül d. u. 1 óráig pesti idő szerint.

Hering bőség. A Krim déli partjain Feodosia környékben néhány hét előtt annyi hering mutatkozott, hogy a naponkénti halászat eredménye 40—50,000 darabra rúgott.

A föld összes vastermelése 1871-évben 268,140,000 mázsát tett. Ebből az osztrák-magyar birodalomra 9,020,000 mázsa esik. Legtöbbet termelt Nagy-Britannia Irlanddal t. i. 129,840,000 mázsát.

Budapest, június 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYVE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

11-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korzatonkénti ingása. Müller J. után. (Folytatás.) Nagy Jánostól. — Mely tyúkok a legjobbak? — A növények létérti küzdelme. Fajth Pétertől. — A jalapai völgy. H-r-től.
Különfélék: A svéd sarkexpedíció. — Cameron hadnagy és Dillon tudór. — Csillagászati hírek. — Tátrafürdő. — Új-Délwalesben Nagy-Británia népessége. — Csillagászati jegyzetek június hóra 1873.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget, állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Az állat- és növényhonosító-társaság tagjai közé ujabban bejegyeztettek s a tagsági díjt 1873-ra lefizették :

Breznay Béla, Kralovánszky Györgyné, özv. Emmerling Károlyné, Lohr József, Ladányi László, Dr. Farkas Mihály, Vághy Károly, Báró id. Rudics József, Freund Károly.

Az évdíjt fizető tagok száma eddig összesen : 150.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A „TERMÉSZET”

folyó 1873-ik évi július—decemberi folyamára.

Előfizetési ár : 2 forint.

T. féléves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Együttal figyelmeztetjük t. előfizetőinket, hogy Fanda és Frohna nyomdája f. é. május 1-től fogva többé nem Szentkirályi-házban, hanem annak szomszédságában van, ugyancsak az aranykéz-utczában.

A „TERMÉSZET”

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 kr.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (arany-kéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70 diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok nehány teljes példányát szivesen megveszi.

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása.

Müller J. után.

(Folytatás.)

Helyesen mondja Schmick: Ilyesmit mindenesetre föltételezhetni, ha oly völgymélyedésekről van szó, melyeknek alapja tarka homokkő vagy vele egykorú kövületréteg, mely mint legfölső réteggépződmény még sokkal későbbi geologiai korszakokban is legfölül maradt; noha itt is valószínűbb, hogy a rétegek szétszakadása által kezdett a völgy képződni, nem pedig csupán egy csekély folyóvíz általi kimosatás következtében; — ellenben oly völgyeknél, melyeknek talaja valószínűleg igen sokszori ingást élt át, a fentebbi föltevés lehetetlen.

Ha a tengerfölület korszakonkénti ingása csakugyan úgy folyt le, mint ezt Schmick elméletében állítja, ez esetben a földkéreg minden réteggépletében sok helyütt kell találkoznunk direct bizonyítékokkal erre nézve, amennyiben e tengerfölület-ingásnak mindenesetre nyomokat kellett maga után hagyni, mely nyomokat követve, azok létokát is föltalálhatni. Csak az kár, hogy geognostikai ismereteink általában sokkal hiányosabbak, semhogy ilynemű kutatásoktól feltétlen sikert várhatnók. A földkéregnek még csak két rétege ismeretes már előttünk annyira, hogy a fentemlitett célból tüzetesebb vizsgálat alá vehető. E két réteg a széntelepeket tartalmazó kőzetek- és a legujabb kori közvetlenül lábaink alatt levő legfölső réteggépződmény. Jelenleg már megállapított tény, hogy a szén több periódus kőzetei közt található, s külön szénkorszak létezése, téves föltevés; mert mióta a földfölületet elegendő dús növényzet borítá, kellő körülmények között folyton kellett szénképződésnek végbemennie.

Ha tehát külön szénkorról történik említés, úgy azon időközre kell gondolnunk, melyben a legtöbb és legnagyobb általunk ismert széntelep képződhetett; e kor a devon- és dyas-képletek közé esik.

A szén majdnem kivétel nélkül különféle terjedelmű rétegekben vagy telepekben található. Az egyes széntelepeket homokkőhöz hasonló állományú rétegek különítik el egymástól: s közvetlenül fölöttök vagy alattok burokként csekély vastagságú agyag- vagy agyapalaréteg fekszik. Igen nagy terjedelmű széntelepek közé majdnem mindenütt egyes agyagrétegek vannak mint egy beékelve, melyek által emeletszerűen osztatnak föl.

A széntelepek keletkezési módjának fölismerhetésére okvetlenül szükséges a széntelepeket elkülönítő kövületek beható és pontos megvizsgálása. A geologusok legnagyobb része eddig azon véleményben van, hogy e különítő kövületek többnyire édesvízi üledékképződmények. Schmick elmélete szerint pedig éppen ellenkezőleg a különítő kövületek általában tengervízi üledékek s az édesvízekből legfőlebb a széntelepek csekély vastagságú agyagboritékai képződhettek. Lyell erre nézve így nyilatkozik: „Minél behatóbban vizsgáltattak meg a széntartalmú rétegek, annál világosabban tűnt ki az, hogy valószínűleg úgy keletkeztek mint a modern delták. Nagy terjedelmű iszap- és finom homokrétegeket tárnak azok (t. i. a széntartalmú rétegek) elének, melyekben torlódmányok nincsenek; azonban számtalan fatörzset, szárazföldi növények gyökereit és leveleit található; s csak ritkán akadni itt- ott jelentéktelen mennyiségű tengeri maradványokra. Ezek mind oly körülmények, melyek azt bizonyítják, hogy ugyanazon terü sokáig egy huzamban édes víz által borítottatott. E víz, épugy mint a korunkbeli nagyobb folyóké, kimeríthetlen üledékkészletet sodort magával, melyet valószínűleg olyannyira messze fekvő magas helyekről mosott le, hogy utközben minden tömörebb sulyosabb részét s különösen a górköveket elhagyá. E jelek arra mutatnak, hogy a szóban levő rétegek valamely nagyobb sziget vagy talán continens egy v. több heglánczának elmosatása által keletkeztek. Ezen elmélettel éppen nem ellenkezik az, hogy helylyel-közzel állóvízi (édesvízi) üledék rétegek fordulnak elő a széntartalmú rétegek között; mert azok alsóbb részei még akkor is, ha fel-

színingadozás nem is menne végbe, mégis folytonosan tenger-általi előntetésnek vannak kitéve.

Azonban a legujabb vizsgálatok kideríték azt, hogy tengeri eredetű maradványok gyakrabban és nagyobb mennyiségben találtnak a széntepek fölött, mint ezt eddig hitték. A felső-sziléziai széntermő hegység alsóbb részeiben nemrég fajgazdag tengeri kagyló-faunát fedeztek föl, melynek nemei a mészkőben találhatókkal nagyrészt azonosak. A fauna közvetlenül 30 hüvelyknyi vastag szénréteg fölött levő 8 láb vastag agyagpala-rétegben az egész széntelegen keresztül ezen a niveau-n mindenütt található.

(Folytatása következik.)

Mely tyúkok a legjobbak?

Ily kérdést az ország nem egy részéről intéztek már hozzám, s megvallom őszintén, hogy e rövid kérdés mindannyiszor nem csekély zavarba hozott. E kérdésre ugyanis röviden alig lehet felelni, hosszabb feleletekre pedig levelezés útján, rendkívüli elfoglaltságom miatt épenséggel nem vállalkozhatom s ezért feltettem magamban, hogy a több oldalról jött tudakozódásokra e lapok hasábjain válaszolok.

A tyúkok jósága különböző jó tulajdonságaikból származhatik. Némelyek azokat tartják a legjobbaknak, melyek a legszaporábban tojnak, mások a jóságot abban találják, ha korai finom húsú csirkét kapnak asztalukra, még ismét mások a fősúlyt arra fektetik, hogy a tyúk könnyen hízlalható legyen, hogy Poulard lehessen belőle.

Ezen jó tulajdonságokkal leginkább a la Fleche, Creve-cœur, Houdam és Dorking tyúkok birnak.

A La Fleche (La Fleche kisszerű francia város Sarthe Departementben) azon kitünő faj, mely ama híres poulardokat szolgáltatja. Ezen tyúk erős magas termetű, tollazata rendesen tiszta fekete zöldes visszfénynyel — bár vannak fehér színűek is. A lábszárak színe palaszürke, ha idősebbek világosabb. Csőrük erős, orrikaik tágak, taréjuk kétfelé vállott s vagy előre vagy hátrahajlott s mindig két szarvhoz hasonló hegyben vég-

zöldik. A tyúkok 12, a kakasok 20 hónapos korukig nőnek, Hú-
suk igen finom izletes, fehér, átlátszó. Hízalásra igen alkalmasak
s 6 hét alatt kellő kezelés mellett súlyuk 12 fontra is felvihető.
A tyúk 7 hónapos kora előtt nem tojik s télen át azután sem,
csak ritkaság ha egyik vagy másik kotlós lesz s a csirkék veze-
tésére sem alkalmasak. E fajta tojásokat tehát más tyúkkal pél-
dával Cochinchinával vagy pulykával kel kiköltetni.

A La Fleche tyúk a teljes szabadságot kedveli; ha ezzel
bir, mindenütt könnyen meghonosul, s ha tenyésztésre gondo-
san a legszebb példányok választatnak ki, nem egykönnyen fa-
jul el, főleg ha még arról is gondoskodunk, hogy mind 3-dik
évben vércsere történjék; miután a közel rokonok a fajt vissza-
fejlesztik. A faj fönntartására szánt példányokat mindig a korai
(april s május eleje) költésből kell választani. A kakas ezen há-
rom kellekkel birjon: erősen álljon lábain, melle széles, sze-
mei tüzesek legyenek. Már öt hónapos korában utánna jár
ugyan a tyúkoknak mindazonáltal, ha aprilisi költés, február
előtt nem bocsátandó a tyúkok közé s ekkor is legfeljebb 6—8
tyúkot adhatunk melléje, különben nagyon sok tojásuk tiszta
marad.

A La Fleche tyúk igen szereti a zöldséget s ezért ha
zárt helyen tarjuk, mindenféle salátával, káposzta levél, s répá-
val lássuk őt el. A sóskától felfrissülnek és szaporán tojnak. Forró
nyári napokon ozsonnára igen szeretik a leforrázott korpát
árpaliszt és tej maradvánnyal keverve. Nem lesz érdektelen
azt is tudni, hogy a La Fleche kakas és Cochinchina tyúk ke-
resztezése által oly tyúkokat kapunk, melyek egy évben 2—3
lesznek kotlósak, csirkéiket kitűnően vezetik s majdnem az egész
télen át tojnak.

A Creve-coeur tyúk valamennyi francia fajtájú tyúk
közt kétségtelennül az első helyet érdemli meg s hogy mi nem
az első helyen említettük, annak csupán az az oka, hogy La
Fleche városa nem csak nevét adta saját tyúkfajának, hanem
egyszersmind az okszerű gazdászati tyúkászatnak úgyszólván
anyaiskolája is.

A Creve-coeur tyúk mind szépség, nagyság, mind erős-
ség és hasznosság tekintetében minden más fajtájú tyúkkal ve-
tekedik. Főismertető jele a fejét ékesítő nagy konty, melynek

hátsó részén néha néhány fehér toll is mutatkozik; tollazata különben egészen fekete (vannak egészen félérek is), lábai rövidebbek mint a La Fleche-é, taréja nem nagy és szintén kétfelé osztott s szarvacskákhoz hasonló hústömegben végződik, alsó taréja igen csekély vagy egészen hiányzik, de a tollszakál erősen ki van fejlődve.

A Creve-coeur tyúk a Normandiából származik, hol főleg Auge kerületben tenyésztik, melyben Creve-coeur csinos falu is fekszik. Ezen szép völgy gazdái tyúkászataikból mind igen nagy hasznot húznak évenként. Ők azok, kik már április és májusban Párizs piaczeit finom korai csibékkal bőven ellátják.

Dé hogy a Creve-coeur, jó tulajdonságai csakugyan ki-fejlődjenek, nem elég a tojásokat csak kiköltetni, hanem a csibék kellő táplálékáról és neveléséről is kell gondoskodni. Creve-coeurben a csibe születésétől kezdve, mindaddig míg a piacra kerül árpalisztból víz és tejjel jól meggyúrt tésztával tápláltatik, mely körülbelül oly száraz és szétmorzsolható mint a kenyér béle. Télen át a felnevelés fűthető helyiségekben történik, melyek különösen tisztán tartatnak.

A Creve-coeur tyúk 6—7 hónapos korában kezd tojni, még pedig szép nagy tojásokat s majdnem minden nap márcziustól szeptemberig. Kotlós nem lesz vagy csak igen ritkán. Húsa fehér, finom, ízletes, korán megérő s a hízásra hajlandó. Szende és béke szerető, egy gabonanemet sem vet meg s mindenütt jól tenyészik, hol tér és zöldségben nem szenved hiányt.

(Folytatjuk.)

A növények létérti küzdelme.

Küzds az élet! Még a növényeké is.

Ki gondolná, midőn a természet ölében illatozó virágok tarka vegyületén gyönyörrel legelteti szemeit, hogy itt csak látszólag uralg szelid béke, hanem e kedves lények is egymás közt örök harczban állanak — a létért?! S a béke áldott jelvénye, az olajfaág sem tézsen kivételt!

A növények létök utolsó pillanataig szakadatlanul tevékeny életküzdeése nem egyéb, mint a „létérti küzdelem.“

Ezen küzdelem oly szükséges törvénye a természetnek, hogy ettől tételeztetik föl az egész szerves világ fennmaradása. E nélkül minden rend és czélszerűség a növények életében

felbomlanék ; ennek hiányában továbbá a különféle növényfajok és azok féleségei soha sem állhattak volna elő, és még számtalan oly következményei lennének a létérti küzdelem megszűntének, melyek valamint már az említettek is a növényzet s vele együtt, az egész szerves világ pusztulását vonnák maguk után

Lényegében véve pedig oly világos ezen törvény, elkerülhetlen szükségessége oly szembetűnő, hogy valóban elég csodálatos, miszerint csak a legújabb időnek sikerült ennek létezését és nagy horderejű szereplését fölismerni ; mit az előtt annyi jeles férfi nem vett észre, annyi szakavatott természetbuvár szemei előtt titok leplezett. De már úgy látszik, hogy mindenben a legfontosabb igazságok valamint a légegyszerűbbek szoktak lenni, úgy legnehezebben s legkésőbbben is ösmertetnek fel.

Vessünk egy mély pillantást a természet titkos tevékenységébe ; tekintsünk végig a szerves lények végtelen sorain ; figyeljük meg élesen létök nyilatkozatának minden mozzanatját ; s meg leszünk győződve, hogy a természet élő birodalmában egy pillanatra sem áll be nyugalom, életszünet. Itt nincs pihenés, nincs szünetelés. Megható azon nagyszerű jelenség, melyet a csak fölületesen vizsgáló nem sejdít. Minden sűrög-forog ; minden törekszik életcélját valósítani, hivatását pontosan betölteni. A legkisebb ázlag, melynek birodalma egy vízcsep épűgy, mint a legtökéletesebb lény, az ember, tevékeny létének fenntartása érdekében. Ezen tevékenység a növényországban is általános ; a vízi növényeken élődd egyetlen sejtből álló Characium épűgy, mint az erdők óriás

disze, kénytelen küzdeni léteért, melyet amannál tán a forró napsugár, emennél ismét tikkasztó szárazság fenyegethet.

A létérti küzdelem alapja az ön fentartási ösztön. Ugyanis a szerves test részei nem állandók, mint a szervetlenéi, hanem azok az élet különféle működései által elhasználtatnak ; ezeket tehát, hogy a lény tovább működhessék azaz élhessen, szükségképpen pótolnia kell. Ez első feladata a szerves lénynek mint ilyennek ; ezt nem mulaszthatja el, de még el sem halaszthatja ; mert egy pillanatnyi szünet is annyi, mint halál. Eme félbeszakíthatlan életműködést illetoleg szépen fejezi ki magát Hyrtl : „Az élő szervezet működésében nem lehet szünetnek (Pause) beállani : a forgó kereket röptében kell kicserélni.“ Ha a növény ezen törvényt csak akadályok elhárítása által teljesítheti, akkor léteért küzd.

Az ösztön a megtámadott létért küzdeni az élet fogalmától el sem választható ; miután ha azt nem teszi, többé nem is élő lény. De bizonyára, ha ez áll egyes növényekről, akkor azoknak összege, az egész növényvilág is hódol a törvénynek. S azért, ha az egyes növény nem ovná meg létét, az egész növényország is kipusztulna. Sőt feltéve, hogy a növényzetnek nem volnának semmi akadályozó ellenségei, hanem a legkedvezőbb körülmények közt tenyésznek ; s ennélfogva gyorsan terjeszkednék ; elvégre mégis csak beálland azon háttár, melynél nemcsak a növények további elterjedését a hely szűke akadályozná, hanem az elfogyott tápanyag s nedv következtében nem csekély zavar támadna közöttük. Mi kö-

vetkeznek mindebből, minthogy a növények nemcsak tovább nem szaporodhatnak, de egy résznek kétségtelenül el kellene veszni, hogy ennek romján a másik fennmaradhasson? Ily criticus helyzetben föltámadva azon ösztön, mely minden növényt kényszerítene testvéreivel a létfeltételekért (Existensbedingnisse) vetélkedni, azaz léteért küzdeni. Ily küzdelemben természetesen a gyengék vesznek el. (Darvin ekkép ír: „ . . . ha több egyén nemzetik, mintsem fen is állhatna, úgy minden esetre kell támadni létérti küzdelemnek.“)

A létérti küzdelem igen érdekes és sok színű képet nyújtana, ha ez élet tevékenységet képesek volnánk érzékileg is közvetlenül vizsgálat tárgyává tenni. Azonban valamint a mozgott falevelekről az ablakon kitekintve szélre következtetünk, melyet különben érzékeinkkel észre nem veszünk: úgy itt is csak eredményét tapasztalván, következményeit látván nemcsak a létérti küzdelem tudomására jutunk, hanem a különféle viszonyok-, eredmények- sa jelentkező tüneményekből képesek vagyunk magunknak tiszta fogalmat is szerezni, világos képet alkotni az egész életfolyamatról, melyen a növény létének fentartása érdekében keresztül ment.

Jogosan állíthatjuk, miként a növény egész életén át küzd léteért. Mert tágabb értelemben véve ezt akkor is teszi, midőn legegyszerűbb életműködéseit végzi, milyen a táplálék fölvétele és áthasonítása, a nedvek fölszívása s keringése, a szénsavnak napfény behatása általi szintése stb.; minthogy ezen műtételei is olyanok, melyek létét föntartják. A kopár sziklákon tengődő fűszál, a sivatagon

nyomorultan élőddő kóro nem-e csak folyton küzdve élheti árva léteért szomorú napjait? Mindazonáltal szoros értelemben csak azon tevékenységet vesszük létérti küzdelemnek, mely az ellenséges behatások által a növényben föltámadt önfentartási ösztönnek kifolyása, létérti küzdelemnek tekintjük kiválsólag a különféle szervek működésének bizonyos fokoztatását, melyet a növény mostoha körülmények közt kifejt.

A növény faja, egyéni alkotása és természete, az őt uralgó viszonyok s a reáható mindenemü kedvező avagy ellenséges befolyások közt oly szoros összefüggés létezik, hogy mindezek a létérti küzdelemben szerepelvén egymástól függő hatást gyakorolnak. S ennél fogva, ha ezeket tökéletesen ismernők, elméletileg előre meghatározhatnók a létérti küzdelem eredményét úgy, hogy az a valóságtól csak csekély mértékben térne el. S azért a növényculturában, daczára a terjedelmes hiányosságnak mégis nagy fontosságú az elmélet némi alkalmazása.

Számtalanok a körülmények, melyek közé a növényzet időnként váltokozva jut. Sokfélék azon viszonyok, hatványok és természeti erők, melyek arra közvetlenül vagy közvetve akár kedvezően akár ellenségesen befolyanak; s nemcsak roppant nagy a növények száma, de sőt majdnem minden egyes növény ismét különböző egyéniségre nézve: e szerint képzelhető, hogy a növényországban tevékeny létérti küzdelem is egyes esetekre vonatkoztatva mily számtalan minőségű, méginkább fokozatu eredményű és tartamu stb. lehet; Sőt ezen szempontból mondhatjuk: ahány növény, annyiféle életküzdelem. Ez

a dolog természetéből önkényt kiviláglik, miután aligha található két növényt, melyek, ha szervezetök milyenségére nézve meg is egyeznek, de annak fejlettségi fokára, szilárdabb vagy gyengébb alkotására, saját helyzetekre körülményeikre nézve egyenlőek lennének; már pedig a létérti küzdelem ezen tényezőktől függ. Ez oknál fogva a legkülönbözőbb növények miliárdjai által kifejtett létérti küzdelem oly sokszerű s a legegyszerűbb concret esetekben is már oly bonyolódott, hogy a felett kimerítő áttekintetet szerezni úgyszólván lehetetlen; némi átnézetet pedig csak úgy nyerhetünk, ha valamely oly szempontból kiindulunk, mely meglehetős tág.

Hol küzdésről van szó, ott bizonyára lényeges és általános szerepet játszik a megtámadó fél. Azért legcélszerűbb lesz a létérti küzdelmet e szerint átfutni. Helyén lesz itt megemlíteni, hogy az emberek és állatok, noha az illető növényeket szintén megtámadják létükben, nem jönnek tekintetbe; minthogy nem annyira megtámadják a növényeket, hanem egyenesen megsemmisítik létüket, létérti küzdelemnek tehát semmi helye sincs.

A növényzetet létérti küzdelemre készítik igen gyakran, hogy ne mondjuk folyton, a természet elemei, erői, külső behatások, milyenek: fagy, nagy hőség, szárazság, éghajlat változása stb. Midőn a növényzet ily mostoha körülmények közé jut, azon lesz, miszerint egyrészt az ellenséges befolyások káros következményeit lehetőleg kitartsa, másrészt pedig akadályok dacára fokozott tevékenysége által rendes életműködését végrehajt-

hassa. Így pl. ha szárazság fenyegeti azt, akkor szerveinek minden erejét és ügyességét fogja igénybe venni, hogy az éltető nedveket fölszivhassa, mely föladatot bőség idején könnyű szerrel teljesíthetett; ha tőle esetleg a napfény elvonatnék, nem fog megélni, hacsak léteért nem küzd, azaz illető szerveinek jobban kifejtett tevékenysége a hiányt nem pótolja; ha ez ugyan még lehetséges.

Ilyféle természeti okok által megindított létérti küzdelem eredménye függ részint a megtámadás illetőleg hiány minőségétől és fokától részint maga a küzdő növénytől: jelesen szervezetének sokoldalúságától, kitünőbb és szilárdabb alkotásától, továbbá fejlettségi fokától, stb. Ugyanis az ezen tulajdonságokban bővelkedő növény inkább fogja elviselhetni a meleg fogyasztását, mely által a gyengébb s alacsonyabb szervezetű elveszne; a fejlettebb szervekkel bíró növény az esetleg meggyérült nedv- és tápanyagból szerveinek finomságával többet fog szerezhetni, tehát inkább fog megélni, mint hasonló körülmények közt a kevésbé tökéletes növény.

Midőn a növények természeti csapásokkal küzdenek, megtörténhetik, miszerint az egyik vagy másik növény szerencsés helyzeténél fogva nem szenved annyit, mint társai; minek következtében tetemes előnyben áll. De viszont az is lehetséges, hogy valamely növény épen szerencsétlen helyzeténél fogva vész el; pl. ha szomszédja által árnyékban tartatik, avagy ha leginkább szenved a szélből.

A növény létérti küzdelmét fölgerjesztheti továbbá más növény egyenes megtámadása.

Ugyanis vannak növények, melyek az anyatermészettől oly gyarlón és mostohán vannak fölszerelve, hogy hiányos, nyomorult, szerveikkel nem képesek a természetben előforduló anyagokat fölvenni és áthasonítani, azaz közvetlenül táplálkozni. Ezek magukra hagyatva kétségtelenül elvesznének; ámde fenntartási ösztönüket az anyatermészet más növényekre utalja. Ezen az úgynevezett élődi növények által megtámadott növények természetesen megérik ennek káros behatását, mely létüket is fenyegeti, ha nem ébredne föl a létérti küzdelem, minek következtében kénytelen szervei működését annyira fokozni, hogy képes legyen az élődi által okozott hiányt is pótolni. Képzhetők, mily nehéz dolga lehet az ily megtámadott növénynek; mily erőmegfeszítő lehet ennek létérti küzdelme!

Midőn pedig a növényzet teljes mértékben élvezte a természet áldásait; midőn nem sanyargattatik sem élődiék által, sem természeti csapásoktól; ha egy szóval jól folyt dolga: akkor ismét kénytelen lesz a növény saját testvérei ellen léteért küzdeni. Figyeljük meg közelebbről az — úgy nevezhető — testvérküzdelem mibenlétét s találni fogjuk, miszerint a növények egymás közt s ellen küzdenek, nem mintha általok megtámadtattak volna, hanem a tulságos szaporodás következtében megszükülött létfeltételekért csak *v e t é l k e d n e k*. Ugyanis minden egyes növény csak önvédelemre azaz önfentartásra szorítkozhatik; ez áll még szorosán véve az élődi növényekről is, habár első tekintetre talán az ellenkező látszanék is. De valóban ezeknek támadása

és pusztításának célja és indoka az önfentartás; sőt nem is lehet érdeklőben a növényt kipusztítani, miután akkor ők is utána vesznének. Ime még ezen esetben is a létérti küzdelem kitűnik, mint pusztán önfentartási törekvés.

Lássuk az indokokat és körülményeket, melyek között ezen nemű létérti küzdelem vagy, ha úgy tetszik, „vetélkedés a létfeltételekért“ támad a növényzet birodalmában.

Világos, miszerint a növényzet létfeltételei, milyenek első sorban a hely, azután a talaj tápnedvei, valamint a meleg, fény stb. korántsem kimeríthetlenségűek vagy mindig kedvezők. Sokszor az anya természet ezekkel egy vagy más körülmény közt fukarkodik; de legtöbbször maguk a növények is elfogyasztják tulságosan elterjedvén: minek következtében a beálló szükség a növényeket létérti küzdelemre utalja, törekedvén mindenik a kevésből legalább annyit megszerezhetni, amennyi élete fenntartásához elkerülhetlenül szükséges. Igen de ily körülmény közt mindeniknek még a legszükségesebb sem jut, mi természetesebb, mint hogy daczára valamennyi erőmegfeszítés- és küzdelmének egy résznek el kell veszni, melynek romján a fenmaradtak már könnyebben élélhetnek.

Midőn ezen neme a létérti küzdelemnek keletkezik különböző növényfajok közt, egyike a legérdekesebb s legváltozatosabb képeknek nyújtatik. Ugyanis gyakran egy vidéken terem két növényfaj, melyek eleinte ugyan egymástól függetlenül s akadálytalanul fognak tenyészhetni; de majdan beáll a határ hol egymással vetélkedniök kell, részint a megszü-

kült helyért, részint az elfogyott tápanyagokért is. Ezen vetélkedés vagyis létérti küzdelem sokszor igen konokul viseltetik, de végre az egyik faj kivésztével végződik. A diadalmas faj azután tovább fejlődhetik, míg végre azon fokot eléri, hogy saját egyedei is kénytelenek egymástól a létfeltételeket elvitatni.

Két egymással létért küzdő faj közül nem mindig fog az győzni, mely egyéni tekintetben a másikat fölülmulja, azaz mely jelesebb szervezetű s alkotású, fejlettebb szervezetű stb. habár egyéni tulajdonságok kétségtelenül igen nagy előnyt biztosítanak; de vannak tényezők, melyek sokkal döntőbbek az eredményre. Ilyen nagy fontosságú tényező, valjon a növény otthoni-avagy idegen-e? az uralkodó viszonyok melyiknek kedveznek inkább? Sőt a véletlen is bír befolyással.

Vizsgáljuk meg közelebbről az említett nagyhorderejű tényezőket.

„Minden növény czélszerűen van alkotva,“ ezen törvény azt fejezi ki, hogy minden növény szervezete, alakja, nagysága működésmódja stb. sajátosságai tökéletesen megfelelnek a helyi és időjárási viszonyoknak. Ez oknál fogva nem igen fog sikerülni valamelyiknek idegen hazában az otthoni növényzetet elnyomni; mert bizonyára amaz megelégedhetik, ha itt, hol mások a körülmények, megélhet. Erre nézve igen szép például szolgálnak ama növények, melyek keletről vagy más honnan hozattak honunkba és itt csak a cultura folytonos gondja alatt tenyésztetnek, mi nélkül kétségtelenül elvesznének. Nem annyira az idegen szokatlan s részben ellenséges viszonyok miatt mint leginkább a „honi növények“ által szo-

rittatnának ki. Ezt tapasztalni van alkalma a földművesnek, ki búza s más veteményeit alig tudja a gaz, konkoly és gyomtól megóvni.

Kétséget sem szenved, miszerint más szerkezettel kell birni az erdő sűrű árnyékában tenyésző-, mint a nyílt mezőn hő napsugaraknak kitett növénynek. A vízi növény nem lehet hasonló szervezetű a száraz földivel. Száért ez utóbbi nemcsak hogy nem képes vizes vagy mocsáros vidéken túlsulyra kapni az előbbi felett, de még meg sem élhetne; valamint viszont is áll a dolog. A növények különböző tápanyagokkal élván, talajuk neme, azaz minősége és tartalma is meg van határozva; egyik meszes, másik homokos avagy agyagos stb. alkatu talajban tenyészik. Ha tehát valamely növény idegen földre jut, meglehet, ha a különbség és hiány nem tetemes, hogy eltengődik benne, de az otthoni növényzet elleni létérti küzdelemben elnyomatik; mert vetélytársa röppant előnyben volt. A pálmafa sohasem fogja az éjszaka fenyegetését onnan kiszorítani; mivel ennek a ridegebb égalj hazája.

Azon nagyszerű tapasztalatra jutott a tudomány, hogy minél közelebb áll két növényfaj egymáshoz szerv- s élettani tekintetben, annál inkább hevesebb lesz köztük a létérti testvér küzdelem; vagy más szavakkal különböző s e tekintetben egymástól távol álló növényfajok közt a létérti küzdelem nem oly gyakori és konok, sem pedig általános, hanem leginkább csak a helyérti vetélykedésre szorítkozik. Ebből tehát az következnék, miszerint leghamarább tör ki s leghevesebb a vetélkedés ugyanazon növényzet egyedei közt, mint

hogy ezek állanak egymáshoz legközelebb. És ez tökéletesen helyesnek bizonyult be. Értelmesen fejtegeti ezt Nägeli egyik akadémiai értekezésében: Magától értetik, úgymond; miszerint a létérti küzdelem leghevesebb a legközelebb rokonságu fajok és féleségek közt, minthogy ezek ugyanazon létfeltételekre (Existensbedingung) vannak utalva. Achillea moschata elnyomja az Achillea atrata-t, avagy általa nyomatik el; ritkán lehet őket együtt találni. Ellenkezőleg ezek egyike vagy másika A. millefoliummal együtt is tenyészik. Bizonyára A. moschata és A. atrata, amint külsőleg is szerfelett hasonló, ugyanazon igényekkel bírnak a külvilág irányában. Ellenben A. millefolium, mely mindkettőtől távolabb áll, tulajdonkép nem versenyez (concurrál) velők, miután más létfeltételekre vagy utalva. Még kevésbé versenyeznek egymással más rend- és osztálybeli növények.“ *)

Az eddigiekben láttuk, hogy mily körülmények közt s milyen indokokból támad a létérti küzdelem; mily eszközökkel rendelkeznek a növények annak kivételében; továbbá mely tényezők folynak be leginkább arra. Lássuk most a létérti küzdelem legközelebbi s legfontosabb következményeit.

Bizonyára legelső általános következménye az, hogy a növényvilág fenmarad; elterjedése szabályoztatik. Következése továbbá a növénynek általános fejlődése, minthogy a létérti küzdelemben a silányak elvesznek, és a fenmaradt jelesek utódai között szintén csak a legderékabbak fogják fenntarthatni fajukat. A létérti küzdelem

nagyszerű következménye még, hogy valamint az állatok is, lassanként, alig észrevehetőleg, átalakulnak. Ugyanis természetes, ha egy növény pl. idegen hazába vitetik, s itt léteért küzdve megél: ez csak úgy lehetséges, ha küzdelme alatt s folytán szervei, működésmódja, szóval természete az új viszonyokhoz képest kellőleg átalakult. A különféle külvilági változások és behatások szintén nem mulnak el nyom nélkül, hanem a szenvedő növények részint kifejtettebben, részint más sajátságokat fölölte lépnek ki a létérti küzdelemből, magából az életből. Ha pl. egy meleg éghajlat alatt tenyésző növényzet fagy által megtámadtatik, fenmaradhat azért, ha t. i. a hideget kitartotta; más gyengédebbt talán elveszett. Ezen jelleget a hideg iránti fogékonyság az utódok öröklök, és mostoha időjárás körülmények talán többször is fognak nekik alkalmat nyújtani azt tovább fejleszteni. Így nem csoda ha a növényzet majdan ott diszlik, hol egykoron elpusztult volna.

A cultura a létérti küzdelmet megszünteti (nem épen tökéletesen,) mint-hogy azon növényeket, melyeket tenyészteni akar gondosan megóvja ellenségeitől. Midőn látjuk hogy a cultura mint fejleszti a növényzetet, daczára hogy a létérti küzdelem megszüntetése által attól ennek említett jeles és hasznos következményeit, elhárítja azon kérdés támad szükségképen, mikép hat a cultura mégis művelőleg? Egyszerűen azon mód szerint eljárván, melynek alapelve a „darwinismus.“ T. i. a cultura a növényzetet a kiválási vagy természetes tenyésztés (Selectionstheori) elméletének gyakorlati alkalmazása által fejleszti.

*) Sitzungsberichte d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. 1865.

Ime tehát nemcsak a sorsüldözte ember sohajthat fel: „Küzdés az élet!” Gyakran tán a szende ibolya és az ártatlanság jelképe a lilium is farkaszemet nézhet egymással. Élet és ha-

lál váltakoznak a természet örök törvénye és rende szerint; élet és halál mindig együtt lépnek fel mint ok és okozat!

Fajth Péter.

A jalapai völgy.

Anahuac hegyoldalának első terraszéján, Veracruz mély- és Puebla fensíkja közt fekszik a jalapai völgy. Ott örökös tavasz uralg; ott a szem a természet legbujább színeiben, a minőket csak a festész legélénkebb képzelete teremthet, gyönyörködhetik. Január hóban narancs, ibolya és rózsa, júliusban magnolia, oleander és heliotrop virágzik. Februárban szintúgy mint augusztusban a legenyhébb, balzsamosabb és változatosabb illattal telt lég üdíti fel az embert. Mihelyt az oleander, mely tölgyeink magasságát éri el, képzeletünket felülmuló pompával elvirágozott már is a magnolia ékeskedik hófehér, tányérnagyságu, gyönyörű virágokkal. S így megy ez váltakozva hónapról, hónapra. S valjon hol van a földkerekségén egy helyecske, mely az összes égaljak gyümölcseit egy időben hozhatja a piacra? A „Tierra caliente,” a forró mélysík, Jalapától 4 mértföldnyire ananászt és banánt termeszt; az első fensík, a melyen ezen paradicsom 2500 lábnyi magasságban fekszik a tengerszine fölött, narancsot, citromot; a második Amazuko táján, mely 4000 láb magasságú, fügét, mandolát; az utolsó 7500 lábnyi magasságban fekvő pueblai fensík pedig a mérsékelt földöv terményeit, szamoczá, almát, körtét, baraczkot, cseresznyét nyújtja a legnagyobb bőségben

és legjobb minőségben, s mindezt csekély távolságból egyszerre és az év minden szakában.

Az egész, 4—5 mértföld területű környék egy folytonosan virágzó kertet képez; szüntelen változata ez a leggyönyörűbb mező, erdő és virág csoportoknak; a mezők állandóan a smaragd színét viselik, az erdők és berkek vörös, fehér és más színű virágzatban ékeskednek és ezekben a legtarkább tollazatu madarak hangicsálása zeng, míg a kertek bájoló illattal fűszerezik a levegőt. És azután mindezen pompa háttérében, közvetlen szomszédságban és közvetlenül a síkságból, a tropikus égalj örök nyarából kiemelkedve, tökéletes és egyedüli képmása egy valódi hegynek: a 18,000 lábnyi magas *O r i z a b a*! Ezen gyönyörű hegy hóval fedett orma oly fehéren, oly tündöklőn, fagyos fényében oly tisztán van a láthatár azurkék boltozatára oda rajzolva, hogy a bámuló elfeledkezik a közte és ezen hegy közti távolságra és önkénytelenül nyújtja ki kezeit, hogy azt megérinthesse.

Ezen vidék dús színvegyületével, bájoló természetével és balzsamos legével valóban csodás. Mesésen hangzik, ha állítjuk, hogy mindezen, az érzékekre részegítőleg ható elemek, egy oly kis helyen összeponosítvák, — de daczára annak tagadhatlan. A

tropikus klíma, a magas fekvés, a tenger szomszédsága egyrészt, — a rögtön emelkedő hegység, jég és hófödte ormaival másrészt, mind e csodákat létrehozza. A reggelenként, rendszeren két óra tartamu finom eső és a rákövetkező tropikus nap varázsolja elő a virágok színpompáját, a növények gyönyörű zöld színét. Másutt, a tropikus égálg alatt száraz időszakban a természet minden báját elveszti; ott hol esőzés alatt csak zöld színt lát-

tunk, száraz időszakban minden növény hervadt, száraz, hamvas és poros, tehát véghéttelen szomorú látványt nyújt. Jalapa vidékén februárban minden zöld, vörös, kék, — júliusban kék, vörös, zöld színben diszlik. Alig gondolható e földön még egy hely, hol ily színpompa állandóan uralkodjék, hol a körlég oly virágillattal volna telítve, hol a világ minden fajú gyümölcsét egy és ugyanazon időben lehessen élvezni. (Westermann füz.) H—r.

K ü l ö n f é l é k .

* **A svéd sarkexpeditio** tudvalevőleg Spitzbergánál a jégben fennakadt. A Tromsöban megjelenő ujság most azt jelenti, hogy Kelsen János kapitány Isbjörn (jegesmedve) nevű hajóval egy merész kísérletet tett, a befagyottakat akarta ugyanis utolérni. 1872-ki december 24-kén indult Tromsöböl. Az éjszakák hosszabbak lettek, minél feleb éjszának hajóztak, mégis sokféleképp világot terjesztettek az éjszakkények. Az időjárás igen hideg vala, a vitorlák mereveke mint deszkák és a hajó külseje vastagon jéggel, mintha csak üveggel lett volna bevonva. Kelsen ennek daczára el nem csüggedve tovább utazott, jan. 8-án a Medvesziget közelébe jutott és ugyanazon napon jégvillogást vett észre. Délben oly setét vala, hogy a fedélen a betüket egy könyvben nem vala képes megismerni, mégis éjszak felé észre vette a jégmezőt, míg hajójával az úszó jégtömegek közt át nem halthatott. Az Isbjörn annyira merevült jégtől, hogy tökéletesen ugyanattól bevonva maga is a jégtömeghez hasonlított. Ezen körülmények mel-

lett többé nem is lehetett arra gondolni, hogy a Spitzbergák eléressenek, és Kelsen kénytelen volt visszafordulni. Január 9-én erős viharral kelle kiállania, mégis 14-én épen érkezett Tromsöba. Időtani észleleteit Mohn tárnak Christianiaban szolgáltatatta át.

* **Cameron hadnagy és Dillon tudór**, kik Afrika keleti pártjáról annak belsejébe előnyomulnak, hogy Livingstonet felkeressék, január közepén Sansibárban valának. Az első lázban szenvedett, azonban már az üdülés utján volt. Az expeditio hévvel tette meg a szükséges előkészületeket, hogy legkésőbb február 18-án kellhessen útra Bagamoyotól, mely a szárazföldön fekszik. Sietniök kellett, hogy előbbre haladjanak, minekelőtte az esősidőszak be nem áll. A helyzetről a belsöben kellemetlen tudósítások voltak. A Stanley tudósításaiban gyakran megnevezett szerecsen-főnök Miramba a Sansibari szultán által kiküldött arabs katonákat ismét legyőzte.

* **Csillagászati hírek.** A Venus átvonulásra az új dél walesi

(Ausztrália) kormány 1000 font sterlinget adott s három átomást állított fel; t. i. Sydney, Éden s egyet a kék hegyeken k. b. 50 mértföldre Sydneytől.

Az orosz kormány 24 átomást szerel fel e célra, hol az alkalmazandó főműszerek ezek: 3 darab 4 hüvelyes heliometer Repsoldtól, 3 fotografirozó távcső Dallmeyertől, 5 darab 6 hüvelyes és 5 négy hüvelyes Aequatorialis cső Repsoldtól. Ezek óraművel, filar mikrometerrel és spektroskoppal vannak ellátva. 10 darab négy hüvelyes teleskop az érintési észlelésekhez. Ezen kívül minden állomásnak órai és Chronometerjei lesznek úgyszinte az idő meghatározásához való eszközök. Az észlelők már folyton gyakorolják magukat Pulkovában.

Sok kormány követhetné az orosz, melyet oly barbárnak tartanak, s nem kellene mindent a lótenyésztésre fordítani, de a tudománynak is lehetne valamit áldozni.

A párizsi csillagdába ismét Leveriert nevezték ki igazgatónak. Ezen intézek személyzete:

1 igazgató, 6 czimzetes csillagász, 10 melléjük rendelt csillagász s több segéd.

Különös az, hogy ezen intézet ily colossalis személyzettel rendelkezik s azért sok kisebb csillagdából, hol ezen személyzetnek alig egy negyed-része van, még is sokkal több munka kerül napvilágra.

Az 1867. II. számú üstökös (Tempel) Dr. Seelinger ephemeridéje folytán Stefan a marseilli csillagda igazgatója apr. 3-án megtalálta.

K.

* **Tátrafüred** (Schmecks), mely a központi kárpátokban 3280' magasságban fekszik, s tájrajzi tekintetben Európa legszebb pontjai közé számítatik, belberendezés tekintetében is folyton halad a kor szellemével. Az eddigi hideg vizgyógy- s forráskezelés mellett ugyanis belehelési készülékek (Inhalationsapparat), törpe fenyő levél- (Pinus Mughus L.) s sós fürdők is rendeztetek be, s a lakszobák száma ez idén újabbi ötvennel szaporított. Az orvosi kezelést pedig a pesti tudományos körökben is előnyösen ismert munkatársunk Dr. Szontagh Miklós viszi.

* **Uj-Délwalesben** az idei nyáron (1872—73.) roppant esőzések voltak. Januárhóban nagy zivatarok voltak, melyek a vetéseket és szőlőket nagy részben tönkre tették. A jégverés sem volt ritka s három fontos jég szemek is estek, melyek még a pala- és pléh-háztetőket is bevették.

* **Nagy-Britannia népessége** 1871-ben 31,628,838 lélekből állott, s az utóbbi tíz év alatt harmadfél millióval szaporodott.

* **Csillagászati jegyzetek június hóra 1873.**

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

3-án **Első holdnegyed.**

10-én **Holdtölte**

13-án **Vénusz** a legnagyobb fényben.

14-én **Hold** a **Föld** közelében.

17-én **Utolsó holdnegyed.**

21-én **A nyár kezdete.**

24-én **Ujhold.**

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

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag — **Marsz** majdnem az egész éjén át látható. — **Jupiter** éjfélkor nyugszik le. — **Szaternusz** esti 11 órakor kel fel.

A **Nap** e hó 21-én a legkorábban kel (3 óra 59 perczkor) és legkésőbb nyugszik le (8 óra 4 perczkor); e hó utolsó napján pedig 2 első perczcel hamarabb kel és 12 első perczcel később nyugszik le mint e hó elsején.

Budapest, június 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

12-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása. Müller J. után. (Folytatás.) Nagy Jánostól. — Mely tyúkok a legjobbak? (Vége) Berecz Antaltól. — Afrika felfedezésének történeti vázlatja. Herald Antaltól. — A szagos mûge Kunszt Jánostól. — Japan. H—r-tól.
Különfélék: Livingstone felkeresésére kiküldött expedíció felől. — Tudósítások Nachtigal tudor, az Afrika-utazó felől. — Bécs népessége. — Az állatkertről.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatíók és hirdetések** is.

Két basahos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizelendő.

HIVATALOS RÉSZ.

A pesti állat- és növényhonosító-társaság f. é. május 31-én rendes választmányi ülést tartott, melyen több fontos ügy tárgyalatott, ezek közül talán legjobban fogja érdeklenni t. tagjainkat azon két kérvény, melyet a választmány a nm. földművelés, ipar és kereskedelmi minister úrhoz felterjeszteni határozott. A nagyméltóságú miniszter úr ugyanis leiratában azon határozott ígéretet tette, hogy a társaság részére egyes életbe léptetendő honosító ágakra készséggel fog mindig segélyt nyújtani a rendelkezésére álló alapokból, de megkívánja, hogy minden egyes ágnál részletes tervezet nyujtassék be, s ez megelőzőleg a magyar országos gazdasági egylet elé is beterjesztessék; ezen kegyes leirat folytán a választmány bátorságot vett magának országos segélyt kérni a tyukászat életbe léptetéséhez, mely célra az állatkerti igazgató a lipcei tyúkállításnál tanulmányokat is tett és több nemes tyúkfajt szerzett meg az állatkert számára. A másik kérvényben a választmány segélyt kér különféle növényhonosítási célokra; bizton várván mindkét segély kegyes megadását, s ez által a honosításoknak nagyobb mérvben leendő megkezdhetését.

Elhatározá továbbá a választmány ugyanott, hogy az idén is rendez, — s még a kedvezőbb időnyben, — sorsjátékot állatnyereményekkel, mely célra már most küldött ki rendező bizottságot.

Azt híven, hogy a választmány mikénti működése t. tagjainkat érdeklendi, alkalmilag nem késendünk minden fontosabb ügyről e rovatban értesíteni.

Dr. Milassin Vilmos,
egyleti titkár.

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

X „TERMÉSZEZET” X

folyó 1873-ik évi július—deczemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. féléves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Egyúttal figyelmeztetjük t. előfizetőinket, hogy Fanda és Frohna nyomdája f. é. május 1-től fogva többé nem a Szentkirályi-házban, hanem annak szomszédságában van, ugyancsak az aranykéz-utczában.

A „TERMÉSZEZET”

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 krért.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (aranykéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása.

Müller J. után.

(Folytatás.)

Hasonlóan a Ruhrvölgyi medenczében is ily tengeri kagylómaradványokat letek a szénrétegek között; miből azt kell következtetnünk, hogy a szénképződés korában többször borította el e vidékeket tengervíz. Schmick művében még több helyet is említ, hol mindenütt ily tengeri kagylómaradványok találtak a szénrétegek fölött. Az egészről kitűnik, hogy a szénrétegek között levő üledékképződmények nagyrészt a tenger vizéből rakodtak le.

Arra nézve, hogy a széntelepek különítő kövületei tengeri eredetűeknek tartassanak, nagy terjedelmök is szolgáltat alapot. Különös fontossággal bírnak e tekintetben az éjsz.-amerikai és a chinai széntelepek vízszintes iránybani nagy kiterjedésük miatt. Lyell számítása szerint Uj-Skoczia és Uj-Braunschweig széntartalmú kövületeinek térfogata 51.000 angol köbmérföldet tesz; mely számításhoz még azon megjegyzést csatolja, hogy a Mississippit csak két millió évet meghaladó időszak alatt hordhatna össze ily nagy szilárd tömeget e mexikói öbölbe. A mily mérvben vesszük rövidebbnek a szörnyű hosszú korszakot, oly mértékben kell a folyam iszaptartalmát nagyobbra vennünk. Azonban még ez sem volna kielégítő megoldás, mert a szóban levő üledékek egész fekvése olyan, hogy csak a hatalmas tengerár közreműködésének föltételezésével lehet könnyen és természetes uton erőltetés nélkül megfejtetni.

Dawson kimutatá még azt is, hogy az amerikai széntelepek körül fekvő s ezekkel mintegy váltakozó mészkövületek szintén

foglalnak magukban tengeri eredetű kagylómaradványokat ; melyek azt engedik föltételeznünk, hogy e helyeken a talaj többször került a tengerszin alá.

Credner különösen kiemeli azt, hogy Amerika belseje a szénkorszak alatt terjedelmes mélysík volt, melyet koronkint tengervíz árasztott el, s ennek üledékéből képződtek azon kövü-letrétegek, melyek az egyes szénrétegeket egymástól elkülönítik.

Mihelyt ez állítás, mint kétségtelen tény lesz elfogadható, teljesen közömbös lesz a tengerfölsziningás elméletére az, hogy a máshelyütt levő széntelepek különítő kövületrétegeinek édes-vízi eredete biztossággal kimutatható-e vagy nem. Csak ahhoz kell ragaszkodnia, és az előttünk levő tények alapján bátran állithatni is, hogy mindenütt a hol a különítő kövületrétegek oly roppant horizontális (azaz vízszintes irányban való) kiterjedéssel bírnak és oly hatalmas vastagságúak, mint pl. az éjszak-amerikaiak, eléggé beható vizsgálódás után ezeknek tengeri eredete kétségtelenül ki fog tűnni. Schmick tisztán geologiai kutatásának eredménye csakugyan annak belátására vezetett, miszerint a productiv széntelepek az által keletkeztek, hogy azon terület igen sokáig teljesen száraz, és igen soká vizzel volt borítva s e kiszáradás és elöntetés rendes időközönként váltakozott egymással. A víz pedig, mely a kérdéses területeket elárasztá, részben tisztán tengervíz, részben pedig folyók beömlése által álló édesvizzé változott tengervize volt a csekélyebb mélységű öblöcskéknek és lagunáknak. A tengernek a szenesedésre való behatása szépen van kimutatva a következőkben: „A növényi anyagok szénné változása bizonyosan nem annyira a körlég behatásától való hosszabb ideig tartó teljes elzárttság, mint inkább igen erős nyomás és ez által előidézett nagy hőség következménye, mely az elégségi vegyfolyamot idézte elő. Minden magasabb trágyarakás legalsó része már egy év eltelte előtt szénné kezd átváltozni ; épúgy nagy magasságu széna- vagy szalmakazalok alsóbb részeiből nemsokára megfeketedett és féligmeddig megégett széna- illetőleg szalmacsomókat huzogat ki az utánna látó gazda. Lyell egy fenyőerdő talajának lehullott tülevelekből álló takaróját, mint teljesen fekete szenet találta egy vasuti bevágásból lehányt föld alatt, mely földhányás alig lehetett tíz évesnél idősebb. A mesterséges faszén vastag hasábfából csu-

pán hőség által néhány nap alatt állítatik elő; holott az oly fatörzseken, melyek (mint az irlandi tőzegmocsárookban (Torfmoor) s másutt is található) sem hőségnek, sem nyomásnak kitéve nincsenek, a szenesedésnek még nyomát sem láthatni; hanem néhány századon (v. tán évezreden) át mint valóságos fa maradtak meg s csak mintegy be vannak páczolva (gebeizt). Tehát a növényanyagok szenesedésére okvetlenül szükséges a kellő hőség. A földkéreg felsőbb rétegeiben pedig nem keletkezhetik ily hőség más által, mint felülről jövő nyomás által.

Mivel pedig sok helyütt a széntelegek fölött levő földréteg kétségtelenül soha sem volt vastag, mert azt csak nem hiheti senki, hogy régibb vastag földrétegek az újabbkori vékony rétegek alól elmosattak volna, s mivel az ily széntelegek szénrétegeiben a növény-anyagok ép oly teljesen vannak megszenesedve mint akármely más vastagabb földréteggel borítottakban tehát itt is csak a tengervíz által gyakorolt nyomás hozhatta létre a szükséges meleget. A tengervíz pedig elég súlyos arra nézve, hogy nagy nyomást gyakoroljon és ennek következtében hőséget fejleszzen. A tengervíz fajsúlya nem egészen háromszorta kisebb mint a földkéreg felsőbb rétegeiben találtató anyagok átlagos fajsúlya. Tehát ha csak száz lábnyi mélyen volt is víz alatt ama szénrétegg, ez által nagyobb nyomásnak volt kitéve, mint ha harmadányi vastag földréteggel lett volna borítva.

Habár az eddig fölhozottakból is eléggé kitűnik, hogy a széntelegek valamennyi rétege a tenger befolyása alatt képződött; ha még tisztán geologiai tények által is valószínűvé lesz, hogy nem a szilárd földkéreg, hanem inkább a tenger magassága emelkedett v. süllyedt váltakozva az idő folytában: — mégis érdekes a szénrétegek képződésének módját kutató újabb vizsgálatok által a kérdésnek ezen véglet felé hajló eldöntésére befolyjni.

Schmick vállalkozott e munkára s lángelméje szövetkezve szorgalmával győzelemre juttatá; mert megmutatta azt, hogy mennyire képes az ember józan logikai következtetéssel oly eseményekről s processusokról magának tiszta és világos képet alkotni, melyek a régmúlt idők folyamában már rég elmerültek.

Mely tyúkok a legjobbak?

(Vége.)

A Dorking tyúk, nevét Surrey grófságban (Angolország) fekvő Dorking helységtől kapta, hol azelőtt bőven volt kapható, újabb időben azonban oly kapóssá vált, hogy már most valódi fajtájút ugyan innen csak nagy nehezen és csak jó pénzen lehet kapni. Egy család ára, mely egy kakas és két tyúkból áll 40—50 tallér.

A kakas rendszeren 22 hüvelyk, a tyúk 20 hüvelyk magas s a teljesen felnöttek súlya 8—9 fontra rúg. Ezen fajta tyúkok, alakja meglehetősen nyulánk, de hátuk és mellük széles, tollazatuk színe szürke vagy tarkázott vagy csíkolt; régebben a ritkábban található fehéréket szerették jobban, most leginkább a kakukhoz hasonló tollazatuakat keresik inkább. A divat az ily dolgokban is változik. A kakas fejét fenálló nagy taréj disziti, kontyuk az efféle tyúkoknak nincs, a fark tollazata hatalmas tollbokrétát képez. Rövid lábaik részint fehérés, részint kék színűek s öt ujjal vannak ellátva, mi e fajnak egyik főismertető jele. A tyúkok szaporán tojnak, de tojásaik csak közepszerű nagyságúak, s csak kivételesen kotlósodnak meg. A csirkék egy kissé bajosabban nevelhetők föl, mint más fajtabeliek. Húsuk fehér és ízletes. — A tyúkok élete szívós, főképen ha már idősebbek, de a kakasok többnyire már fiatal korukban, még eddig ismeretlen okok miatt, hirtelen elgyöngülnek s elvesznek.

Bár az angolok a Dorking-tyúkot eredeti angol fajtának tartják, e tyúkfaj mégis Normandiából származott. Azonban bármiként álljon is a dolog, annyi bizonyos, hogy az angolok ezen tyúkfaj nemesítésére az utóbbi 10—15 évben igen sokat tettek, s okszerű bánásmód mellett, oda jutottak, hogy most ezen tyúkok legalább mégegyszer akkorák, mint ezelőtt voltak. A fajnak ezen megnagyobbítása, okszerű keresztezés által történt, és pedig a következőképen: egy kiváló szép, nagy és ép Dorking-kakas mellé, más nagy fajtájú tyúkok adattak, p. m. a laji vagy brahma poutra tyúkok. Az ezekől származott csirkék közül a kakasok eltávolítottak, a jérczék mellé pedig ismét Dorking-kakas

adatott, de hacsak lehetséges volt, nem ugyanaz, mely az első évben használtatott, hanem más. — Ilymódon 3—4 év alatt az eredetinel jóval nagyobb, de a valódi fajtának minden jellegével biró Dorking-tyúkokat kapunk, miután az új nemzedékre a kakasnak nagyobb befolyása van, mint a tyúknak.

A Houdan-tyúk a szép és jóféle fajtáju francia tyúkok közé tartozik s leginkább a Seine, Oise, Eure és Loir kerületekben tenyésztetik. Tollazata mindig vegyesen fehér és fekete (tarka), feje izmos s kontytyal, diszített, mely azonban nem oly tollgazdag, mint a Creve-coeur-é; tollszakálla nagyon kifejlődött, de taréja jelentéktelen, lábai ólomszürkék és szintén öt ujjal ellátvák, melyek közül kettő hátul egymás fölött foglal helyet. A jó húsban levő ilyféle tyúk átlagosan 5 vámfontot nyom.

A kakas tollazata szintén tarka (fehér feketével), sokszor szalmasárgával vegyesen. Három hónapos korukig a fekete szín túlnyomó, a fehér szín csak a negyedik hónapban vergődik egyensúlyra a feketével. A Houdan tyúk szaporán tojik és pedig nagy tojásokat, de kotlós többnyire későn lesz, csirkéi majdnem épen oly gyorsan nőnek és tollasodnak meg, mint a Creve-Coeur-éi s legtöbbször pulykák által keltetnek ki és vezettetnek; hizlalásuk négy hónapos koruk után kezdődik.

Egyelőre csak ezen négy fajta tyúkot ohajtottam t. olvasóimmal megismertetni, mint melyekben a tyúkok jóságát képező tulajdonságok leginkább együtt találhatók. Ezzel azonban korántsem akarom azt mondani, hogy ezen említett négy fajon kívül nincs több jó fajta tyúk, mert bizony még több fajtáju tyúk is van; de a felemlített négy az eddigi tapasztalatok szerint az európai tyúkfajok közül leginkább alkalmas a házkörül való meghonosításra nemcsak hasznosságuk, de egyszersmind tollazatuk díszes volta miatt is, mely utóbbi által a gazdasági udvar egyik fődiszét képezik.

Legközelebb az importált, továbbá a dísztyúk fajokat szándékom bemutatni. Végül még főlemlitem, hogy a pesti állatkertben fekete és fehér La Fèche, fekete és fehér Creve, Coeur, Dorking és Houdan tyúkokból igen szép példányok láthatók.

Berecz Antal.

Afrika felfedezésének történeti vázlatja.

E kérdésre: vajon mikép emelkedett ki Afrika azon éji homályból, mely kiváltkép fel nem kutatott bensején terül el, és mikép lett előttünk lassanként ismeretessé, Afrika felfedezésének története felel meg, mely talán nagyobb figyelmet vehet igénybe, mint az összes többi földrészeké. Afrika igen sokáig állt ellen a kutatásoknak; mitöbb a legfontosabb s érdekesebb kérdések csak az utóbbi husz év lefolyása alatt oldattak meg, mindazáltal bensejének egy nagy része még ma is ismeretlen. Az éjszaki partok, hol az egyiptomiak és karthagóiak mivelt országai fekvének, már a történelem szürkületével emelkednek ki a homályból; de ezen népek sem hatoltak mélyen a bensőbe. A sivatag akadályozta őket előmenetelükben, jóllehet karavánok Szudanból már akkor vonultak az ókori Karthago felé ugyanazon árukkal, melyek még ma is ott a kereskedés tárgyait képezik. A vörös tenger melletti szerecsenpart a nyugot népei előtt már régóta ismeretes vala, és ógörög tengerhajósok a keleti parton már Zanzibar szigeten túl is fordultak meg, kiknek kalauzoló könyveit még birjuk.

Hiteles adatok szerint már a Föniciiaiak hajózták volna körül a déli csúcsot s az egész szárazföldet. Hiszen Gibraltar tengeri uton, Hercules oszlopjain túl is megforoultak a Föniciiaiak, és Hanno az ötödik században Kr. e. az atlanti part hosszában Guinea öböljéig hatolt, hogy gyarmatokat alapítson. Az ókornak Niger és Nilus folyókról oly tudomásai voltak, melyek részben pontosabbak valának, mint a mieink e század kezdetén. Ismeretségünk Afrikával az arabsok által mozdított elő tetelesen, kik mint még ma, kereskedelmi viszonyaikat az ország nagyobb része fölött kiterjesztették. Ők p. o. Madagaskart irták le, mely nálunk a holdsziget név alatt előfordul. Már a tizenegyedik században készítettek erős talajt az Islamnak Szudanban, Bornuban és valamivel később a Niger felső folyása mellett. Általuk kapunk tudósításokat országok és államokról (Kanem, Gogo Tademekka), melyeknek többé nyoma sem maradt fenn. Melli szerecsenváros hire évszázadokon keresztül

betölté a középkort, jólehet valójában soha más nem vala, mint agyagkunyhókból épült helység. Fontos volt továbbá ismeretünkre nézve Afrikát illetőleg azon körülmény, hogy a negyedik évszázad óta Ethiopia keresztény állam, „János főpap országa“ volt, ki követségek s zarándoklatok által a nyugottal összeköttetésben szeretett volna maradni, mégis lassanként az Islam által jobban és jobban korlátoztatott. Új élet az afrikai felfedezésekbe a 14. és 15. századdal jöve, midőn a portugallok Henrik herceg, a tengerhajós alatt merész hajójárataikat mindig hosszabbra kiterjesztették és ujolag Hanno régi utjain tova vonáltak. 1483-dik évben Gileanez, Bojador fokot hajózta körül, míg 1446 Fernandez a zöld előhegységet fedezé fel s Szenegalba behatolt; az aranypart 1471-ben fedeztetett fel. Midőn Cam Diego 1484. Kongót felfedezé s 300 mérföldnyire az egyenlítőn túl délnek előnyomult, azon nézet nyert elsőséget, hogy Afrika dél felé keskenyebb s csúcsban végződik. Két évvel utóbb Diaz Bartolomeo csakugyan felfedezé ezen csúcsot, melyet a „viharok fokának« nevezett el, mely nevet királya, harmadik János, a „Jó reménység fokára“ változtatta át. Ugyanannak körülhajóztatása azonban csak 1498-ban a merész Vasco da Gamanak sikerült, ki is Mozambique csatornán át a keleti part mellett fölfelé hajózva, ismeretünket Afrika partjainak kiterjedését illetőleg tökéletesítette. Nagyobb tevékenység a bensőnek kifürkészésében azóta kezdődött, hogy 1788. Londonban egy afrikai társaság alapítatott, mely nagy vagyonnal rendelkezett. Első küldöttjei, Ledyard s Lucas, fájdalom az afrikai éghajlatnak estek áldozatul; ezeket követé jobb eredményekkel a híres Mungo Park (1795—1797 és 1805—1806), kinek a Níger felső folyásának kikutatása sikerült, anélkül azonban, hogy megengedettett volna neki a megkezdett munkának végére járni, mert feladatának megoldása közepette utolérte őt a halál. A Níger torkolatjait csak 1830-ban fedezé fel Lander Richard. — Főképen részt vettek Afrika bensejének kikutatásában a németek. — Hornemann Egyiptomból keletnek nyomult elő, 1797—1800 először Tezzant látogató meg, mindazáltal ő is meghalt a Níger mellett. Burkhardt 1808 a Nil folyón fölfelé Schendi-ig Nubiában jutott. A nagy Tschadtórol és Szudan mohamedhitü országairól ellenben az első tudósításokat Oudney, Denham és

Clapperton angoloktól 1822—1824 tett utazások által nyertük. Az utóbbi 1825. ujjolag sokáig Felső-Guineában előnyomult, hol egyébiránt ő is halálát lelé. Az első, habár hiányos tudósításokat is a fontos Timbuktu városról 1825. nyertük Laing angol és 1828. René Caillie által. Most rövid szünet áll be a felfedezési utazások korszakában, hogy azután egy időig nem is sejtett tevékenységnek helyt engedjen. Mig napjainkban Petermann A., a német földiró azon fáradozott, hogy a nyert eredményeket tudományosan s földabroszilag rendezze s meghatározza, addig az angol pénz szüntelenül arra költetett, hogy a felfedezések sora mindig jobban tökéletesítség. Német utazók mostantól fogva mindig jobban az előtérbe lépnek. Ezek közt első Barth Henrik, kinek nagy utazása (1849—1855) az egyenlítőtől éjszakra tett kutatások közt korszakot képez. Ő ismertette meg közelebről a Szaharatalaj viszonyait, feltaálta a Binuét, a Níger nagy mellékfolyóját és életének folytonos veszélyeztetése mellett, több hónapon át időzött Timbukuban. Barth Henrik által továbbá belső Szudan története kikutattatott, a Fellata államok élete s viszonyai ismertettek és benső Afrika nyelvei először tudományosan megvilágítva lőnek. — Ő szerencsésen hazaérkezett; társai azonban elvesztek: Richardson Unguru-tuaban halt meg, Overveg közel Tschad tóhoz, melynek szigetét kutatta volt. Ezeket követte Vogel Ede Lipséből, a ki Barhtal is találkozott, azután utját egyedül folytatta és Varanadaiban, melyet ő előtte még egy európai sem látott, azonban 1856. meggyilkoltatott.

E fiatal utazó hosszú ideig homályba burkolt sorsának kiderítésére Beurmann Mór küldetett ki, de ezen jeles kutató is Moaban Vadai határán gyilkos kéz által 1863. halt meg. Nagy jelentőséggel bírnak éjszaki Afrikát illetőleg a bremai Rohlf Gellért utazásai, ki a muhamedhitű álarcza alatt 1862-ben először Marokko déli részét átkutatta és itt csak ügygyel s bajjal szabadult meg a haláltól. Mindazáltal semmikép sem bátortalanítva 1864. mint első Tuat gyepszigetig előnyomult és azután 1865—1867 közti években azon nagy merényletet vitte véghez hogy az egész éjszakafrikai szárazföldet Tripolitól a földközítenger mellett **Lagosig** a Guinea parton először bebarangolta.

(Folytatása következik.)

A szagos müge.

Néhány év, előtt, kivált a fővárosi német lapokban gyakran közöltetett volt egy hirdetés, mely a zöldbe, s így a zugliget és a budai hegyekbe kiránduló közönség egy részénél, igen élénk mozgalmat idézet elő. Önkénytelenül fűvészekké lettek, — pedig csak ez Annoce következtében, — nagyon sokan. Versenyre kelt egymással apraja nagyja, a felett: hogy ki találja meg előbb; hol, és ki szed abból többet, kinek a készítménye sikerül jobban, melyik lesz zamatosabb, micsoda körben fogják elfogyasztani, kit kérnek fel szakbírálóként, stb. szóval: oty sürgés forgás nyilvánult mindenfelé mintha csak szürethez készültek volna — pedig az még jó távol volt.

Igen; de hát miért volt mind ez? fogja a t. olvasó kérdeni, mert az egészből még eddig mit se tudunk.

Úgy van biz az, de se baj! a mondott hirdetés, a Waldmeistertrankot ajánlta; — távol legyen, éppen nem germanizáló szándékkal irtam le a nevét, de megvallom, alkalmas magyar szót hamarjában nem tudok reá, — és ennek egyik főalkatrészét a szagos müge teszi. Ez volt hát a mozgalom okozója.

Egy igénytelen kis erdei növény; mely hogy a budai hegyekben található e vagy sem? nem tudnám megmondani; húsz éve mult már a mikor én ott jártam, a szöta, mennyi minden változhatott ott. Elég ahoz a losonczy erdőben — Nógrád megyében, — némely helyen, különösen a fürdő felett levő völgyben bőven van, de a

közel vidéken is találhatik. Virágzásának ideje éppen mostanra esik, ilyenkor szokás szedni, sőt ha kiváló finom és zamatos italt akarunk belőle nyerni, csak is virágzó korában szabad azt és kell szednünk.

Tegyük tehát szemléletünk tárgyává, előbb magát a szóban levő növényt, s azután ismerkedjünk meg az abból nyert hűsítő ital készítés módjával és jó tulajdonaival.

A szagos müge, *Asperula odorata*, L. Der wahre Waldmeister, a buzérfélék Rubiaceae rendjében a coffeafélék (Coffeaceae) családjához, s ebben a csillagos vagy küllőslevelűek (Stellatae) közé tartozik, Linné mester-séges rendszere után pedig: a négyhimes osztályuk első rendjéhez, *Triandria monoginia*, van beosztva.

Évelő gyökere sötétbarna, rostos, csaknem izekre széttagolt; szára ágatlan, merően álló, négyszegű, kopasz, kevésbé durva tapintatú; gyakran egy töről több szarát is hajt, mi által egy egy kis csoportozatot képez. Leveli lándzsások, érdes élűek, hegyesek, 6-8 vagy 10-ével a szár körül örvösen állók, egy egy csillagot képezve. Virágzata szárhegyi, sátorozó, viratai rövid kocványuk, aprók, fehérek, rendesen hármával közel egymáshoz; csészéje kicsiny, négyfogú, a termés felett alig látszik; pártája töltéses, három négy metszésű, négy porszálas; gömbölyüded termése párosával áll, horgas sertéktől ragadós, míg éretlen korában fehéren gyűröztnek látszik. Igen kellemes finom illatú.

Tájelnevezéssel, itt ott csillagszivfü, csillagos májfü név alatt is ismeretes.

Úgy hiszem, hogy e leírás után, nem tévesztve szem elől, miszerint egy- másfél arasznyi magasra nő, — könnyen felismerhető; s az, a ki a növényisme elemeiben csak némileg jártas, otthonos, bizonyosan s bizton reá talál. Azok pedig, a kik a fűvésszettel nem foglalkoznak, de bármik miatt, egy vagy más tekintetből megismerni óhajtják, a legkisebb s minden tartózkodás nélkül forduljanak hozzám — Losonc, posta helyben — és én, virágzása idején alatt egészen friss, azontul pedig szárított példányokban, bármikor örömet s a legnagyobb készséggel fogom bemutatni.

Leginkább az éjszaki heglánczolat lomb erdeiben terem, de azért szabad napfényes helyeken, erdei rétterületeken is található, s ott a hol van, nem egy két példány, hanem egész csoportozatokban, egy-egy valóságos virágágyat képez.

Használatra, inkább az árnyékban termeltetted szedjük, ez a czélnek megfelelőbb, sem mint az, mely nyílt s a napsugarainak igen is kitett helyen nő. Ennek a szára többnyire vastagabb, levelei és viratai fejlettebbek, nagyobbak, az egész azonban sápadt zöld, majdnem a sárga színbe megyen át. A naphevének befolyása folytán, igaz hogy gyorsabb növésű, bujább; de kérántsem oly nedvtartalmas; míg az árnyékban tenyésző sötétzöld, erőteljes s nagy mennyiségű fűszer- és zamatrészeket foglal magában, pedig ezek a készitendő ital fő és lényeges kellekei, ezek adják meg ezek emelik annak értékminőségét, jó ízét és becsét.

A mi a szagos müge vegy-alkatrészeit illeti: a különben szokásos, rendszer sejtzerveken kívül, erjedő czukornedvet, s jó rész aromaticus, s egy rész kesernyés anyagot is tartalmaz. A czukor- és zamatrészek, a mügetheának, — nevezzük el talán így, ha t. olvasóim is belenyugosznak, igen kellemes ízt, s ritka kiváló illatot kölcsönöznek; ennél fogva, az ezen részeket dúsan tartalmazó, tehát, csak az árnyékban nőtt példányok szedendők, különben a minőséget a mennyiséggel kénytelenítettnek pótolni, s még akkor is igen kétséges, nem-e a jóság rovására?

Legalkalmasabb, de a czélnek is legmegfelelőbb virágzása korában szedni: s ez május és júniusra esik. Ilyenkor, egy—másfél hüvelnyire a föld színe felett, feslő és kinyílt virataival s leveleivel együtt leszakasztjuk, különösen ügyelvén arra: hogy fűvet s más növényeket ne tépjünk le vele, — az ilyenek mindig gondosan eltávolítandók.

Az egy-egy marokra szedett csomócskákat fehér czérnával lazán átkötjük, s a száruk alsó végeit annyira, a meddig annak zöldje mintegy a violakékbe megy át, lemetszük.

Nem épen szükséges, de a lehető kételyek eloszlatása végett tiszta friss vízzel leöblíthető, miáltal minden salaktól, milyen a por, földrészek, netán apró de egészen ártalmatlan rovarok is — egészen megtisztul. És ezzel most már voltaképen a czélnál vagyunk.

Lássuk tehát röviden a mügethea készitési módot, és az a körül való eljárást.

A fenn leirt és ismertetett szagos mügeből készült ital, mely kivált Né-

metországban, hol a gyümölcsbor különben is nagy keletnek örvend, szokásos, igen egyszerűen állítható elő. Készítésmódja, nincs semmi különös szabályhoz kötve, mindenki, épen úgy mint a limonadét, vagy a málnaszörpös pezsgőt, tetszése és izléséhez képest készítheti. Példaképen, azért említem e két hűsítő italt, mert hiszen a mügethea is a hideg italok sorába tartozik, nem forrázat által, de egészen hidegen készül.

Maga az egész eljárás ennyiből áll: a tisztán szedett s csomócskákba kötött plántákat egy elzárható edénybe téve, leöntjük tiszta könnyű asztali borral, — izének emelése és fokoztatása végett, egy két darabka czukros narancshéjat, vagy egy szeletke citronadot, vagy egy kevés vanilliát adunk hozzá, és jól befedten, hagyjuk egy jó ideig.

Ha elég erőteljesek a plánták, úgy két itcze borhoz, két három csomócska nagyon elég; de ha satnyák, azaz, vagy elvirágoztak, vagy verőfényes, a napnak kitett helyről gyűjtettek, úgy nagyobb mennyiség szükségeseltetik azokból.

Legjobb s a célznak legmegfelelőbb edény a mügethea készítéséhez, egy fedeles porcelán levesestál, ebbe tétetvén a növénycsomócskák, reájuk töltetik a bor, azon módon a mint a pinczéből felkerült, mert csak így veszi magába át a mügében találató czukor- és zamat-részeket. Ha meleg vagy forró bort töltenénk reá, ez a kesernyés részeket is feloldaná, s az ital, igen kellemetlen mellékízt fogna kapni.

S miután a hideg bort reá töltöttük, darabokra vágott fehér czukrot adnak bele, s bár e tekintetben, a

mennyiségre nézve, kiki saját belátását követheti, azonban két itcze borhoz, egy fél, legfeljebb három negyed font nagyon elég. Ha egy citrom vagy egy narancs levét facsarjuk az egészhez az kellemetes izét még inkább emelendi. Hogy a citrom vagy a narancs héja czukorra dörzsöltetve adassék hozzá, azt nem ajánlom; mert ez által, könnyen főkabulás, főfájás és romlott gyomor fognának élvezetének következményei lenni. Ezután jól befedve, mindaddig, míg a bor a növény czukor és zamatrészeit fel nem oldotta, — a mi a bor ereje és minőségétől függ s mintegy hat vagy tiz óra lefolyása után következik be, egy helyben érintetlenül állani hagyjuk; s a mondott idő leteltével, lassan és óvatosan leszüretvén, bekövetkező használatáig hűs helyre tétetik.

Az így készült mügethea mérsékletes élvezete, leginkább délutánonkint, ozsonnakor s a nagy városiaknál elmaradhatatlan landparthiek alkalmával szokásos, és következményeiben: nem csupán gyomor-erősítő, de a vérkeringést is előmozdítja, különösen az ideggyöngéknél, a legjobb eredménnyel kitünő hatást, mely jó kedv, vidor kedély, élénk képzelődés, nyílt és eleven gondolkozásban nyilvánul — idéz elő; s ennél fogva, leginkább a komoly, mé-lázó és életunottaknak számára különösen ajánlható.

Mondjam-e, hogy ezen, a bokrok árnyában megvonult kis erdei növény ismertetésével, csupán egy adatot volt szándékom nyújtani annak bebizonyításul: hogy a gondviselés, a még oly csekélynek látszó, a fel sem is tűnő plántát is, bizonyos célra növeszti, s a tudomány és vizsgálódás

kimerithetetlen kútforrásaul állítja
előnkbe.

Hogy a jelen esetben elértem-e, s
miként és mennyire feltett célomat,

a felett itélni egyedül a nyájas olvasó
van hivatva.

Kunszt János.

Japan.*)

Itt, hol néhány évtized előtt még kevesen gyanították a haladásra képes kulturát, egy új világ nyílik meg szemünk előtt. Japán kilépett azon titokszerű homályból, melynek leple oly soká fődé el a szép országot előttünk. E birodalom nem nevezhető többé a csodák országának, melyet élénk képzelő tehetségünk mesés lényekkel népesített, mert szokásainkkal immár megbarátkozik, szerintünk kezd gondolkodni. „Most érkezett meg — írják Sidneyből — az első japán hajórakodmány, mely téglából és cserépholmiból áll. Egy képes ujság oly rajztüntet szemeink elé, minőt nem is képzelhetünk, hogy Yokohama városától kiteljék. Mutatja az első vaspálya ünnepélyes megnyitását, azon pályáét, mely Yokohama kikötőjét Yeddoval, a fővárossal köti össze. A katonaság európai mintára van öltözve és fegyverezve. Az országnagyok, sárkányok és kigyókkal himzett vagy művészileg átszőtt, selyem ruhái eltűntek, a félmeletes samuraik és a kétkardos harczosok már csak az elmúlt korszak maradványai. Minden, a mit látni, az európai műveltség jelét hordja. A művelődés az országokat és népeket egyöntetűvé szokta tenni.

Perry Commodore hajóját, mely az ötvenes években látogató meg Nagasakit, a hollandok követték, kik az

*) Westermann 1873. május havi füzete után.

idegenek e kitüntetése miatt mély sérelmet éreztek; ezekután következtek az oroszok, kiknek a japáni kikötők, a nyugati hatalmakkal viselt hadjárat alatt, rendkívül jól estek. Később Angolhon, Franciaország és Poroszhon következett; legközelebb pedig Ausztria, 1868. október 18-án Triestből kiindult osztrák-magyar kelet-ázsiai expedíció hajórajja, melyet ellentengernagy báró Petz vezérelt; ez 1869. október 2-án futott be Yokohama kikötőjébe. Hazánkfiak Xantus, Cserey és Kaás szinte résztvettek ez utazásban. Hogy valjon mi adott okot e gyors átváltozásra a japáni politikában, bizony meg nem határozható, annyi azonban bizonyos, hogy épp akkor oly válság állott be, melynél fogva a yeddoi usurpátor jónak látta a külfölddel a legjobb viszonyban maradni. Hogy az országnagyok és a nép nem jó szemmel nézte a barbárokat, eléggé be van bizonyítva.

Az idegen országok képviselői ismételtelen voltak kitéve a nép gunyolódásának és erőszakoskodásának. Egy amerikai követségi titkár egykor fényes nappal gyilkoltatott meg az utcán és Nagybritania kénytelen volt a veszekedő Satsuma herczegen önmagának szerezni elégtételt. Mindez mutatja, hogy a császári helytartó tekintélye akkoriban már mélyen süllyedt. És csakugyan rövid idő múlva beállott azon roppant válság, melyből

az új korszaknak kellett erednie. Egy magasztos, egy hatalmas szellem vonult be az új mikádóval a miákói szentélybe. Megemlékezhetett azon dicsőségre, mely hajdan elődeit körülözlé. Tétlen udvara szük tér volt neki; és a merész vállalat sikerült. A nép örömrivalgással fogadta a régi fejedelmi törzsnek új növendékét és a szent Dynastia ismét elfoglaltatta azon állást, melyről több századon keresztül nagyravágyó szolgák által leszorított.

Az új császár, a ritka tetterővel és tehetségekkel felruházott férfiú, átlátta annak szükségét, hogy a korszellem követelményeinek eleget kell tennie, miért is bátran neki feszíté az irtó eszközt az előítéletek vastag törzsének. A régi czopf lehullott és a keletázsiai nép becsületesen és minden utógondolat nélkül nyitotta meg kebelét a nyugati művelődés befolyásának.

A keletázsiai kultura forduló pont-

jának történelme még alig tíz éves és a haladás magva már megtermi a legszebb gyümölcsöket. Minden nevezetesebb eurpai hatalom képviselve van Japánban és a mikádó követei viszont mindenütt elfogadtatnak. Ezen hatalom lobogója, közepén a golyóval, mely eddig majdnem ismeretlen volt, most szintúgy a csendes, valamint az ind ocean hullámai felett leng. A gőz, a villany e távol országban is megteszi csodáit; művészet és ipar gyarodik Europa tudományos kincseinek segélyével. Japán tudományszomjazó ifjusága csoportosan látogatja Német-, Francia-, Angolhont és az egyesült államokat, s az idegen nyelvek tanulmányozása a birodalom magasabb tantézetekben behozatott; sőt a császár rendelete folytán több Bonz külföldre küldetett, hogy alkalmuk legyen az idegen vallások alapjait és dogmáit tanulmányozni. Valóban roppant haladás ily rövid idő alatt! H—r.

Különfelek.

* **Livingstone felkeresésére küldött expeditió felől.** A „Kölni Ujság“ Zanzibarból márczius 18-ról egyes tudósításokat hoz. Dillon tudor az elővéddel Bagamoyóból, mely a szárazföldön, Zanzibar sziget átelennében fekszik, a bensöbe elindult; Cameron hadnagy ott hideglelésen s Murphy orbánczon betegen feküvék. Csak néhány teherhordót lehetett torborzani s ezek is sokat nem értek.

A kilátások az expeditiót illetöleg nem valának kedvezök, mivel az esös idöszak ajtó előtt vala. Legkésöbb januáriusban kellett volna az utazást megkezdenie. „Ez igen könnyen be-

látható és mégis észszerü intézkedés majdnem mindig elhanyagoltott. A hiba ez esetben kevésbbé éri az expeditió tagjait mint azokat, kik a tervet készítették. Az elemekkel ily harciban nem szabad a közönségnek ha maga az expeditió célját tévesztene is, szigoruan itélni azon tevékeny, erélyes s bátor férfiak fölött, kik véghez vitték.“

* **Tudósítások Nachtigal tudor, az Afrika-utazó felől.** Azóta, hogy Nachtigal tudor Kukaba, Bornuban érkezett, további tudósításaink nem voltak felöle. Bornuba Tibbu Reschade tartományból jöve, hol sokféle

bajt kelle kiállania. Nehány hónap előtt azon hír terjed el, melyet Tripolisban tudtak meg, hogy Nachtigal életben van s egészséges; közelebbi adatok hiányzottak. Minap Schweinfurth György emlékezett meg a Kölni Ujságban Nachtigalról. Több mint két esztendő mult már az óta, hogy az utolsó tudósításokat tőle vettük; az, mit azóta tapasztalt s mely utazási czélokat szándékozott elérni, homályban maradt Schweinfurth aggodalommal viseltetett az utazó sorsát illetőleg.

Április végén, érkeztek Nachtigal levelei Rohlf G. s Petermann A. urakhoz; 14 hónapig voltak utközben. Az utazó a rábizott ajándékokat a porosz király nevében általadta a Bornui főnőknek Omarnak, s készüléket tett 1871. januariusban egy expedícióra a Tsadtótól éjszakra s éjszaknyugotra fekvő tartományokba. Most tudjuk meg, hogy azt csekély eszközökkel s nagy veszélyekkel szerencsésen s eredménydúsan véghez vitte. Bornuig nyomult elő, hová ő előtte még egy europai sem hatolt, s ott egy jelentős hegységet körülbelül 8000 láb magas szorosokkal fedezett fel.

* **Bécs népessége.** A mult év október hó közepén véghezvitt népszámlálás szerint Bécs összes lakosága: 901,380.

* **Az állatkertben** jelenleg legtöbb látogatója van a kis orosz lány-nak, mely f. évi április 8-án született ugyancsak az állatkertben. Deák Ferencz is nem egyszer mulatott már vele.

A kis orosz lány, miután anyjának teje elapadt, a szoptatóüvegből

kapja táplálékát, tréfálni azonban már nem igen lehet vele, mivel hegyes fogcáskáinak már is hasznát tudja venni.

Az óriás zuzár kigyó 8 nap előtt vedlett s teljes jó egészségben van; remélhető, hogy 3—4 hét múlva étvágya is meg fog jönni. Az utóbbi alkalommal 4 darab házinyulat evett meg.

A tyúkok közül különösen figyelemre méltó azon négy faj, melyek az újtyúkudvarokban vannak elhelyezve, nevezetesen: sárga cochinchina (importál), kék polland, chamois páduai és aranybrabant. A tyúkudvarok legközelebb szaporíttatni fognak a Dorking La fleche, s Creve Coeurek számára.

A majom házas megsaporodott, legközelebb hat darab új majom érkezett; van szaporodás is s az anyamajom szogoskodását nézni, melylyel fiát ápolgatja, igen élvezetes látvány.

Legkisebb papagályok, a közönség ezen kedves díszmadárkái páronként 24 frtjával kaphatók. Még e hónapban fókák fognak érkezni, melyek még eddig az állatkertben nem voltak. — A kert egyik legnagyobb jótévői közé tartozik József főherczeg ő fensége, kitől a mult héten egy gyönyörű gímszarvas érkezett ajándékképen. Bár a vidéken is akadnának az állatkertnek pártfogói, főképen ezen időtájt, a midőn bizonyos vidékekről tuzokok, másokról pedig különféle gémek s más vízi madarakkal ugyancsak könnyű módjával láthatnák el az állatkertet.

Budapest, július 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-diken.

13-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az erdő befolyásáról az éghajlatra. — Afrika felfedezésének történeti vázlatja. (Vége.) Közl. Herald Antal. — Delejeességi észleletek az ógyallai csillagda részéről. Konkoly Miklóstól. — Az 1871. december 12-iki napfogyatkozás észlelésének eredménye. K. M.-tól.

Külföldi hírek: A Phylloxera vastatrix. — Szőlőlevelek élesztő helyett. — Adalék a Cytridiumfélék ismertetéséhez. — A berini állatkerti társulatról. — A koppenhágai állatkert. — Az első Rhinoceros. — A Cotopaxi megmászása Reisz tudór által. — A burgonya sajtyszerű elfajzása. — A petro'eum jó irtószert. — Stájerország bortermése. — Alma-behozatal Amerikából. — Csillagászati jegyzetek juliushóra 1873. — Kimutatás a termények ezidei állásáról.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatiók és hirdetések** is.

HIVATALOS RÉSZ.

A pesti állat- és növényhonosító-társaság f. é. június 27-én tartott választmányi ülésén éljenek közt lett bejelentve az állatkert egyik legnagyobb jótévője József főherczeg úr ö kir. fenségének legújabb kegyes adománya, mely szerint az állatkertnek legutóbb két nagy szarvast volt szives ajándékozni; mely szives adományt a választmány küldöttségileg fogja megköszönni.

A szokásos sorsjáték az idén igen gazdag lesz és három egymás után következő vasárnapon fog megtartatni az ősz elején, a rendezésre már most lett bizottság kiküldve.

Az oroszlanok téli ellátására nézve több rendbeli indítvány tétellett, melyek legközelebb fognak érdemileg tárgyalatni, addig is egyesek megígérék gyűjteni e célra.

Végül a választmány nagy sajnálattal vette a jelenlegi igazgató **Bercz Antal** úr lemondását, ki ev. főgymnasiumi tanárrá választatván meg, kénytelen állomását elhagyni; a választmány legmélyebb elismerését fejezte ki jegyzőkönyvileg a lelépett igazgató úr buzgó hivataloskodásáért, egyidejűleg őt hálából a jövő közgyűlésig tiszteletbeli választmányi taggá egyhangulag megválasztá; az igazgatói állomása pedig pályázatot nyitott
Kelt mint fent. **Dr. Milassin Vilmos,**
egyleti titkár.

Pályázat. A pesti állatkerti igazgatói állomás, a jelenlegi igazgató eltávozása folytán, megüresedvén, ezen állomásra 1200 forint évi fizetés és szabad lakás élvezete mellett választmányi határozatnál fogva ezennel pályázat nyitattik. Pályázni kívánók felszerelt kérvényeiket a társulati elnök **dr. Szabó József** urhoz (I. Pest, Akadémia-utca Ganz-ház) czimezve s bérmentve f. é. júliushó 15-ig annál inkább beküldjék, mert a választmány ez idő után az állomás betöltése iránt azonnal határozni fog. Kelt a f. é. júliushó 27-én tartott választm. ülésből.
Milassin Vilmos,
egyleti titkár.

Az állat- és növényhonosító-társaság tagjai közé ujabban beléptek és a tagdíjt 1873-ra lefizették:

Flesch Mór, Klein Lpót, Horváth Lajos.

Az állatkertben folyton kaphatók:

Hasonlíthatlan (Nonpareil, Papstfink, Cyanospiza ciris) párja 16 frt.
Rizmadár (Reisvogel, Orvzornis oryzivora) párja 12 frt.
Tigris pinty (Tigerfink, Pytelia amandava) párja 10 frt.
Gyémánt pinty (Diamantfink, Amadina gottata) párja 15 frt.
Legkisebb kajdác (Wellenpapagei, P. undulatus) párja 24 frt.

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A „**TERVÉNYSZET**”

folyó 1873-ik évi július—decemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. fél éves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Az erdő befolyásáról az éghajlatra.

Hunfalvy János már 1864-ben tartott egyik akadémiai értékezésében figyelmeztetett az erdő nagy jelentőségére éghajlati és közegészségi tekintetben. M. hó 19-én az akademiában e tárgyról ismét tartott felolvasást, melynek főbb pontjait a következőkben közöljük.

Legujabban két nevezetes munka jelent meg e tárgyról; az egyik b. Löffelholz-Colberg munkája: Die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes, Lipcse, 1872 s ebben az erdő befolyását tárgyaló egész irodalom van megismertetve, s a nevezetesebb munkák lényeges tartalma közölve; a másik munka dr. Ebermayer Ernő tanártól jelent meg, czime: Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden, und seine klimatologische und hygienische Bedeutung, s ebben a Bajorországban az erdő befolyásának tüzetes és közvetlen megfigyelése végett 1868. óta hét különböző helyen felállított észlelésekben nyert adatok vannak közölve. Hunfalvy különösen munka nyomán közölte a legujabb eredményeket az erdő befolyásáról. Bajorországban a következő helyeken állítottak fel meteorológiai állomások: Duschbergben, a Dreisselberg aljában a Cseherdő közelében, Seeshauptban a Starnbergi-tó déli szélén, Rohrbrunnban a Spessau hegységben, Johanneskreuzban a Haardt hegységben a rajnai pfalzban, Ebrachban a Steiger-erdőben, Altenfurthban a nürnbergi birodalmi erdőben, hol mindenütt kettős állomás van, egyik az erdőben, másik nyílt mezőn s végre Aschaffenburgban nyílt helyen.

Az észlelések és közölt adatok az erdő befolyását a talaj és levegő mérsékletére és nyirkosságára, az eső képződésére s végre a levegőnek ozontartalmára tárgyazzák.

A talaj mérsékletét a felszínen $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3 és 4 lábnyi mély-

ségben észlelték. Ugy találták, hogy a talaj évi közepes mérséklete az erdőben mind a felszínen, mind az öt mélységi rétegben 1.40—1.62 R. fokkal alacsonyabb, mint a nyílt mezőn, hogy tehát az erdő az évi közepes talajmérsékletet tetemesen alábbszállítja. Az egyes évszakokban még nagyobb különbség van az erdei és mezei talaj mérsékletei között. Általában véve tavasszal az erdei talaj 1.5, nyáron 3.22, ősszel 1.22 R. fokkal hidegebb, mint a mezei talaj, de télen csak 0.02 R. fokkal hidegebb, sőt néhol s a mélységben mindenütt melegebb, mint a mezei talaj. Ebből kitetszik, hogy az erdőnek, kivált nyáron van nagy befolyása a talaj mérsékletére; ugyanazon eredményre jutunk, ha a talaj mérsékletét az egyes hónapok szerint vizsgáljuk meg.

A levegő mérséklete az évi közepes eredmény szerint erdőben 0.78—1.12 fokkal alacsonyabb mint nyílt mezőn. Tavasszal általán véve 1.02, nyáron, t. i. nappal, 1.68 fokkal hűvösebb az erdei levegő, mint a mezei. Ősszel alig van különbség, télen pedig az erdei levegő valamivel melegebb mint a mezei, úgy nyáron éjszaka is. Az erdő befolyása a levegő mérsékletére különösen abban nyilatkozik, hogy a mérsékleti maximumokat és minimumokat egyaránt kisebbiti, tehát a mérsékleti szélsőségeket kiegyenliti.

Nevezetes azon körülmény, hogy a nyári félévben az erdő befolyása a nappali legmagasb légmérsékletre 2-szer, sőt 3-szor nagyobb mint az éjjeli minimumokra, s hogy megfordítva, a téli félévben az erdő befolyása az éjjeli minimumokra nagyobb mint a nappali maximumokra. Ebből tehát következik, hogy az erdőpusztítások nálunk, a mérsékelt földövben, az éghajlatot csakugyan szélsőségesebbé teszik, s az átlagos eredmény szerint a meleg hónapokban a legnagyobb hőség $2\frac{1}{2}$, sőt 3 fokkal növekednék, s az éjjeli minimumok 1.6 fokkal alábbszállanának.

Az erdő befolyása a levegő és talaj nyirkosságára még tetemesebb. Az általános légnyirkosságot az észleletek átlagos eredményei szerint alig növeli, arra tehát az erdőnek csekély befolyása van; de a levegőnek viszonylagos nedvességére csakugyan nagy befolyást gyakorol. Ugyanis az erdei levegő viszonylagos nedvessége mindenütt 3--9, s egész átlagban több mint 6 százalékkal nagyobb mint a mezei levegőé. Az erdei levegő viszonylagos nyirkossága minden egyes évszakban s az

egyed hónapokban is nagyobb mint a mezei levegőé, e különbség a nyári hónapokban aránylag tetemesebb, mint a téli hónapokban, júliusban több mint 18, januárban pedig nem egészen 4 százalékot tesz. Az erdőpusztítások tehát az ország éghajlatát csakugyan szárazabbá teszik, s e káros befolyásuk nyárban s a meleg tartományokban nagyobb mint télben, s a hidegebb tartományokban.

A víz elpárolgása erdőben az évi átlag szerint 64 százalékkal csekélyebb mint nyílt mezőn, a nedvességből megtelt talajból is erdőben sokkal csekélyebb a víz elpárolgása mint mezőn. Ezekből következik, hogy az erdei talaj mindenütt s minden évszakban aránylag nyirkosabb mint a mezei talaj, s hogy az erdőpusztítások következménye, mint ezt minden országban tapasztalták, az, hogy sok forrás és patak egészen kipad vagy csak rendetlen s időközökben bugyog és foly, s hogy a nagyobb folyók közepes vizállása csökken, s folyásuk rendetlen, nagy áradások csekély vízzel váltakoznak. Tegyük, hogy valami erdőnek kiterjedése 100.000 bajor hold, ha ezt az erdőt kipusztítanak, a talajból a nyári fél év alatt 4743 millió köbláb vízzel több párologna el, ez pedig oly mennyiség, mint a Majna folyóban Aschaffenburg mellett csekély vizálláskor 33, közepes vizálláskor 18 nap alatt foly el.

Az erdő befolyását az eső képződésére mennyiségileg a bajor észlelések által nem sikerült számbeli adatok által bebizonyítani. Erre nézve Bajorország területi viszonyai nem kedvezők, s az állomások sem voltak czélszerűen elhelyezve. Természetes, hogy az erdőben s a tőle csak $\frac{1}{4}$ vagy $\frac{1}{2}$ óra járásnyira levő mezőn az egy éven át esett eső mennyisége nem igen különbözhetik. Mindazáltal a bajor észleletekből is kitetszik, hogy az erdőnek van befolyása az eső s különösen a köd, felhő és harmat képződésére, kivált a magasabb fekvésű helyeken, s kivált a nyári hónapokban. Azután az is bebizonyult, hogy az erdei talajba az esőből aránylag sokkal több viz hathat be, mint a mezei talajba; nyílt mezőn az összes csapadékokból csak 50—54 százalék szivárog a talajba, erdőben pedig a csapadékok 60—77 százaléka szivárog be. S így csakugyan igaz, hogy a nyári félévben az erdők valóságos viktartók, melyekből a források, csermelyek és folyók táplálkoznak:

Végre a bajor észleletekből az is kitűnt, hogy erdőben s erdő környékein a levegőnek ozontartalma is nagyobb, mint erdőtől távoleső vidéken vagy épen a városokban. Már pedig az újabb vizsgálatok mindazon eredményre vezettek, hogy tiszta s egészséges levegőnek csak azt mondhatjuk, melyben bizonyos ozonmennyiség van, hogy az ozon épen oly szükséges az ember egészségére mint az éleny. Az erdei levegő azért oly üdítő, mivel aránylag nyirkosabb, egyenletesebb mérsékletű s egyzersmind ozont tartalmaz. Ebből kitetszik, hogy az erdőnek az ember egészségére is van befolyása. Sok helyütt tapasztalták, hogy az erdő a cholera terjedését is gátolja.

Afrika felfedezésének történeti vázlatja.

(Vége.)

A nyugati Szaharában (1850) Panet Lipót franczia tette meg a terhes utat St. Louisból, Szenegal mellett, Mogadorig Marokkóban, mely utazáson több gyepszigetet fedezett fel és kimutató, hogy azon vidékeken is uralkodik élet s tevékenység. Algeriától délnek a Szahara, Buderba tolmács által átkutatott, aki 1858 Ghatig jutott, nemkülönben a tudós Duveyriertől, kinek a Tuaregs-k kitűnő ismertetéseit köszönjük. Kabyliat Aucapitaine bebarangoló és a Szenegaltartományok kutatását illetőleg Faidherbe ezredes szerzett nagy érdemeket; Pascal 1859 Bambuk aranyországba vándorolt és Guinea mellett a Szenegal híres vízesését látá, mely 150 láb magas. Futa Dschalonba Lambert hadnagy indult, hogy azon központi magasrónát átkutassa, melyről Szenegal, Gambia, Niger folyók özönlenek. Korszakot képez a Mage hadnagy által egész benső Szenegambián át a Niger felső folyásáig tett utazás (1866). Baikie, a merész angol, gőzhajók segélyével a Nigertorkolatokba hatolt, és az ott lakó feketék bámulatára a regeszerü folyamon s annak mellékfolyóján a Binnén fölfelé hajózott (1853—1854; 1858—1859).

Nem csekély jelentősséggel bírnak továbbá a sokfélekép megtámadott Du Chaillu utazásai, aki a Philadelphiai természettudományi akademia megbizásából Gabon folyótól délre az

egyenlítő mindkét oldalán vagy száz német mértföldnyire a bensőbe előnyomult. Négy évig élt a vad népeknél különféle veszélyek közt; erdőben lakott mint azok, megismertette velünk a Gorilla-majmot és a földrajzi vivmányok sokaságával gazdagította tudományunkat. Az egykor sokat emlegetett Kongo királyság 1857 bremai Bastian Adolf világutazótól látogatott meg. A főváros San Salvador romokban hevert, és az uralkodóné egy közönséges szerecsen nő volt. Dél-Afrika felfedezésén egy magyar is vett részt t. i. Magyar László. Ez 1849 Benguelából Bihéba a bensőbe elindult, hol állandóan letelepedett és a király egyik leányát nőül vette. Innen nagy utazásokat tett a Kimbunda törzsök közt. A svéd születésű Anderssonnak, aki már előbb bejárta volt a Damara és Ovampo országokat, sikerült 1860 délről az Okavango folyóig, mely addig ismeretlen volt, előnyomulni. A Buschmanok közt éltek Hahn s Rath német hittérítők, kik a délnyugaton fekvő országokról különféle új tudósításokat gyűjtöttek.

Az összes délafrikai utazók közt mégis az első helyet a skót születésű Livingstone David foglalja el. Utazásai csekély félbenszakasztásokkal az 1840—1869 közti időszakot foglalják magokban. A Jóreménység-fokától a Kalahari sivatagon keresztül Dél-Afrika szívébe előnyomult, felfedezé a Szambeszi felső folyását és annak csodáit, a Viktoria-zuhatagokat. Ezután az egész déli-szárzaföldet keresztülutazta, egyszer nyugatnak Loandaig az Atlanti világtenger partján, azután a Szambeszin lefelé Kilimaneig a Mozambique csatorna mellett. Egy másik nagy utazáson a Siret, a Szambeszi egyik mellékfolyóját, kutatta, valamint Njassatót, melyet 1859 szintugy a német születésű Roscher Albert is látott, de fájdalom ezen merész férfiú is, közel a tóhoz, megöletett. Miután Livingstone ujlag öt évig az éghajlattal daczolt, 1866 ismét a Njassa-tóhoz indult, a Tanganjikatóig s a Muata Kazembe országba jutott. Már 1837. Monteiro s Gamitto portugallok által ismertetve, ez utóbbi a legtávolabb fekvő eddig Dél-Afrika bensejében kikutatott pontok egyikét képezi. Livingstone utazásaihoz csatlakoznak délen Moffat, Chapman és a német születésű Mauch Károly utazásai, ki a Limpopo és Szambeszi közti határvonalat átlépte s nagy aranyemezőket fedezett fel (1866).

A legfontosabb felfedezések, melyek századunkban Afrikában tétettek, a Nilforrások titkának megoldásával összefügnek. 1844-dik évben Mombasz mellett az indiai Oczeán partján Krapf, Rebmann és Erhardt német hittérítők letelepedtek s a bensőbe kutató utazásokat tettek. Általok kaptunk először tudósítást az egyenlítőtől délre fekvő havasföldről, melyből két magas havas, a Kilimandscharo s a Kenia emelkedik. Jóllehet tudósításaik kétségbevonattak, későbbben mégis igazaknak találtak a Kilimandscharonak Klausz von der Decken Károly részéről történt kétszeri megmászása által, aki 1865 egy későbbi nagyszerű kutatóutazás alkalmával Berderaban Dschuba mellett több társával meggyilkoltatott. A német hittérítők egyébiránt megtudták, hogy a havasoktól éjszaknyugotra nagy tavak léteznek s azokról térképet készítettek. Ez ellen is kételyek emeltettek, melyek ugyan nemsokára fényesen lőnek megczáfolva, midőn két jól felszerelt angol, Burton és Speke, 1857 Szanzibárból a bensőbe elindult, több odáig ismeretlen országot beutazott és 1858-ki február 14-én a Tanganjika-tót elérte. A visszautazás közben Speke egyedül éjszakra tett egy kirándulást, új, még nagyobb tót, az Ukerevet, fedezte fel, melyet a Nil folyóval összeköttetésben lenni gyanított. Ezzel a nagy kérdés megint napirendre került. Már tizenhatsz század előtt küldött Nero császár két századost ki, hogy a Nil forrásait felkeressék; Cl. Ptolomäus arról tudósít bennünket, hogy a folyó két nagy tóból ömlik; az ügy felderítetlen maradt. A középkor ez ügyben nem tett kutatásokat és más nagy felfedezések a kérdést háttérbe szorították. A kék Nil forrása mindazáltal 1772-ben a skót születésű Bruce által a Tana-tóban Abissziniában kimutattatott. Mehemed Ali, Egyptom nagy reformátora ez ügygel ismét komolyan kezdett foglalkozni és 1839 s 1840 két expeditiót küldött ki, melyeknek tagjai közt Verne Nándor is volt. Ezek egész a Bariföldre jutottak, de ott a további előmenetelben folyamárok által megakadályoztattak. Éjszokról délnek a Niluson s annak mellékfolyóin az 1845—1865 közti években több vagy kevesebb szerencsével a következők nyomultak elő: Knoblecher, Angelo Vince, Dovyak, Morlang, Brun-Rollet, Andrea de Bono, Bolognesi, Poncet, Miaini, Peney, Petherick, Lejean, Tinné asszonyok, továbbá Henglin, Steudner, Harnier, Schweinfurth,

Antinori, Hartmann. Ezek mindannyian meggazdagíták a tudományt fontos felfedezések által, a titok megoldása mindazáltal délről jött, Speke ugyanis Grant barátja kíséretében 1860 ujlag felkeresé az Ukerev-tót, felfedezé az Uganda birodalmat s ebben 1862. a Nil kifolyását az Ukerev tóból. A folyam ezen tóból egy másikba ömlik, a Moutan Nzige tóba, melyet S. V. Baker 1864 elérte. Ezzel a nagy kérdés, a Nil forrásait illetőleg, meg vaia oldva. És Speke utazásának folyamatában Afrikát Zanzibártól a keleti parton a Nilus torkolatjáig beutazta. Ily nagyszerű eredmények után remélhető, hogy Afrikának az egyenlítő alatti még ismeretlen vidékei nemsokára a merész kutatók által szintén fel fognak fedeztetni. (A legujabb felfedezéseket és tudósítások lásd a Természet 1872. s 73-dik évfolyam 6., 7., 11., 14., 18., 24., 5-dik számaiban.)

Közli

Herald Antal.

Delejességi észleletek az ó-gyalai csillagda részéről.

Az első kirándulást Tatába tettük, hol gróf Eszterházy jószágigazgatója, az egész vidéken ismert vendégszerető Jankó Mihály ur volt szives kertjét ezen észlelésekre átadni.

A delejességi észlelések Dr. Schenzel ur Lamont-féle delejességi theodolitjával, a csillagászati észlelések egy Gambey féle sextanssal s egy Calame-féle Chronometerrel (75. szám), a tenger feletti magasságok pedig egy Aneroiddal Naudettől Párisban lettek végbe vive. Utóbbi eszközök sajátom.

Az első napon a delejességi elhajlást lehetetlen volt észlelni, mert a borongos idő miatt nem lehetett a csillagászati meridiánt meghatározni, így tehát az intenzitáshoz fogtam, mig későbben nyolcz pár napmagasságot vehettem, hogy abból a tatai közép időt ki lehessen számítani s miután a Chronometer gyallai idő szerint járt, a földrajzi hosszasság különbsége ezen észlelésből azonnal nyeretett.

Másnap délelőtt a delejes lehajláshoz fogtam, s ugy intéztem dolgaimat, hogy az elhajlás közel délben legyen észlelve, a végre, hogy akkor a tatai idő szerint a theodolit passage csövét pontban 12^h — idő egyenlet a nap középpontjára irányozzam, s

abból a delejes délkör elhajlását a csillagászatitól azonnal felismerjem.

Ez így is történt; de hogy sorrendben irhassam le az észlelést t. i. elhajlást, intensitást, lehajlást, általános földdelejességet, geographiai hosszúságot és szélességet, melyet circummeridián magosságokból nyertem, és végre a tenger színe feletti magasságot, lehetetlen az észlelés sorrendjét megtartani s azért dátumot nem is közlök, csupán csak a földrajzi hosszasság meghatározásánál.

Elhajlás.

Észleltetett a Lamont-féle Theodolittal s a hozzá tartozó passage csővel.

Midőn a theodolit távcsövet beállítottam a delejtű tükrére, a szöget, melyet a 2 mikroskop mutatott leolvastam, s azután a czukorgyár kéményén levő villámhárítóra irányoztam, s a szöget újból leolvastam. Ebből tudtam mennyire van a delejes délkörtől a kéményén levő villámhárító. Ez megtörténvén, a delejes készülék már ellevén úgy is az eszköztől távolítva, reá srófoltam a passage csövet, s ellenőrzés végett azt újból beállítam a villámhárítóra; a szöget alig olvastam le, Nagy Tamás barátom sürgetett, hogy mindjárt dél van, akkor nagy keservesen a csövet a napra állítottam, keservesen pedig azért, mert a theodolit passage csöve egy egyenes távcső, s a nap magassága az napon délben volt $65^{\circ} 3' 18''$, — így a beállításnál a theodolit alacsony lábai miatt valóban hátamra kellett feküdni.

Ezen beállításoknál a két mikroskop hibáját, úgy a tükör colimatióját tekintetbe véve, a delejes délkör elhajlása a csillagászatitól nyugat felé esik $8^{\circ} 32',5$ -ra.

Intensitás (vizzintes).

Az intensitás a Gausz-féle egységek által fejeztetik ki. — A delejes délkörben álló tű egy erős delej által kimozdítottatik helyéből nyugat, máskor kelet felé, s ezen műtét 3 párszor ismételtetik s belőle a kitéritési szög közép értéke vétetik. Ezen kitéritési szög közép értékéből a műszer hibáit tekintetbe véve, a delejességi képlet szerint a vizzintes intensitását a földnek 2,07780 Gausz-egységnek találtuk.

Lehajlás.

A lehajlás szinte a theodolittal eszközöltetett, még pedig oly módon, hogy a theodolit delejes készülékére egy rézgyűrű segítségével 2 lágy vas rud alkalmaztatik függélyes irányban, melyekbe a föld delejessége inducáltatik, még pedig oly módon, hogy az egyiknél fent lesz az északi sark, míg a másiknál lent. A rudak úgy vannak a theodolitra alkalmazva, hogy az egyik felső, a másik alsó vége legyen a delejtő síkjában.

Ezen észlelésnél, ha így szabad magamat kifejezni, a lehajlást elhajlássá változtatja át a műszernél a két vasrud, mert ha a tőnek nem függélyes, de vízszintes tengelye lenne, úgy a föld delejessége azt directe lehuzná, de így ezen erőt, mely a tüt lehajlitaná oly módon kell combinálni, hogy ugyanazon függélyes tengelyü tövel lehessen a lehajlást is észlelni.

Ily módon találtam 4 pár észleletből az eltérítési szögnek nagyságát, mely $18^{\circ} 21',5$ -nek felelt meg. Tudjuk pedig, hogy az eltérítési szögek sinussai az Inclinatiók tångenseivel egyszerű és egyenes viszonyban állanak, s így ha az egyik észlelt helyen ismeretes az eltérítési szög és az inclinatio, úgy a második észlelti hely inclinatioja is ismeretessé válik, ha ez utóbbi helyen észlelt eltérítési szöget, az előbbi hely ismert eltérítési szögével és inclinatiojával számításba hozzuk. Ezen ismeretes két értékkel biró összehasonlított helynek Gyallát vettem fel, s így találtam, hogy a lehajlás Tatában $62^{\circ} 47',2$.

Általános földdelejességi erő.

Ezt találjuk az inclinatióból és a vízszintes földdelejességi erőből még pedig oly módon, ha a vízszintes földdelejességi erő a lehajlási szög cosinusával elosztjuk. Tata számára kaptunk: 4,5435 értéket Gausz egységekben az általános földdelejességi erő számára.

Ezen kirándulás alkalmával czélszerűnek véltem Tata földrajzi hosszát és szélességét meghatározni, úgy annak a tenger feletti magasságát is.

A földrajzi hosszúságot, tudnivaló, hogy az órák különbségéből lehet meghatározni, még pedig oly módon, hogy ha az óra egy bizonyos meridian delét mutatja, az kevesebbet fog mu-

tatni ha vele attól keletre megyünk, többet pedig az esetben ha nyugatra visszük. Ezen dolog meghatározása rendkívüli pontosságot kíván, mivel egy másodperc is nagy különbséget ad, t. i. 15" vagy is egy negyediv perczet.

Ezért én a sexstanssal épen olyan időben, midőn a nap az első verticalisban volt, (akkor a mozgása leggyorsabb) 8 pár napmagasságot vettem s abból Nagy Tamás ur az időt pontosan kiszámította.

A különbség melyet Gyalla és Tata között találtam $0^h 0^m 32^s,4$. időben vagyis Tata keletre Ó-Gyalától ivben $0^o 8' 10''$, 8' és így Tata földrajzi hossza Párizstól $16^o 2' 40''$ keletre.

A sarkmagasságot délkör körüli 6 pár napmagasságból nyertem, melyet $47^o 38' 20''$ -nek találtunk.

Tenger feletti magasság.

A tenger feletti magasságot egy Naudet-féle Aneroid barometterrel eszközöltem; midőn az Tatában leolvastatott ugyanakkor Ó-Gyallán a csillagdában Weisz tanító ur volt szives a higany Barometert leolvasni. Az Aneroid minden mozgása már előbb hónapokkal figyelemmel kísértetett.

Gyalla és Tata közti különbség a tenger feletti magasságban 24. meter.

Ó-Gyalla fekszik a tenger felett 116 meter és 20 centimetre, ehez a különbség 24 meter, így lesz Tata magassága a tenger felett $140,2^m$ (az észlelet Jankó ur irodájában történt.)

Végül szabadjon Nagy Tamás csillagdász segéd urnak munkálataiért, melyeket velem együtt tett, köszönetemet mondani.

Konkoly Miklós.

Az 1871. december 12-iki napfogyatkozás észlelésének eredménye.

Az 1871-iki napfogyatkozást észlelő csillagászok főfeladatul tűzték ki a Corona mineműségét kipuhatalni, miután a protuberantiákat na-	ponként észlelhetjük, így csak is a Corona az, mely a totálitás alatt legnagyobb figyelmet érdemel. Ezen cél elérésére a legszüksége-
--	--

sebb volt egy oly cső, mely a gyenge fényű tüneményből mentől több fénynyalábot szállít a spectroscopba.

Janssen oly tükröt készített magának, melynek gyupontjának távolsága csak négyszer volt hosszabb mint a tükrő átmérője, így tehát a nyert kép 16-szor fényteljesebb volt mint egy négyszer hosszabb gyutávú s hasonló nyílású csillagászati távcsőnél.

Egy második lényeges javítás az volt ezen műszeren, hogy a spectroscop és a kereső úgy voltak összehozva, hogy egyszerre mind kettő a szemelőtt volt az észlelőnek; t. i. az egyik szemelőtt a spectroscop, a másikelőtt a kereső, s így csak az egyik vagy másik szemet kellett az észlelőnek behunni ha vagy az első vagy második műszerbe akart nézni.

Janssen legfőbb feladata volt ezután jó helyet keresni az észleléshez. Ausztrália igen messze volt neki, Jávát a Hollandiak foglalták el; Ceylon meteorologiai viszonyai részint ismeretlenek, részint rossz égalmi viszonyai vannak, — így tehát Janssen kénytelen volt Indiába menni s a Neelgherries egyik hegyének tetején meg is telepedett. (11° 27' 48" északi szél. s 74° 22' 30" keletre Párisból). Ezen választás lehető legszerencsésebb volt.

Midőn a totalitás közeledett, Janssen megcsinálta a tervet, melyszerint az igen csekély két percnyi fogyatkozás tartamát legéjszakerőbben használja fel, hogy a Corona mibenlétét kétségen kívül tehesse.

Mindenekelőtt Janssen azon volt, hogy a Corona Spectrumának természetével tisztában legyen, s mint ő várta, hogy az gáz spectrum lesz, azt kipróbálni, milyen gázakból

áll? Továbbá mimódon egyez a protuberantiák spectrumával, s végre, hogy a Polarisatio és a Spectralanalysis adatai mimódon egyeznek?

Janssen mindenekelőtt azt vizsgálta, vajon mutat-e a Corona különbségeket az érintés pontnál s az ellenkezőnél? — különbség nem találtott. Ezután arra figyelt vajon a hold mozgása nem idéz-e elő a Corona képén változást? Midőn Janssen itt sem talált semmi változást, akkor látta, hogy egy reális tárgy képe van szemelőtt, mely holdunkon túl van s a naptól veszi eredetét.

Midőn ezen vizsgálás befejeztetett, akkor a spectroscopot vette elő Janssen, s mindenekelőtt a Corona a legalsó részén kezdte meg műtétét.

A spectrum nem folytonos, sorban látni benne a Hydrogen vonalait (illetőleg fényes szalagjait) és a zöld szalagot (1474 Kirchhoff).

A Corona legszélétől a hold széleig figyelemmel kísérte Janssen az egész tüneményt, de semmi változást nem talált benne.

Végre a legfontosabb tárgyhöz került Janssen. Ő a spectroscop hasadékot úgy állítja be, hogy legalján a hold sugarai (ezek csak a föld reflectált fényétől vannak) később egy protuberantia, végre a hasadás tetején a Corona spectruma látszik.

Miután a Hydrogen vonalak a Protuberantia spectrumából a Coronán végig huzódnak, így bebizonyította Janssen, hogy a Corona is nagy részt könenyből áll. Azon vonal, mely a Coronában oly fényes volt (1474), a protuberantia spectrumánál megszakadni látszott.

Még a polarisatio volt hátra. A

Corona radialis polarisatiót mutatott, mely maximumát nem az alapnál, hanem néhány percnyire a holdtól mutatta.

A végeredmény az, hogy a Corona

reflectalt fénnyel bir, melyet a photosphérától nyer s benne csak is az izzó köneny és az 1474 számú Kirchhoff vonal anyaga bir önvilágítással.

K. M.

K ü l ö n f é l é k .

* **A Phylloxera vastatrix** ujszölöbetege ellen de Lora tanár csalhatlan gyógyszerül ajánlja a pozzarli-i kénföldet (terra solfatara di Pozzarli), melyet a bécsi közkiállításra is felküld. Hogy azonban mennyire csalhatatlan ez a szer is, mint az a számtalan, melyet eddigelé ajánlottak, majd a próba mutatja meg.

* **Szőlőlevelek élesztő helyett.** A következő kísérletet ajánlják a kenyérsütésnél: hogy a tészta megkeljen, vegyünk 8 vagy 10 szőlőlevelet, főzzük azt vagy egy pint vízben 10 percig. Ezen forrázat még melegen alkalmazandó. — A tészta ezen hig élesztő szertől gyorsan kell s a komló-élesztő keserű ize helyett a kenyér kellemes bor izet nyer. — A száraz szőlőlevelek éppen oly sikerrel alkalmazhatók, mint a zöldek.

* **Adalék a Chytridiumfélék ismertetéséhez** czim alatt az akademia kiadásában érdekes értekezés jelent meg t. munkatársunk Dr. Entz Gézától. A füzethez két szép tábla van csatolva. Kapható Eggenberger Ferdinand akademiai könyváránál 30 kr.

* **A berlini állatkerti társulatról** érdekes tudósítást kaptunk, melyből következőket emeljük ki. Az 1872. évben beléptidjából befolyt 128,814 tallér; a szellemi ügyek miniszteriumától és a várostól összesen segélyezésépen adatott 220,000 tallér;

79,526 tallért a társulat kölcsönvett 6% kamatokra. Ezenkívül a társulatlak az államtól 25,000 talérnyi 3% kölcsöne is van. A látogatók száma 620,397; az évdíjt fizető tagok pedig 3408 an voltak. Az 1872. év végén a kertben levő állatok értéke 114,266 tallérra rugott. Az activ vagyon pedig ez évben 64,975 tallérral szaporodott.

* **A koppenhágai állatkert** fölötti protectorságot maga a király fogadta el, ki a természettudományi törekvéseknek maga is lelkes barátja és pártfogója. Mint ritkaságot említjük meg, hogy ugyanott a Baribal (Ursus americanus) ezidén 3 bocso ellett.

* **Az első Rhinoceros** Európába 1515 ben hozatott, melyet Emánuel portugalli király Indiából küldött ajándécul I. Miksa császárnak, melyet Dürer le is rajzolt. 1747-ben is mutogatnak majnai Frankfurtban egy Rhinoceros, melynek magassága 5' 7", hossza pedig 12" volt s állítólag 5000 fontot nyomott.

* **A Cotopaxi megmászása Reisz tudor által.** A Cotopaxi első ízben mult évi November 27-én mászatott meg Reisz tudor, a német geologus által, ki 1868 óta Stübel tudorral Dél-Amerika tűzhányóit vizsgálja. A munka rendkívül nehéz vala, mely két napot vett igénybe, s melynél Reisznak majd az elvált lavahomokkal,

majd nagy jég s hómezők legyőzésével kellett megküzdeni. Reisz egy kör szerű, tölcserded nyilást talált, melynek nagyobb tengelye délrőlészaknak húzódik. A völgyben eszközölt háromszög méreti fölmérések az éjszaki csúcs magasságát illetőleg 19,496 l. s a déli csúcs magasságát illetőleg 19,427 l. mutattak. Fenn a hegyen Reisz légmérőmérés által 19,660 l. lelt. Eszerint a tűzhányó tetemesen magasabb mint eddig elfogadva volt.

* **A burgonya saját szerű elfajzása.** A „Journal d' Agriculture pratique“ említi, hogy Poitier vidéken a burgonyának saját szerű elfajulását észlelték, a mi abból áll, hogy a gumók a helyett, hogy rügyeikből gyökereket bocsájtanak az elvetés után, czérna vékonyságu szalagokat ereszenek ki, tenyészni nem képesek s elrothadnak. A baj annál alkalmatianabb, mivel a tenyész képtelenséget a rügyekről nem, hanem csak az elvetés után, tehát már későn lehet megtudni. A gumók csirkéességének eme hiánya különben nincsen tápértékére nézve hátránnyal, sőt izletesebbnek is találták az ilyen burgonyát. A baj okát a szaktudósok már fürkészik.

* **A petroleum jó irtószer** a növénybetegségeket okozó élődiék ellen, s ezeknek csirmagvait előli. Így pl. Reidemeister mintegy 60 rőf gyapot kanóczot petroleumba itatott s a kanóczzal aztán a burgonya földön több fészket körülkerített a földszínen. A körülvevett fészkek teljesen ép-

ségben maradtak s nagy bokruk, mint sziget vált ki a táblából, melynek többi fészkeit a betegség tönkre tette. Élődi állatok, házi férgek stb. félek ellen is jó sikerrel használható a petroleum, de élőállatokra feldörzsölni pl. a tetvek elűzésére, még sem szabadszabad, mert voltak már esetek, midőn az állat a petroleum lenyalása miatt elpusztult.

* **Stajeroszág bortermése** 1872-ben az ottani gazdasági egyesület kimutatása szerint tett: közép magas fekvésen 16,753 holdon, holdankint átlag 10. 30, összesen 172,714 akót; alant fekvésen 40,015 holdon, holdanként átlag 8. 34, összesen 333,931 akót; az egész termés holdanként átlagosan 892, összesen 506,645 akó.

* **Almá-behozatal Amerikából.** Hogy Amerika reánk nézve a gyümölcsészet terén is kezd versenyző lenni, kitűnik abból, hogy a múlt évi őszkor Amerikából Európába 30,000 hordó alma hozatott be.

* **Csillagászati jegyzetek j u l i u s h ó r a 1873.**

1-én A **Nap** a **Földtől** legtávolabb.

3-án **Első holdnegyed.**

10-én **Höldtölte.**

12-én A **Hold** a **Földhöz** legközelebb.

16-án **Utolsó holdnegyed.**

24-én **Holdujság.**

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

Merkúr láthatlan. — **Vénusz** mint reggeli csillag tündököl. — **Marsz** éjfélkor nyugszik le. — **Jupiter** már esti 10 óraker le nyugszik. — **Szaternusz** egész éjen át látható

Szerkesztői üzenetek.

K. J. urnak Losonezon. Oly cikket, mely már előbb valamely napi lapban megjelent, nem közölhetünk.

Dr. Sz. M. barátunknak Tátrafüreden. Soraidat megkaptuk, megbízásodat elvégeztük. A chinai vízi növénymagvak két cserépben kikelték.

Dr. E. G. barátunknak Kolozsvárt. Köszönjük a megemlékezést, de azért még mindig várunk . . . !

A földmivelés, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. ministeriumtól
a termények ezidei állásáról a következő kimutatást vettük:

Az eredmények sommás átnézete.

	Ő s z i									T a v a s z i									R é t											
	I. Buza			II. Rozs			III. Rét			IV. Puza			V. Árpa			V. Zab			VII. Term			VIII. mest.			IX. Szőlő			X. Gyümölcs		
	jó	kö- zep	rosz	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.	j.	k.	r.
Dunán innen	126	70	8	49	123	41	36	38	8	44	48	3	114	70	8	120	69	5	119	65	14	88	44	5	51	42	30	55	76	52
„ túl	88	60	3	39	78	34	22	24	4	36	26	2	99	49	1	93	52	3	86	50	13	78	37	2	62	38	24	41	54	42
Tiszán innen	92	38	1	58	77	20	33	29	4	33	42	6	41	71	5	59	65	4	82	43	4	69	35	3	14	26	22	36	25	60
„ túl	151	71	—	83	83	12	82	56	3	53	91	31	62	100	48	69	102	47	64	89	36	76	53	11	83	57	24	78	67	61
Kapcsolt részek	8	5	1	7	7	1	6	8	1	2	9	4	1	10	3	4	9	2	6	9	—	7	5	2	4	3	10	3	2	10
Szabad. kerületek	12	14	1	5	13	7	7	14	1	6	9	6	7	14	6	8	12	6	6	17	3	8	7	1	13	10	1	3	9	11
Királyhágóntuli részek	115	125	13	113	106	22	82	99	11	68	65	18	63	56	12	127	100	17	84	113	47	54	60	15	64	64	34	128	61	45
Határörvidék	20	4	—	20	4	—	20	4	—	18	4	—	21	3	—	24	3	—	26	1	—	11	1	—	13	9	1	17	8	1
Horváth-Slavonia	50	110	26	64	110	23	33	57	14	28	43	21	52	93	36	71	105	16	98	96	8	27	3	5	60	83	44	65	81	50
Összesen	662	497	53	438	601	160	321	329	46	288	337	91	460	466	119	575	517	100	571	483	125	418	272	44	364	332	190	426	383	332

Budapest, július 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgar Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hétfő-estén és
15-diken.

14-dik szám.

Előfizetési
ár: félévre
3 forint, egész
évre 4 forint.

FIZEN SZÁM TARTALMA:

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfelszín korszakokénti ingása. Müller J. után. (Vége.) Nagy Jánostól. — Külföldi tyúk. Berecz Antaltól. — Napfoltok Nagy Tamástól.
Külföldiek: Nachtigal Gusztáv tudós legújabb utazása Szudanban. — Ney Illés Mongolországban. — Nyugat-Ázsia új földabrosza. — A zsilóság statisztikájához az osztrak-magyar birodalomban. — Meteor által támasztott tűz.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizendő.

IRODALOM.

Megjelent

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.“ Szerkeszti Berecz Antal, a magyar földrajzi társulat első titkára. Első kötet. — II. és III. füzet.

Tartalom:

Stanley utazása Livingstone felkeresésére. Sámi Lajostól.

Első felmászása a Monte-Rosa legmagasabb csúcsára a hegy déli oldaláról. Déchy Mórtól.

A buddhizmus és halottjai. Br. Kaas Ivortól.

Rövid közlemények: Újabb expedíciók Afrikába. — Közmunkák Persiában. — A zsidók száma Észak-Amerikában. — Utazás Mongolián keresztül. — Magellan tengersizosa. — Nyugot-Ázsia új földabrosza. — Livingstone jegyzetei. — A svédek sarkvidéki expedíciója. — Ethnologiai fölfedezések az Aleuti szigeteken. — A Fusiujama megmászása Japánban. — A zsidóság statistikájához, az osztrák-magyar birodalomban.

Könyvészet. Der Golf von Buccari-Porto-Ré. — A magyar korona országainak helységnévtára. — Dr. Gustav Fritsch. Die Eingebornen Südafrikas. — Allgemeine Ethnographie von dr. Friedrich Müller.

Társulati ügyek: Felolvasó gyűlések. — Társulati hírek.

A borítékon: Titkári üzenet. — A társulati könyvtár számára érkezett munkák jegyzéke.

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A „TERMÉSZET“

folyó 1873-ik évi július—decemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. félèves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Egyúttal figyelmeztetjük t. előfizetőinket, hogy Fanda és Frohna nyomdája f. é. május 1-től fogva többé nem a Szentkirályi-házban, hanem annak szomszédságában van, ugyancsak az aranykéz-utcában.

A „TERMÉSZET“

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 krért.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkótésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (aranykéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70 diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

A földkéreg rétegalakzatai és a tengerfölszín korszakonkénti ingása.

Müller J. után.

(Vége.)

A tengerfölületingás elméletére való tekintettel Schmick a productiv széntelepek alakulásának következő eszményi mintázatát készíté.

Gyökérdús (tőzgeféle) növényzettel pl. náddal vagy más hasonlóval benőtt mocsáros talajt egészen nyugvó állapotban — s a tengerszín ingás ivmagasságát is mindig ugyanakkorának gondolja. E talaj oly alacsony, (a föltevés szerint), hogy a tengerfölszín ingás kiterjedésének (föl- és lefelé való kiterjedés értendő) csak igen kevéssel fekszik nálánál alantabb. Mivel ezen új elmélet szerint a tengerfölszín ingás alsó és felső határainál a le- v. fölfelé való) haladás igen lassú, így az emelkedő tenger árja még lassan küzd a növényzettel; mely a harczot még jó ideig sikeresen állja meg, úgy hogy mindig újra meg újra kihajt a vékony iszap- vagy homoktakarón keresztül; s csak lassan-lassan marad mindinkább vissza, míg végre egészen betemetetik. Evvel egy hatalmas, de tisztátalan telep képződött (illetőleg a hozzávaló anyag és a szükséges körülmények hozattak létre; a többit megteszi az idő).

A tenger ezután gyorsabban emelkedik, míg emelkedési határpontját, melyet $10\frac{1}{2}$ ezer év alatt ér el, meg nem közelíti. Ekkor ismét lassabban emelkedik, míg végre az emelkedési határpont elérése után ugyanannyi ideig sülyed s így a legelső telep niveaujára szál alá; mi alatt persze agyag-, homok- vagy torlodmányrétegekkel borítja a telepet aszerint, amint hullámai partjairol-, vagy hatalmas folyamok távolabb vidékekről egyik v. másik anyagot hordják beléje. A tengerszín ujjabb

sülyedése után az említett talaj a föléje rakódott üledékréteg vastagságával magasabb lett; azonban még nagyrészt megtartotta mélysik vagy tán mocsár jellegét. Ugyanoly növényzet, minő az előbbi volt, újra életre ébred s eltakarja az egész térséget; s mivel a tengersziningásnak az ujonnan képződött üledék réteg melletti (föls- és lefelé való) utjához szükséges idejével több marad nekie t. i. az újra kihajtott növényzetnek a fejlődésre; tehát az előbbinél valamivel hatalmasabbá képződhetik.

Ennek ellenében azonban most már gyorsabb évén az ár-emelkedése, minélfogva a víz tusája a növényzettel rövidebb; minek eredménye egy az elsővel körülbelül egyenlően hatalmas, de sokkal tisztább telep lesz; melyre ismét egy vastag üledékréteg rakodik, mely persze valamivel mégis vékonyabb lesz az előbbinél; mivel rövidebb ideig tart, míg a tengerszín fölülről hozzája leszáll.

Igy megy ez tovább. Mindannyi következő növényzetnek fokozatosan több-több ideje marad a fejlődésre és ennek következtében mindinkább kellene vastagodnia; hogyha az illető növényzet nagy része még betemettetése előtt el nem korhadna, vagy épen fejlődésében az erre talán nem eléggé kedvező talaj által nem gátoltnék.

A tengerfölsület emelkedése ellenben ingási középmagasságának elérése után épen leggyorsabb lesz és így az elárasztott terület növényzetét sokkal hamarabb öli el, beborítván ezt iszap-, homok- (fövény) vagy görgetegkö-üledékkal.

Ennélfogva a felsőbb rétegek az ingási középmagasságon is még jóval túl fokunkint mindig valamivel vékonyabbak lesznek az alantabbiaknál; de a közbe eső agyag-homok- vagy torlódmányrétegek is ép oly mértékben lesznek vékonyabbak, mint a szénrétegek; és pedig aszerint amint kisebbedik a folytonos fokozatban emelkedő növénytermő talaj és a tengerfelszín-ingás legnagyobb magassága közötti különzés.

Az ingásmagasság legfelső határa felé végre a különítő rétegek mindinkább vékonyabbak lesznek; a szénrétegek pedig két okból rendkívüli vastagságot érnek el; habár néha csak látszólag is; mert több réteg, mely mindannyi majdnem egynek látszik.

Első ok az, hogy a talaj évezredig nem árasztathatik el a

tenger által, miért most már igen nagy vastagságú réteggé nöheti ki magát még mindig többé-kevésbé mocsári vagy tőzeféle növényzete; második ok az, hogy a különítő rétegek vékonyodása által annyira közelebb jutnak egymáshoz a szénrétegek, hogy sűrű csoportokat képeznek s végre legfölül ugyszólva egészen egybeolvadnak egy nagy rétegbe, mely csak tisztátalan, azaz igen vékony agyag- és palaféle üledékektől van vízszintes irányban áthatva, melyek csekély mélységű mocsár- vagy más álló édes vízből rakodtak le.

Az eddig vázolt fejlődésmenet rendes, szélsőségek felé nem hajló állapotot tüntet föl; mely azonban a valóságban nem található föl változatlanul részint azért, mert a föld napközi utjának körded (ellypsis) alakja évezredek lefolyása alatt némileg megváltozik; részint pedig azért, mert a talaj minősége nem lévén mindenütt egyenlő, nem is teremhet mindenütt egyenlő dús növényzetet. De eltekintve mindezekről kérdenünk kell, hogy vajon általában megegyezik-e a productiv szénteleknek fentebbidézett, Schmick által vázolt fejlődésmenete a valósággal? Schmick erre azzal felelt, hogy az egész, mostanában e célból kikutatható anyag vizsgálatának eredményét közli. És ez eredmény nemcsak hogy az általános rétegülési viszonyoknak az eszményi schemával való megegyezését tünteti föl, hanem még azt is kétségtelenné teszi, hogy egymástól igen messze fekvő széntelek rétegei is annyira hasonlítanak egymáshoz rétegalakzataikban, mintha csak egyik a másiknak másolata volna. Ily nagyon is szembeszökő hasonlatosság különösen az európai és amerikai széntelek között létezik.

Lesleynek tünt föl először az, hogy az amerikai, és pedig a Missouri medenczében, Kentuckyban, Virginiában és Pennsylvania keleti részén levő széntermő rétegek profiljai, melyeknek függélyes átmérője 2000 lábat tesz, teljesen megegyeznek egymással. Azonban Lesley e hasonlatosságot esetlegesnek mondta. Schmick elmélete a természet örök és változhatlan törvényeinek szükségképeni kifolyásaiul tünteti föl e tényeket.

Nem célunk az újabb rétegeképződményekről szólni. E tekintetben t. olvasóinkat Schmick munkájára utaljuk; melyet még magunk is tanulmányozni fogunk. Még csak azt akarjuk megemlíteni, hogy Schmick ezen elmélete Darwin fajképződési

elméletének megvilágítására nagy fontossággal bír, mert azon hiányokat tölti be természetes uton, melyeket a kövületsorozatok föltüntetnek, s melyek e híres természetbuvárnak annyi fáradságot és fejtörést okoztak.

Ha elfogadjuk Schmick elméletét (mely szerint a tengerfölület magassága korszakonként fölváltva emelkedik a földnek egyik felén, míg a másikon süllyed;) ugy érthetővé és természetessé lesz azon gyakori megszakadás és ugrás, mely az öslények során a szervek fejlődésében észleltetett.

Igy ezen körülmények közt a fentidézett tények, melyeket eddig Darwin elmélete ellen hoztak föl, most már mellette szólnak. De még fontosabb szolgálatot tesz Schmick elmélete Darwin tanának a szervátalakulás indokolásában. Álljanak itt végül a szerzőnek erre vonatkozó saját szavai.

„Azt mondják, hogyha Darwin a létért való küzdelmet tekinti a fajok átalakulásának főtenezőjeül (főokául), ugy, hogy e harcz kisebb nagyobb hevességével a lassúbb vagy illetőleg gyorsabb átváltozás lépést tart; s helyi és ideiglenes megszűntével (a küzdésnek), ideiglenes és helyi változatlanság (állandóság) áll be; ha e küzdelemnek indoka egyféle igényekkel bíró lényekkel való túlnépesedése, ugy nem erthető, hogy miért nem egyenlitené, ki e harcz az egész nagy szárazföldnek akár ezer helyén is, — mely mind buján termi a tápszereket, — egyszerre a fogyasztók és a tápszertermés közötti aránytalanságot úgy, hogy a harcz- és vele a szerves lények átváltozása is legalább egyidőre megszűnjék. Még kevésbbé lehet föltételeznünk azt, hogy a tenger szerves lakói tér- és tápszerhiány miatt küzdenének egymással; mivel a tenger lakói e hiányokban nem szenvedhetnek. Ezenfölül meg nem lehet elgondolni, hogy a versenyző lények ilynemű harczának más eredménye volna, mint egyes nemeit számban megfogyasztani vagy végkép megsemmisíteni; és másodsor, hogy az utónemzedék szerveinek alakja folytonosan megmaradjon a létért való küzdelem befolyása alatt, holott e küzdelem nem lehet szakadatlan.“

„Az által, hogy elméletünket kapcsolatba hoztuk az életformák és a talaj geologiai fejlődése között létező viszonynyal, (mely néhány év óta Hochstetter által lett ismeretessé,) minden eddig fölhozott érvnél jobban világítjuk meg Darwin elméletét.“ Lássuk!

Ugyanis Ausztrália a szomszéd szigetekkel együtt a másodkor (Secundärzeit) kezdete — azaz a felső permi képlet lerakódása óta majdnem szakadatlanul teljesen száraz (azaz tenger-től el nem árasztott) s csak a tenger által elzárt (isolált) terület volt; mert csak elvétve található később lerakodott telep-hegyek (üledék h.) nyomait.

Ezen körülményekkel összhangban van az, hogy Ausztrália és a körülötte fekvő szigetek még most is azon ősnövények és ősállatok egyszerű alakjait tüntetik föl, melyek a többi föld-részen csak megkövülve találhatók a másodkori alsóbb tarka homokkörétegekben és ennek legközelebbi szomszédrétegeiben. Ausztrália geologiai kifejlődésének bevégeztével a rajta élő szerves lények fejlődése tökéletesbedése is megszűnt.

Az egész földön hiába keresünk másutt oly fejletlen szerves lényeket, de nem is található annyira elszigetelt helyet, mint minő Ausztrália és szigetei; ezért sehol sem maradtak meg az őstypusok oly változatlanul. Tehát másutt mindenütt bizonyosan tovább folyt a küzdelem vagy legalább kiegyenlítés által gyakorolt befolyást a szervek fejlődésére; csak a mindenütt egyenlően száraz és elzárt Ujhollandiában nem.

Tehát mi tartotta ébren a küzdelmet?

Darwin, Wagner, Haeckel és a leszármazási elméletnek többi előharczosai erre azt felelik, hogy a szervezetek vándorlása nem engedé szünni a harcot. És ezt állítjuk mi is teljes meggyőződésünkből. Csakhogy mi ezzel sokkal nagyobbat mondtunk mint a nevezett tudósok; mert ők csak azon, majdnem végtelen lassú helyváltoztatásokra gondolhattak, melyeket évmilliárdok alatt végbement talajingadozások a víznek és szárazföldnek újabb és újabb elosztása által és az átlagos hőmérséknek egyszeri nagymérvű megváltozása okoztak; holott mi válaszunknál az 50—100-szorta gyorsabb (gyakoribb) korszakonkinti tengerfölszínigás- és átlagos hőmérsékváltozásra és ezzel összefüggésben a legtöbb szárazföldi állat- s növényfaj tenyészetére való legalkalmasabb helynek éjszak és dél közt való folytonos, lassú ingadozására gondolunk.

Igy tehát a bolygónk létkorához képest igen gyakori változások voltak azon okok, melyek miatt a szervek fejlődésében megállapodás (nyugalom) nem jöhetett létre.

E változások sokszor ismétlődtek és velök a hatás is, melyet a szervek fejlődésére gyakoroltak; mely hatás oly nagyszerű, hogy épen e rendkívüli nagyszerűsége által késztetett sokakat, kik Darwin gondolatát bámulták, a kétkedésbe visszavonulni, mert e nagyszerű hatásnak megfelelő indokokat nem tudtak találni.

A tengerfölületnek és vele összefüggésben az átlagos hőmérséknek korszakonkinti ingása képezik e nagyszerű hatásnak megfelelő nagyszerű okokat.

Minden szerves lény a fejlettség legalsó fokán épúgy, mint a legtökéletesebb, kénytelen volt e korszakonkinti tengerfölület-ingás és hőmérsékváltozás által előidézett más körülményekbe beletörödni s igen érdekes és tanulságos csak úgy általánosságban is megfigyelni a változásokban való részvételök aránya szerinti továbbfejlődéseket és az ezuttal keletkező válfajok különféleséget.

A mint a tengeri halászat kitünteti, valószínű, hogy a tenger nagy mélységeinek lakói, melyek nem igen voltak kitéve a fentebb érintett körülményváltozásoknak, még most is ugyanazok, melyek a földön való szerves életnek legelső képviselői voltak. Még a tenger sekélyebb részeinek lakói is nagyobbrészt ép oly alakkal és szervezettel bírnak, minővel elsőkorbéli őseik birtak. Az édesvízi lakók is kevés változást szenvedtek, mert mostani fajaik szintén nagyon hasonlítanak őseleikhez. Ellenben a szárazföld szerves lakóinak alakjai ezer meg ezer változáson mentek át; s ez által számtalan fajokká váltak szét. Sőt még a teremtés remekei, az emberek is, mennyire változtak át különféle fajokká, midőn már amúgy is a szerves lények fejlettségének legmagasabb fokát érték el.“

Nagy János.

Külföldi tyúkok.

Külföldi tyúkoknak nevezzük mindazon többé vagy kevésbé ismert és elterjedt fajokhoz tartozó tyúkokat, melyek általában tengerentuli vagy más európai országból származnak s a közönséges házi tyúktól kisebb-nagyobb mérvben elütnek. Leg-

nagyobb részük főleg Németországban már teljesen meg van honosítva s a baromfitenyésztés kedvelői által nagyban tenyésztetik is. A legtöbb tengerentúli faj természetesen Angolországon át jött hozzánk, miután a tengerentúli szárnyasokkal, nagyszerű összeköttetései miatt, ezen ország üz már jó idő óta legnagyobb kereskedést.

A pesti állatkertben tett kísérletek általában azt bizonyítják, hogy okszerű kezelés mellett a Németországban meghonosított tyúkfajok nálunk is jól tenyésznek s ha némely években nem is volt a siker teljesen kielégítő, ezt nem az éghajlat, hanem inkább a tyúkok külső ellenségei s a czélszerűtlen helyiség okozták.

A következőkben az állatkertben képviselt tyúkfajok rövid leírását fogjuk megkísérteni.

A cochinchinatyúk első példányai 1845-ben érkeztek hazájukból, Keletindiából Angolországba, még pedig ajándékképpen Victoria királyné számára. A Windsorparkban tett első tenyésztési kísérletek mindjárt kezdetben jól sikerültek s innen aztán, eleintén csak ajándékképpen, a faj tovább és tovább terjedt nemcsak Angliában, hanem az európai szárazföldön is.

A cochinchinatyúk csak másfél—két éves korában van teljesen felnöve s ekkor közel két láb magas és 10—12 font súlyu. A kakas tolla hasonló a tyúkéhoz, sárgás vagy barnás színű, némelykor tarkázott, főleg kitűnnek azonban széles mellük és hátuk által. Fejük aránylag kicsi és keskeny, csőrük hajlott sárgás vagy sárgafehéres. A kakas taréja egyszerű, hosszukás, de keskeny s fennálló s minél egészségesebb az egyed, annál pirosabb. A farktollazat rövid s fémfényű, az áll alatti húslebeny középszerű; a lábszárak magasak, de nem épen hosszúk s tollazattal bőven ellátvák, melynek színe a többi tollazatával megegyezik. A szárnyak igen rövidek s e miatt ezen tyúkok repülni nem is tudnak.

A mi azonban ezen tyúk fajt mindjárt Európába hozatala alkalmával kiválóan ajánlatossá tette, az főképen abban állott, hogy rendkívül szaporán tojik. Az e fajta tyúkok a vedlés és költés idejét kivéve, hetenként 5—6 tojást tojnak, évenként négyszer is kezdenek tojni s mindig 30—40 darabot, mielőtt megkötlösodnának.

A cochinchinatyúk majdnem ugyanazon időben, midőn Angolországba behozatott, Mackau admirális által a párizsi Jardin des plantes-ba is eljutott s úgy szólván okozója volt azon lendületnek, melyet ezen időtájt a tyúktenyésztés nemcsak Angolország, de Németországban is nyert. Mind a két országban foglalkoztak ugyan a tyúktenyésztéssel már azelőtt is, de az egész dolog, a gazdaszat csak egyik jelentéktelen ágának tekintett. Angolországból évenként nagy összeg folyt ki Franciaországba és Hollandiába tyúkokért s főképen tojásért, miután ott már régóta a közönséges tyúknál sokkal nagyobb s hasznavehetőbb tyúkokat tenyésztettek. A cochinchinatyúkok deli termetük, feltűnő alakjuk s egyéb jó tulajdonságaik által, melyeknél fogva az eddig ismert tyúkoktól oly nagyon elütnek, a közfigyelmet a legnagyobb mértékben magukra vonták s eleintén hallatlan magas áron keltek el. Később olcsóbbak lettek, de ez által a tenyésztők szorgoskodása és figyelme is lankadott, úgy hogy most már tiszta fajta cochinchinát többnyire csak az állatkertek s baromfikedvelők társulatai birtokában találunk s ezek is a magnak valót rendszeren importálják. Ily importált világos sárga pompás cochinchina tyúksalád látható állatkertünkben, mely az ezidei lipcei tyúkkiállításon jutalmat is nyert.

Legtöbbre becsültetnek az egyszínű világos, sárgák, vannak egyébiránt sötét fogolyszínűek, egészen fehérek s egészen feketék és szürkék fehérrel tarkákva (Kukuksperberfarbe) s ez utóbbiakat Prince Albert-nek nevezik, mivel az angol királyné boldogult férje ezen fajt különösen kedvelte. Az utóbbi három faj az állatkertben szintén meg van.

Csirkéik egy kissé nehezen tollasodnak meg főképen a fiatal kakasok azon korban midőn pelyhüket már elveszíték, de még meg nem tollasodtak, majd nem egészen meztelenek s ekkor különösen kell reájuk vigyázni; a felnőttek azonban a hideget is eltűrlik.

A Brahma-Pootra-tyúk néhány évvel később hozott Európába mint a cochinchina és pedig Amerikából. Valódi hazája azonban mind eddig ismeretlen s a legtöbbek véleménye oda hajlik, hogy a valódi cochinchina s valamely más nagyobb fajta tyúk keresztezéséből származott. Alakja és tulajdonságai-
val tagadhatlanul hasonlít a cochinchinához, de színben külön-

bőzik; mert míg a cochinchina rendszerint egyszínű vagy egy színben árnyékolt, addig a Brahma-Pootra alapszíne fehér, nyaka és farka fekete, s testének többi részén is található itt-ott fekete toll. Ritka esetekben az alapszín fekete, nyak- és fark pedig fehér és a test fehér tollakkal van tarkázva; az efélék azonban nem kedveltek s nem is tartatnak valódiaknak. A Brahma-Pootra átlagosan véve nagyobb és erősebb alkatú a cochinchinánál, ha csak czélszerűtlen keresztezés által ezen tulajdonságokban visszalépés nem történt.

(Folytatjuk.)

Napfoltok.

(Kivonat az ó-gyallai csillagda naplójából.)

1873. év márczius 4-én a napfoltokat négy, egymástól elkülönített csoportban lehetett látni, e csoportokon kívül különösen a nap tábla keleti részén több pontocskák látszottak; önálló, nagy maggal bíró, teljesen kifejlődött folt e napon nem mutatkozott, a meglevőkön még a penumbrák is szakadozottak voltak. Márczius 12-én a keleti rész csoportjai nyugatra fordultak, s jobban el-elszakadozva önálló kis csoportocskákká váltak, a nyugati részen levők eltűntek. E napon Konkoly Miklós úr egy négy maggal egybefolyó penumbrával bíró gyönyörű szép napfoltot észlelt a nap felület keleti részén, az első mag kettős volt, az utolsó három részből állott, a más két szinte terjedelmes mag egy önálló egészet képezett. E nagy négyes csoport megett kelet felé még egy pontocskát is lehetett észrevenni, úgy szintén éjszak felé egy önálló kisebb foltocska mutatkozott, e két utóbbi egészen változatlan, minden feltűnő jelenség nélkül tűnt el. Nem így áll a dolog a nagy napfolttal. A feltűnési idő után 3 nappal,

márczius 15-én a nap felület közepe felé érkezett, s főtömege előre tolva, két mag és nagy terjedelmű penumbrából állott; észre lehetett venni, hogy e két mag nem más mint a feltűnési időben észlelt első kettős, csak hogy míg előbb egymásba voltak folyva, most teljesen elkülönítve mutatkoztak s a közöttük levő tér sötét félárnyékkal volt borítva. A nagy folt többi része szintén nagy változást szenvedett, úgy látszik, ez időben a nap felület ép azon a helyén, hol e nagy foltnak hátsó, azaz keleti része forrongott, igen erős kitörés volt, mert ennek következtében apró darabokra szakadozott az egymásba folyó magja és penumbrája, sőt a kitörés helyét is meg lehet jelölni, a mennyiben e foltnak éppen közép részén tolattak félre az említett részek, s köralakba körül is fogták a kitörés helyét; a szétszakadozott magok önállóvá lett számát egész határozottsággal nem lehetett megolvasni, 30 darabnál azonban feljebb becsülhető. Márczius, 16-án a folt derekán ketté szakadt, a főtömeg a két nagy maggal

előre tolatott, a többi részek tömörülve hátrább maradtak. Márczius 19-én megint új változás történt. A folt három részből állott, az előrészt szakadozott felárnyéklatok képezék, a középső főtömeg egy sötét magból és nagy terjedelmű penumbrából állott, hátsó része emlékeztetett a korábbi időkben észlelt szakadozott csoportra. 19-én a napfelület nyugati részén épen eltűnő félben volt, s mintegy összefolyni látszottak, midőn keleti részétől három darab elszakadva visszamaradt, s a nagy foltok minden oldalról átölelő fáklyatömegben elszigetelve állottak. Márczius 22-én már végkép eltűntek. E nagy foltnak területe márczius 12-én 147.462,000 □ geogr. mfd volt, márczius 15-én már 198.851,000 □ mfdre növekedett, a következő napon márcz. 16-án terjedelme 142.322,900 □ geogr. mfd volt, márcz. 19-én 59.431,300 □ geogr. mfdre fogyott, terjedelmének minimuma az eltűnési napot megelőzőleg márcz. 21-én 29.939,000, ez utóbbinál azonban megjegyzendő, hogy a folt felülete csak ferde irányban volt észlelhető, s így a számbeli érték kisebb mint a valóságban. Ezen adatokból látható, hogy e folt márcz. 12-től márcz. 15-éig, tehát három nap alatt 51.389,000 □ geogr. mfdet növekedett, maximumát márcz. 15-én érte el, akkor midőn közepében kitörés lehetett, 15-től 16-áig egy nap alatt 56.529,000 □ geogr. mfdet kibebbedett, ily gyors és hirteleni változás a térfogatban nyilván megerősíti a kitörés lehetőségét, s fogalmat adhat annak jelentőségéről.

Márcz. 19-én észre lehetett venni, hogy a napfelület éjszaka keleti részén egymástól távol, hosszú vonalalakjában

két igen jelentékeny nagyságú folt fog fellépni, fellépésük meg is történt, s márcz. 21-én nagyságuk egész terjedelmében látszottak. A keleti szélhez közelebb álló folt két igen sötét maggal (Darwes-féle központ), s egymásba folyó sötét árnyéklattal bírt. A másik foltot egy hosszú, éjszakkélet irányban elnyúló mag és árnyéklat képezé, körülhalmazva a nap tábla széle felé, valamint a nap aequator felől is apró napfolt csoportokkal és élesen határolt terjedelmes fáklyákkal. 7 nap múlva, márczius 28-áig annyira megváltoztak, hogy egyikre sem lehetett reá ismerni, a felső folt három külön csoportra vált szét 12 magot számolva, a másik nagy önálló három darab tömör, különálló folttá alakult, ez időben a nap felületen még 15 darab más apróbszerű foltot is lehetett látni, melyek közül 5 korábban lépett föl. Márcz. 30-án az önálló egyes csoportok közeledve a naptábla nyugati széléhez, fáklyákkal körülvéve el is tűntek. Április 2-án 45 darab folt látszott a Napon szerte szórva, 8 nagyobb a nyugati, 2 a keleti felén, jobbra mind önálló, s minden nevezetesebb tűnemények nélkül lassan haladva nyugat felé, később el is tűntek.

Április 9-én 38 folt volt látható, egy csoport a nyugati szélhez közel eltűnési stadiumban gazdag fáklyáktól környezve, a keleti részen feltűnőbben szintén nagy terjedelmű fáklyák között, különösen két nagy csoport érdemel figyelmet. Az egyik, a napfelület éjszakkéleti részén, három csoportból állott, ily alakban észleltük április 10-én is, 12-én azonban két számtalan pontocskákból álló felületbe olvadtak, mely felület április

13-ára rendkívül megkisebbedett, s önálló foltokra darabolódott szét, sőt két nagyobb darabnál a sötét fekete magot is lehetett képződni látni; 14-én parányi pontocsák alakjait ölték föl, 15-én e pontok egymáshoz újra közeledni látszottak s ily alakban aztán el is tűntek. Ugyan ily átalakulásokat lehetett észlelni a másik csoportnál is, mely ápr. 9-én jött a napfelület keleti oldalán föl, csakhogy sokkal nagyobb volt az előbbinél, s a magképződések, és széteszések gazdagabb tünetények sorozatát mutatták. E két folttömeg természeténél fogva igen tisztán lehet látni, hogy rövid időközökben is, mily formán alakul át mag nélküli, félárnyéklatokból álló folt-csoport önálló, maggal bíró folt tömeggé, s megfordítva, ismét ugyanezen önállókká átalakult foltok mi módon válnak ismét csoportokká. Jellegző itt általában az, hogy a csoportképződés leginkább a napfelület két széle közelében fordul elő; az önállóvá átalakulás pedig a napfelület közepében.

Ápril 20., 22. és 23. napjain Gruber Lajos úr észlelt napfoltokat, 20-án hat pontocska széles fáklyáktól környezve látszott a nap két szélén, 22-én 8 dr., melyek 4 közepes nagyságú, a többiek azonban igen jelentéktelenek voltak, ugyanezen foltokat lehetett április 23-án is látni, fáklya a keleti szélén most is igen sok volt.

Itt az észlelet május 2-ig félbeszakított, mert borus idők álltak be. Május 2-án 20 folt látszott a Napon, melyek egyike a napfelület közepén mint jelentékeny nagyságú önálló és maggal bíró folt tűnt föl, terjedelme 17.874,100 □ geogr mfdt tett ki, e fölött álló kisebb csoport feülete pedig

5.362,240 □ geogr. mfd volt. Ugyanezen időben a nyugati oldalon két felületen igen szép fáklyák látszottak. Az önálló folt május 4-én 2.340,000, a foltcsoport pedig 1.340,000 □ geogr. mfd felülettel birt, s így 2 napi időköz alatt az önálló folt 15 millió, a folt csoport pedig 4 millió □ geogr. mfd del kisebbedett terjedelmében, s azt többször is lehet észlelni, hogy az önálló foltok gyorsabban változtatják térfogatukat, nőnek úgy apadnak, mint a foltcsoportok. Meg kell itt jegyezni, hogy a foltok térfogatainak meghatározásánál mindig tekintetbe van véve a foltnak helyzete a napfelületen; s a napnak tengelye körüli forgása következtében előálló jelenségek, mely szerint a foltok egész terjedelmökben csak is a napfelület közepén látszanak, korántsem mondanak ellent a foltok valószínűségeinek és fogyásának, mert különben ily gyors és nagy terjedelmű átalakulást ki nem lehetne magyarázni. Május 6-án 7 kisebb, 7-én 9 hasonlóan kicsiny, 13-án 5 szinte kis foltok látszottak csak. Ez utóbbi napon, május 13-án protuberantiák jobbára a keleti és nyugati részen törtek ez időben ki, a nyugati részen levők jelentéktelen kicsinyek voltak, míg a keleti oldalon a többek között két magasabbra emelkedett, s vége felé összeszoruló protuberántia mutatkozott, — a nagyobbik protuberántia magassága 7674 geogr. mfd, — a kisebbik pedig 5068 geogr. mfd volt. Pater Secchi teoriája azt mondja, hogy ha a napfelület keleti részén protuberantiák mutatkoznak, el lehetünk reá készülve, hogy e protuberantiák megfelelő helyein egy vagy két nap múlva napfoltok mutatkoznak, s ime a következő napokban

Konkoly úr a protuberántiáknak megfelelő helyen csakugyan észlelt is ujonnan fellépett foltokat, még pedig az egyik négy maggal és penumbrával birt, míg a másik elszigetelt önálló folt gyanánt tűnt föl. Május 25-én 12 darab foltot láttunk, 26-án egy növe-

kedő félben levő folt vonta magára a figyelmet, mely úgy látszik átalakulási stádiumban van, melynek azonban egyes mozzanatai egy későbbi kivonatban lesznek a tudomány kedvelőkkel közölve.

Nagy Tamás.

K ü l ö n f é l é k .

* **Nachtigal Gusztáv tudós legújabb utazása Szudanban.** Több mint két év mult el, hogy tudósítások nélkül maradtunk Nachtigal felől. Életét s egészségét illetőleg nehéz aggodalmak lettek hallhatók, nyilvános lapokban élénken foglalkoztak sorsával, már azt hitte mindenki, hogy a német vértanúk hosszú sorát benső Afrikában nevelte s mint Overweg s Vogel, Beurmann vagy Decken ott elveszett. Tudtuk, hogy Kukaba megérkezett; onnan előbb mindig elég könnyen s rendszeren érkeztek tudósítások a Tripolis felé vezető nagy karaván-uton. 1871-ki januárius hóról keltek az utolsó tudósítások, azóta kimaradtak.

Most végre, mint már említettük, ismét igen fontos levelek érkeztek az utazótól, melyek igenis arról tanuskodnak, hogy rendkívül fontos s új felfedezéseket tett keleti Szudan eddig járatlan részében. Az utazó ezáltal a legügyesebb s legjobb Afrika-utazók sorába lépett s valóban csekély pénzzel — mint német bajtársai némelyike ő előtte, nevezetesen Barth — aránylag nagyszerű dolgokat vitt véghez.

Mielőtt legújabb utazását a szives olvasókkal közölnök, előre bocsátjuk az érdeemes férfinak rövid életrajzát

s megemlítjük annak előbbi utazásait. Nachtigal Gusztáv 1834. febr. 23-án született Eichstedtban, Stendal kerületben, Altmark tartományban, hol atyja plébános volt. A középtanodát Stendalban látogatta, letéve ott 1852. az elmenő tanulói vizsgát s Berlin, Halle, Würzburg s Greifswald egyetemlein a gyógytant tanulmányozá, mire 1860. mint gyakorló orvostudós Kölnben letelepedett. De itt csak rövid ideig működhetett, mivel mellbetegsége 1863. őt készteté Algeria enyhe éghajlatát felkeresni, honnan azután Tunisba ment. Miután mint önkénytes orvos a fellázadt hegynépek elleni hadjáratban részt vett volna, mint másod-orvos nyert alkalmazást a tunisi uralkodónál. Ezen állásában gyakorolta magát az arabs nyelvben, tanulta ismerni az országot s népségét és élénken érdeklődött benső Afrika kutatásáért.

Ismeretei értékesítésére az alkalmat az 1868. év hozá meg. Nevezett évben Rohlfs Gellért jött Tripolisba, hogy onnan a Bornui Scheich, Omar számára ajándékokat általvigyen. A Scheich tudvalevőleg a német utazókat fővárosában, Kukaban, a legbarátságosabban tanácscsal s tettel támogatta, így Barth, Vogel, Beurmann, Rohlfs-t, s ezért a porosz király há-

ladatos akart lenni s egy trónust, arczképét, egy szekrényórát, több szép órát, egy távcsövet, 6 gyűtűfegyvert a löszerrel együtt, szép kelméket, theakészületet, harmoniumot s több ilyfélét küldött a Scheichnak. Rohlfs Nachtigalt bízta meg ezen küldetéssel, s 1869. januárban a karaván utnak indulhatott. Kiséretében egy olasz szolga, Valpreda Guiseppa vala s a híres gatroniai, azon öreg hű muhamedhitű Gatronból Murszuk mellett, ki egykor Barth Henriket öt éves utazásain benső Afrikában szolgálta.

Murszuktól, hová Nachtigal márczius 27-én érkezett, kezdte meg a korszakot képező menetet Tibesti felé (jun. 6. — okt. 8.) 1870 jul. 7. végre Vilmos király ajándékait általadta Omar szultánnak.

Az utazó újabb tudósításai 1872. febr. hóról keltezők. Ezek levelekből állanak s Rohlfs Gellért, Petermann Ágoston s Bastian Adolf urakra czimezők. Ezek szerint Nachtigal a legkedvezőtlenebb körülmények mellett mégis rendkívülit tett a tudomány érdekében. Ő olyan vidékeken nyomult elő, melyeket elődei el sem érhetek. Ez eset mindjárt Tibestinál előfordul. Lyon, Ritchie, Denham, Clapperton, Oudney, Barth Beurmann Düveyrier, Rohlfs nem volnának képesek, mint Petermann helyesen megjegyzi, Tibestiba előnyomulni, Nachtigalnak ez sikerült. Ugyanez áll azon ő általa kikutatott vidékről, mely a Tsadtótól éjszak keletre egyedül Vogel Ede által meglátogatott Wadai birodalomtól éjszakra fekszik. Barth, Overweg, Beurmann kénytelenek voltak e vidék határán visszafordulni vagy elvesztek ott. Nachtigalnak azonban sikerült 1871. egy igen ter-

hes s veszélyes utazás alkalmával a keleti Kanem, Egai (Ege), Bodele (Batele), s Borkut (Burgu) kikutatni. Borku éjszaki részén egy kiterjed hatalmas hegység emelkedik, melynek nyugoti részét Nachtigal 1869. év nyarán meglátogatta, igen magasnak lelé s a többi közt egy szoros magasságát mérések után 7878. angol lábban alapított meg. Az utazó észleletei s tudakozódásai után ezen hegység óriás félkörben Tibestitől nyugaton Dar Furig keleten terjeszkedik s ezen ország Marrah nevű főhegységével összeköttetésben lenni látszik. Nachtigal kutatásai után kétségtelen továbbá, hogy a Tsadtó vizei éjszakkelt felé a Bahar el Ghazalba ömlenek, mely legkevésbé 70 német mrétföldnyi hosszúsággal bír. Bahar el Ghazal után következik egy kiterjedt, katalan alakú termékeny mélyedés Bodele ország. Ezután a már fenn említett Borku. 1872. januárban Nachtigall ismét Kukába érkezett. Itt ujlag készületeket tett egy utazásra Baghirba, melyet 1852. Barth látogatott meg. Ezek Nachtigal újabb kutatásainak legfontosabb eredményei. Benne Barth Henrik méltó utódot talált.

Ney Illés Mongolországban. Egy fontos utazást vitt véghez épen most Ney Illés, a ki Pekingből egyenesen nyugotnak éjszaki Mongolországgon keresztül vette útját. Ezen útján közel járt azon helyhez, hol Karakorum Dschingis-Chan egykori fővárosa állt, mindazáltal romokat nem látott. Utazásának további folyamatában Uliassutai s Chobdo-t, a chinai birodalom legkülsőbb éjszaknyugoti tartományát érintette; azután Om-szk-t Szibiriában s Szt. Pétervárt. Az észleletek egy egész sora (széles-

ség, hosszúság, delejes változatok, tengermagasságok) utazását a tudományosan jelentősek sorába helyezi.

A Globus után közli:

Herald Antal.

* **Nyugat-Ázsia új földabrosza.**

Felix Jones kapitány a múlt év közepe táján Mesopotámiáról új földabrosz készítését kezdte meg oly adatok és tapasztalatok aláján, melyek több éven át a legkítartóbb szorgalommal folytatott gyűjtések eredményei valának. Felix Jones a „Kristály-palota Társulat“ szivességéből e világhírű épületben igen alkalmas és pompás helyiséget kapott, melyben földabroszát elkészíthesse; a társulat ugyanis a palota ugynevezett „Yarkandi“ udvarát bocsátotta rendelkezésére. A földabrosz négy darab óriási kettős — ugynevezett elefánt-ív — papirból fog állni. Az első vagyis éjszaknyugati ív a Taurus hegylánczát s az Eufrates és Tigris folyók vizválasztóját öleli fel Erzerumtól a Libánon hegységnek éjszaki lejtőjéig. A második vagy éjszakeleti ív Erzerumtól Oroszország, Persia, és Törökország határáig terjed ki, magában foglalván az Ararát környékét s a török-persa határokat egészen a Tak-i-Gyrrasorosig Persa-Turkisztánban. A harmadik délnyugati ív magában foglalandja Syriát, a Libánon déli részét a Suez csatornáig és Sinai hegyig s az Eufrates egy részét Anahtól keletre. A negyedik íven Mesopotamia a Persa tengeröbölíig s a török-persa határ többi része foglaland helyet.

A kapitány az első, második és negyedik íveket nagyjában már kidolgozó s némely részleteket, mint pél-

dául a török-persa határ és mesopotámiai földmérő és figyelő állomásokat, teljesen be is végezett. A harmadik ív még érintetlenül áll s fel fogja használni a jelenleg működő „Palestine Exploration Committee“ által elérendő legujabb észleletek eredményeit is. (Föld. közl.)

* **A zsidóság statistikájához az osztrák-magyar birodalomban.** A „Geogr. Mittheilungen“-ből a következő érdekes adatokat vesszük át: Egy zsidóra esik az összes népességből, Galicziában 9, Bukovinában 11, Bécsben 15, Morvaországban 47, Csehországban 57, Sléziában 84, Alsó-Austriában Bécs nélkül 116, a Partvidéken 123, Felső-Austriában 1060, Steiermarkban 1541, Dalmáciában 1900, Tirolban 2490, Salzburgban 3441, Karintiában 15,291, Krainban 21,058 lakos. A „Reichsrath“-ban képviselt országok összes népességéből egy zsidóra esik 25 lakos, míg a magyar koronához tartozó országokban, egy-egy zsidóra 27 lakos esik. Magyarországon a királyhágón innen 22, azon túl 91, Horvát- és Tótországban 116, a Határörvidéken 519, az egész birodalom polgárai közt 26, a tényleges állományú katonaság közt 97 egyénre esik egy zsidó.

(Föld. közl.)

* **Meteor által támasztott tűz.**

Azon meteorrajból, mely májushó elején Németországban volt látható, több helyen egyes darabok lehullottak s egyike Schlutupon Lubrik mellett egy házat felgyújtott, minek következtében több ház elhamvasztott. Az egész eseményt a Traven foglalkozó halászok vették észre.

Budapest, augusztus 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

15-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A napfoltok észlelésének módja Ó-Gyallán. Nagy Tamástól. — A rozsdáról. Kenessey Kalmántól.

Külön felékelés. Az állatkertben. — Csillagászati jegyzetek augusztushóban 1873.

Előzetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmoud sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

HIVATALOS RÉSZ.

Az állat- és növényhonosító társaság választmánya f. évi aug. 1-én tartott ülésén jelen voltak Dr. Szabó József elnöklete alatt Vadnay Károlyné, Böke Gyuláné, Sebők Imre, Fekete József, Frivaldszky János, Dr. Eissen Ede, Dr. Horváth Géza, Bernát Dezső, Xantus János választmányi tagok, Milassin Vilmos titkár, Berecz Antal igazgató.

Néhány folyó ügy elintézése után elnök előterjeszti, miszerint s jelen ülés az állatkerti igazgatói állomás betöltésére van hivatva. Az állattani szakosztály által ajánlottak folyamodványai felolvasatván szótöbbséggel Serák Károly nagy-abonyi közbirtokos választatott meg az állatkert igazgatójává.

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A „TERMÉSZET”

folyó. 1873-ik évi július—decemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. féléves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztatssanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

Egyúttal figyelmeztetjük t. előfizetőinket, hogy Fanda és Frohna nyomdája f. é. május 1-től fogva többé nem a Szentkirályi-házban, hanem annak szomszédságában van, ugyancsak az aranykéz-utczában.

A „TERMÉSZET”

1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 krért.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (aranykéz-utcza) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

A napfoltok észlelésének módja Ó-Gyallán.

Ujabb időkben az égitesteknek nemcsak mozgásait és az ezekből származó jelenségeket kísérik figyelemmel, hanem azok physikai alkatrészeit s az ezek közötti viszonyokat is igyekeznek kibuvárolni. A napfoltok észlelése is azért fontos, mert hosszú idők észleletei után bizonyára világot fognak deríteni a Nap physikai alkatának állapotára, s ha ez utóbbinak észrevehető befolyása volna földünk légköri tüneményeire, úgy a napfoltok jelensége is egy azok közül, melyek e kérdés eldöntésénél szerepet játszanak.

A napfoltok észlelésénél azok alakjaira, idő folytán történt változásaikra, terjedelmükre, s azon helynek pontos meghatározására kell igyekeznünk, melyeken a foltok vesztegelnek vagy idővel áthaladnak. Az alakok és átalakulások minőségét rajz és leírás útján lehet maradandóvá tenni. Legnehezebb feladat itt bizonyára a foltok helyeinek s azok mozgásainak meghatározása, mert ez esetben — mint alább látni fogjuk — több rendbeli mozgások jönnek tekintetbe; a foltok terjedelmének meghatározásánál szintén optikai csalódások lépnek föl, melyek a számításokat nehezebbekké és complicáltabbakká teszik.

Nem volna itt helyén a különböző csillagdákbán gyakorolt napfolt észlelési módokat tárgyalni, egyedül a mi csillagdánk észlelési módjára szorítkozom, mely sok tekintetben eltér a többi csillagászok rendszerétől.

A foltok helyeinek meghatározására készített Konkoly úr egy finom rézlemezekből álló ugynevezett „projectio készülék“-et, melynek alsó végére fehér ernyő van erősítve oly formán, hogy ha a készülék távcsöve felcsavartatik, a papirernyőn a napképet fel lehessen fogni. Az ernyő felületén két egymásra merőlegesen álló vonal van; az egyik vonal egyenközü a földi aequator síkjával, a másik pedig arra merőlegesen

áll. Ezen ernyőt az észlelés előtt oly helyzetbe kell hozni, hogy a napfoltok képei az első vonallal párhuzamos irányban húzódnak keresztül az ernyőn, mi által tudjuk, hogy az ez esetben az aequatorral is párhuzamosan áll; a merőleges vonal tetszés szerint beosztott scálával van ellátva. E két vonal segítségével meg lehet határozni a foltok helyzetét a napfelületén. Ha a Nap képét úgy lehet a papirernyőre vetíteni, hogy a naptábla közepe épen a két vonal metszési pontjára essék, akkor a foltok távolságát a két vonaltól csak egyszerűen le kellene olvasni, mi által helyzetük is ismeretessé válnék. Ez azonban a pontosság és a könnyebb észlelhetés végett másképpen történik.

Ugyanis, beállítjuk a távcsövet a naptábla nyugati szélére, mely esetben annak képe az ernyőnek egyik felénél mutatkozik, s ha ekkor a távcső szilárd állásba hozatik, úgy a napkép a földnek tengelykörüli forgása következtében lassan előtérbe nyomul, s nyugati felével egyre közeledik az ernyő merőleges vonalához; mikor e vonalat szélével érintette, az időt pontosan feljegyezzük, s engedjük a naptáblát háborítlanul tovább haladni; ennek következtében a felületén levő foltok is közelednek a merőleges vonalhoz, azt érinteni fogják s rajta át is húzódnak, a foltok érintési idejét s az átvonulás tartamát szintén feljegyezzük, nemkülönben a naptábla keleti szélének végérintését is. Ez által azt értük el, hogy időben kifejezve tudjuk mily távolra esik minden egyes folt a naptábla keleti vagy nyugati szélétől; merőleges vonalon látható scála pedig arra szolgál, hogy a foltok átvonulása alkalmával észlelhessük, melyik scálarészek között húzódtak el, miáltal távoluk a naptábla északi és déli szélétől is ismeretessé válik, következőleg a foltok helyzete a napfelületen teljesen meg van határozva.

A foltok éjszak-dél iránybani kiterjedéseit a scála vonalai mutatják, kelet-nyugati hosszát pedig az átvonulási idő tartama adja meg. Mind a scálarészek, mind pedig az időegységek állandó és határozott viszonyban állván a Nap távolságával és valódi átmérőjével, módot nyújthatnak a foltok valódi kiterjedésének meghatározására. Mert ha egy bizonyos időre, pl. 1873. május 28-ára vonatkozólag észleltük, hogy a naptábla kiterjedése 62.9 scálarész, átvonulási időben pedig 136.2 másodperc, úgy tekintettel a Nap valóságos átmérőjének nagyságára, mi

193,030 geogr. mfd, állani fog mind a scála egyes közegének, mind pedig az időegységnek számára a következő két arány: 1) A scálaközegre vonatkozólag: $62.9 : 193,030 = 1 : x$, szakokban: a scála részekben kifejezett napátmérő úgy áll a valóságos átmérőhöz, mint egy scálarész a valóságban ennek megfelelő értékhez a napfelületén, — az arányból pedig kapjuk egy scálarész értékét $x = 3068.8$ mfd. 2) Az időegységre vonatkozólag mondhatjuk, hogy az időben észlelt napátmérő, úgy áll a valóságos napátmérőhöz, mint az időegység az ennek a Napon megfelelő értékhez, számokkal kifejezve az arányt, áll: $136.2 : 193,030 = 1 : x$, ebből pedig az egy idő mpercnek megfelelő érték a Napon $x = 1417.2$ geogr. mfd. Így ismerve az időegység és scálarészek jelentését a Napon, megmérhetjük a foltok kiterjedésének nagyságát is. Megjegyzendő itt, hogy ezen scálarész és időegység számára kikapott értékek csakis május 28-ára vonatkoznak, minthogy földünk távolsága a Naptól szüntelen változik, s így az ernyön felfogott napkép is hol kisebb, hol pedig nagyobbak látszik.

Észrevehetjük azonnal, hogy a foltok helyzetét a naptáblán csakis a mi projectio készülékünkhöz viszonyítva ismerjük, már a napfelületen valamely pont meghatározására épügy szükséges, mint földünknel, ismerni, mily távolban fekszik a Nap aequator-tól, — továbbá a Nap polusain keresztülmenő, a napaequatorjára merőlegesen álló, s e mellett ismert fekvésű siktól, — szóval a mi nálunk a földrajzi, ugyanaz a Napon a naprajzi hossz és szélesség. Itt figyelembe veendő, hogy a mi projectio készülékünk egyik alapvonala a föld aequatorjával párhuzamos irányban fekszik; az is ismert dolog, hogy a napaequator a föld aequatorjával $30^{\circ} 42'$ szöget képez, miáltal a naptengelye is a világtengelylyel eme nevezetes $30^{\circ} 42'$ szöget zár be, mely szög és a projection észlelt öszrendezők segélyével egész pontossággal ki lehet számítani a foltok öszrendezőit a napaequatorra vonatkozólag; miért a foltok helyzete a Napon a napaequator-tól ép oly bizonyossággal kijelölhető, mint az ernyön felfogott napképen.

A szélesség, a foltoknak ívekben kifejezett távolsága az aequator-tól, a projectio készüléken, mint a Napon egyszerűen leolvasható és kiszámolható, s a szerint a mint a naptest éjszaki

vagy déli félgömbjére hajlik, megkülönböztetésül egymástól (+) vagy (—) jelekkel láttatnak el.

Ha a Nap nem forogna, ugyan ily formán járhatnók el a hosszúság meghatározásánál is, megmérnök a foltok távolatát a naptábla keleti vagy nyugati szélétől, s a szerint a mint az a naptábla közepén keresztülmenő siktól nyugatra vagy keletre esnék, hasonló ellentétes jegyekkel lennének ellátva. Ámde a a Nap tengelye körül keletről nyugatra tartó irányban forog, és pedig 25·23472 nap alatt egy teljes fordulatot végez; minthogy ismerjük a forgás irányát s a teljes fordulat idejét, nincs egyéb hátra, mint a Nap valamely részén tetszés szerint felvenni egy a polusokon keresztülmenő s az aequatorra merőlegesen álló síkot, nevezzük földélsíknak, melytől aztán mint határtól fogjuk számítani a hosszúságokat.

Észrevehetjük, hogy maga az alapsík is mozog, azonban tudni fogjuk mely irányban, s azt is hogy bizonyos idő alatt hány foknyi utat tesz meg, szóval minden időre ki lehet számítani a Napon levő helyzetét. Legczélszerűbb ez alapsíkot úgy választani, hogy az egy bizonyos idő pillanatban a Nap látszólagos képével összeessék, azaz, hogy a nyugati szélen vágja keresztül, mint alapsík, az aequatort, mely pontos feljegyzése által meg van határozva az alapsík helyzete. Ha pl. az alapsík a naptábla nyugati szélével május 2-án $0^h 0^m 0^s$ időben esett volna össze, kérdés hol lesz az 20 nap múlva május 22-én? Tudjuk, hogy a Nap 360^0 utat 25·23472 nap alatt tesz meg, kérdés hány foknyi a megtett ut 20 nap alatt; arányban $25·23472 : 20 = 360 : x$, tehát a megtett út $x = 285·32$ fok, a a mi azt illeti, hogy az alapul felvett sík a naptáblának május 22-ik napján látszó nyugati szélétől — a Napnak tőlünk elfordult része felé számítva — 285·32 foknyira fekszik. Ez azonban csak az esetben állana, ha földünk nem mozogna, mivel pedig ez is naponként $0·98$ foknyi utat tett meg a Nappal ugyanazon irányban, 20 nap alatt tehát $20 \times 0·98 = 19·60$, mi nyilván kivonandó lesz az előbbi értékből, úgy hogy a keresett sík távola május 22-én a látszó naptábla nyugati szélétől a tőlünk elfordult részén számítva $285·32 - 18·60 = 365·72$ fok, vagy a mi ezzel ugyanaz, a felénk fordult részén számítva ugyancsak a naptábla nyugati szélétől 94·28 foknyira hajlik el, tehát a nap-

tábla közepén áthuzódó délkör siktól 4.28 foknyira fekszik kelet felé. Ily módon az idő segítségével mindig biztosan ki lehet az alapsík fekvését jelölni a napfelületén; minthogy pedig az észleletek alkalmával mindig felírhatjuk a foltok távolait a Nap egyik vagy másik jelesen a nyugati szélétől, így e távolságot átszámítva napaequatorialis öszrendezőbe s hozzáadva az alapsíknak a naptábla nyugati szélétől való távolságához, kapni fogjuk a foltok az alapsíktól távolságát is, mi nem más mint a naprajzi hosszúság, a mit éppen kerestünk. Ezek által a foltok helyzete is ismeretes a napaequator öszrendezőiben kifejezve. A hosszúságot keleti irányban számítjuk az alapsíktól. Ha a Nap egy teljes fordulatot tesz meg, az alapsík előbbi helyére tér vissza, s így különböző fordulati szakokat kell megkülönböztetni. A fő délkörsíkot a csillagászok a napaequator azon pontján veszik fel, hol a földpálya a napaequatorát átmetszi, s hol a földpálya felszálló csomója áll.

Ha ily módon észleljük a Napot, megtudjuk határozni felületén a foltok helyeit minden idő számára, de már a másik észlelési Napon a foltokat nem találjuk előbbi helyükön; kérdés most, valjon a folt mozgott-e el, vagy a Nap fordult ez idő alatt, vagy maga a föld haladt előre pályájában? Mind a három mozgás valóban előfordult. A folt is változtatta helyét saját mozgása következtében; a Nap is fordult tengelye körül, a föld is haladott pályájában. Nekünk pedig itt csak arra van szükségünk, hogy megtudhassuk, mennyit haladott a folt előre vagy hátra előbbi helyétől.

Ha pl. a két rendbeli észlelés különbsége a szélességben 2° , a hosszúságban pedig 18° volna, úgy kiszámítandó a foltok azon mozgása, melyet egyedül maga végzett el.

A szélesség, minthogy reá sem a föld, sem pedig a Nap mozgása nem foly be, változatlanul jön számításba, mert ez utat valóban maga a folt tette meg. Nem így van a dolog a hosszúságnál; a folt mozgását itt következő módon kapjuk meg. Először felteszszük, hogy a föld áll, s mi egy álló pontról észleljük a Napot, mivel már láthatjuk, hogy csak kettős mozgással lesz dolgunk. Feltéve, hogy a második észlelet az első után egy nappal történt később, számítás által tudhatjuk, hogy a napfelületén egy változatlan fekvéssel bíró pont ez idő alatt

360 : 25·23472 = 14·27 foknyi utat tett meg keletről nyugatra tartó irányban; ha tehát a folt nem mozdult volna helyén, úgy ennek 14·27 fokkal nyugatra kellene lenni az első észlelt helytől, azonban 18^o-nak találtatott, mely utból nyilván 14·27^o-t a Nap végzett el, s ez esetben a folt haladott 24 óra alatt 18—14·27 = 3·73 fokot. Ha a pedig a folt a második észlelés alkalmával előbbi helyétől keletre látszott volna 18^o-al, úgy sebessége nyilván 18+14·27 = 32·27 fok lenne; mert ez esetben, ha csak 14^o·27-nyi sebességgel birt volna, mennyivel a Nap 24 óra alatt előrehaladt, úgy helyzete a második napon is ugyanolyan távra látszott volna a naptábla szélétől, mint a megelőző napon; ámde az észlelet szerint még előbbi helyétől is 18 fokkal állott keletre, miért sebessége a Nap utjának és a folt látszólagos sebességének összegéből fog állani. Szóval mondhatjuk, hogy ha a folt a Nap forgásával egy irányban mozgott, sebessége a Nap forgásának mennyiségével nagyobb, ellenkező esetben pedig kisebbnek látszik, miért a folt észlelt sebességéből az előbbi esetben a Nap forgási sebessége levonandó, az utóbbi esetben pedig hozzáadandó. Maradjunk az első esetnél, midőn a folt a napforgásával ugyanazon irányban történt, s az észlelet szerint a második napon 18^o-kal állott előbbi helyétől nyugatra, tehát sebessége 24 óra alatt 3·73 fok volt.

A foltnak ezen 3·73 foknyi sebessége azonban csak akkor volna valódi, ha a mi földünk állana, pedig a föld nem áll, hanem a Nap forgásával ugyanazon irányban kereng a Nap körül, s 24 óra alatt 0·98 foknyi utat végez el, — tehát a foltnak megtalált 3·73 fok sebességét földünk mozgása is módosítani fogja, még pedig, ha földünk ugyanazon egy irányban mozgott a folttal, mely eset példánkban elő is fordul, úgy a foltnak sebességét látszólagosan annyival kisebbíteni fogja, amennyivel maga előrehaladott pályájában, a szög középpontját a Nap középpontjában véve fel, ezért a foltnak látszólagos csalódásoktól teljesen ment sebessége. 3·73 + 0·98 = 4·71 foknyi út, mit a folt hosszúságban tett hátra. Minthogy pedig a napaequator kerületén, hol a hosszúságok számíttatnak, 1^o-nyi szögnek 1684 geogr. mfd. út felel meg, ezért a folt 24 óra alatt hátrahagyott útja a hosszúságban 7932 geogr. mfd, mi 4·71 foknak felel meg. Ha pedig a folt a földdel ellenkező irányban mozgott volna, úgy

sebessége a földnek mozgásával nagyobbak látszanék, mint mekkora az a valóságban. miért ez esetben a foltnak észlelt sebességéből a földnek a pályájában megtett utja mindig levonandó.

A foltnak mozgásait csak a két napaequatoriális összrendezőkben ismerjük meg eléggé, ezekből azonban rövid gömbháromszögtani művelet által már a valóságos út is kiszámolható.

Ily módon figyelemmel kísérhetjük a foltok mozgásait s több rendbeli észleletek és számítások nyomán föl lehet ismerni, micsoda görbe vonalakat írnak azok a nap felületén, mutatkozik-e rajtuk szabályosság, avagy csak rendetlenül teszik meg utjokat. Már eddig is nyomára jöttek, hogy a foltok utjai szabálytalan görbék, mások meg szabályos kerület- vagy köralakot írnak le, mi nevezetes a foltok lényegére nézve, minthogy mutatják ezzel a napfelületen levő örvényszerű áramlatokat, heves kitöréseket, melyek közül keringve kell utjokat megtenni. Azok a szabálytalanságok pedig, melyek a foltok utjainál előfordulnak, nyilván azon erő nagyságára utalnak, melyek a napfelületen háborítólag hatnak a foltokra, s különben szabályos utjokból elterelik. Ezen erők nagyságáról csak akkor birunk helyes fogalommal, ha fölismerjük a kiterelt foltok felületeinek roppant terjedelmét. A terjedelem pontos meghatározását pedig következő módon eszközöljük.

Már fentebb is említettük, hogy a foltok éjszak-dél és dél-nyugat iránybani hosszait a scála vonalai és az átmeneti idők tartamai adják meg. Kérdés most, valjon ezen megmért nagyságok a foltnak valóságos, avagy látszólagos méretei-e? Ebben eligazodhatunk, ha figyelembe vesszük, hogy maga a naptest gömb, a mit pedig a projectio-ernyőn felfogunk, az lap; tehát egy foltnak képe az ernyőn csak is akkor mutatkozik teljes nagyságában, ha az illető folt a látható naptáblának éppen közepén van, mert ez esetben az ernyő lapja és a folt felülete párhuzamos egymással, s a foltról a sugarak merőleges irányban esnek az ernyőre. Ha azonban a folt nincs a naptábla közepén, akkor felülete az ernyő síkjával szöget képez, s így az ernyőre vetített képe kisebb lesz, mint a mekkora az a valóságban. Ezen kisebbedést azonban ki lehet számítani; minek eszközlésére megemlítendő, hogy aszerint, a mint a foltok az éjszak,

déli vagy pedig a kelet, nyugati napszélek felé állanak közelebb, a szerint kisebbednek megfelelő méretei is, melyek a projectio készüléknek vonalaival párhuzamosak.

Ezen itt csak körvonalozott észlelési és számítási módok alkalmat nyujtana a foltok mozgásainak és terjedelmeinek pontos meghatározására, s így látni engedik azon forrongásokat, melyek a naptesten s a chromosphérában időnként előfordulnak, s ha ezekhez még spectroskoppal meghatároztuk a forrongó és feltörő anyagok minőségét, úgy a Nap physikai alkatáról s annak állapotáról helves fogalmat szerezhethünk. Ennyiben fontos a napfoltok észlelése a Napra vonatkozólag.

Hogy pedig a Napon végbemenő jelenségek birhatnak-e befolyással légkörünk tüneményeire, pl. a légsúlybeli ingadozásokra, erőre, felhőzetre, továbbá van-e villanyosság- és delezességgel valami összefüggésben, azt mi minden egyes tüneménynek szakadatlan észlelése nyomán következőleg igyekszünk kikutatni.

Mindenek előtt a napfoltok terjedelmét határozzuk meg minden egyes észleleti időre vonatkozólag, miáltal észrevehetővé lesz mennyiségének nevedése és fogyása. Ezen ingadozást a terjedelemben és a foltok számában fel lehet rajzolni egy e végre készített táblázatra, mely egymásra merőleges vonalokból áll, hol a vízszintes vonalak az észlelési időket jelölik meg, a függélyesek pedig a napfoltok terjedelmének nagyságát, hol mérték egységül a tábla részeknek megfelelő térfogatot veszünk fel. Minden egyes hónap számára egy külön táblázat áll, s az egyes napoknak megfelelő észleletek eredményét a merőleges vonalra írjuk fel, mely nagyobb lesz a szerint, a mint a foltok terjedelme és száma nevedőben van, kisebbedni fog pedig a foltok kisebbedésével. Ezen feljegyzett pontok összeköttetése által egy görbe vonal származik, mely mutatja a foltoknál észrevehető ingadozásokat.

Ugyan így járunk el a barometerrel is. A légsúlyban történt ingadozások Ó-Gyallán észlelt évi közép értéke a kiindulási alap, az ettől eltérő emelkedéseket, süljedéseket pedig az észlelési napoknak megfelelő merőleges vonalra írjuk fel, mi által szinte egy görbe vonal származik, mely úgy mutatja a légsúly változásait, valamint az előbbi görbe a foltokéit. Ha

már most a napfoltok és légkörünk sulyának ingadozása között összefüggés létezik, az a két görbevonalból azonnal láthatóvá lesz, mert ha pl. a foltok nagysága emelkedően hatna a barometerre, úgy a barometer vonala mindenütt emelkednék, hol a foltok vonala emelkedőben van, ellenkező esetben vele egyszerre süllyedne. Tehát az összefüggés és ennek minősége ily módon legpontosabban meghatározható. Ugyan ily módon járunk el a hőmérsékkel, az eső és felhőzettel, a delejességgel és villanyossággal. Ily módon hasonlítja össze Konkoly Miklós úr a protuberantiákat is földünk tüneményeivel, valamint magukkal a napfoltokkal is.

Végül még megemlítem, hogy a napfoltok észlelésénél a pontosság végett az átmeneti idők meghatározására chronographot használunk, mely nem egyéb mint egy Morse-féle telegraph, kettős emelytyű karral ellátva, hol az emelytyű egyik kara az időt mutató órának ingájával van egybekötve a másik pedig az észlelőnek kezében van Chronographunk a többi csillagászok által használt Chronographtól annyiban eltér, hogy Konkoly úr a másodperczeket verő emelytyűn kívül még más két emelytyűt alkalmazott, úgy hogy ugyanazon időben egyszerre két napfoltot is lehet észlelni. A Chronograph segítségével szerfelett nagy pontosságot lehet elérni, egy idő másodpercznek század-részét is meg lehet határozni.

Csillagdánkban a rendszeres és tüzetes astrophysikai és astronomiai észleléseket ez előtt egy évvel kezdtük meg, ez pedig még kevés arra, hogy ezen jelenségek egymással való összefüggésére előlegesen következtetéseket vonhatnánk, az észlelések azonban dolgozat alatt vannak, s idő és szorgalom meghozzák majd azt, mi rövid időnek egyszerre nem lehetséges.

Nagy Tamás.

A rozsdáról.

Kenessey Kálmántól.

I. Habár a magyar gazda nem tagadja is meg elismerését a tudomány azon tiszteletre méltó buvárkodásai irányában, melyekkel az a jelenben pusztított s eredményeiben majdnem végzetessé vált rozsdá keletkezése és szaporodása mozzanatait fürkészi, elvégre reá nézve még is mindig csak az

a fő tudni való: van-e orvosság ellene, s ha van, miből áll az?

E kérdés felderítése érdekében kívánok én is néhány szót mondani, kifejtvén röviden követelés nélkül nézeteimet.

A rozsda keletkezésének okait én összes gazdatársaimmal egyetemben az időjárás szélsőségeiben kereselem.

Előáll a rozsda tartós hideg, esők s változó időjárás után, viszont előáll annak egy neme és pedig gyakrabban mint az előbbi esetekben tartós szárazság útján is.

Míg az előbb említett viszonyok között előállott rozsda leginkább őszi gabonánkat támadja meg, a szárazság által létrejött rozsda a tavasziaikat is háborgatja.

Meggyőződésemm az, hogy midőn országszerte oly kivételes időjárás uralg, mint az idén történt, előle nincs mentség. Nem segíthet rajtunk a jobb művelés, és nem semmi eszközés, mert habár vannak eljárás módok, melyek a rozsdát okvetlenül eltávolítanák vetéseinkről, vagy legalább mérsékelnék romboló hatását; de mert tábláinkat üveg alá helyezni s ekként a rozsda porától, melyeket a szellő határról határra terjeszt, elzárni nem bírjuk, a közös calamitásnak vagyunk bizonyos fokig részesei mindnyájan, gazdálkodtunk legyen józanabbul, vagy kevésbé józanul.

Bizonyos fokig mondanám, mert lehetetlen, hogy a vizsgáló előtt fel ne tűnjék, hogy bizonyos körülmények által a rozsda pusztító hatása kézzelfoghatólag mérsékeltetik és viszont bizonyos körülmények között súlyosbul. Tapasztaljuk ugyanis, hogy a rozsda pusztító hatása kevésbé érvényesül:

a) a messze földről importált magvakból kelt s nevezetesen az ausztráliai s angol buza fajokon határozottan kevesebb erőt vesz a rozsda, habár kisebb-nagyobb mérvben azokat is meglepte; de szemfejlődésüket tönkre tenni nem bírta.

Hogy e fajokat is megtámadta, az igen természetes.

A légmozgás által hurczolt rozsda-spórák nem válogathatják meg, miféle fajú növény áll utjokban, melyre lerakodjanak, ép úgy, mint a felkavart por nem tesz választást, mely tárgyra szálljon le. Csak az a kérdés, hogy a növény, melyre a rozsda letelepedett, mennyire képes romboló hatásának ellenállni, mennyire nem?

Az erőteljes plánta, ép úgy, mint az erőteljes állati élet a betegségnek nem fog oly könnyen áldozatul esni mint a gyenge tenyésztű növény, a gyenge állati test. Ezen tétel igazságát, úgy hiszem, senki kétségbe vonni nem fogja.

Az említettem, külföldi buzafajok oly hatalmas tenyészterővel bírnak, mely valóban figyelemre méltó akár azért, mert ez ős tulajdonuk, akár azért, mert a magyar földben kedvező talajra találnak — de ez tény. Az ausztráliai buza négy láb magas erőteljes zárral bír, s a Victoria épen nádszerű, dus gazdag tenyésztű, szemeinek fejlettsége kívánni valót alig hagy hátra.

b) Szárazabb, szellősebb földbe ritkábban, vagy épen sorba vetett gabona kevésbé szenved a rozsdától, mint a vizenyős, ködös lapályon tulgazdag, sűrű, tulzást, levegőt nélkülöző vetések, a nyilttérén lévő kevésbé, mint erdők, sűrű fasorok, hegyek és halmok által járt gabona,

az ugarba vetett kevésbé, mint a kalászosok után vetett buza. Ismétlen, hogy az idej általános calamitásában teljesen ment csak igen ritka esetben lehetett gabonánk a rozsdától úgy csakis arról lehet szó, mely viszonyok között pusztított a rozsdá inkább vagy kevésbbé?

Ezek előre bocsátása után meggyőződés az, hogy okszerű művelés és kezelés által a rozsdabetegséget a rendes viszonyok között teljesen távol tartani, általános országszerte történt fellépés esetén pedig káros hatását mérsékelni okvetlenül lehet. A rozsdá ellenszerei között főhelyet foglal el a magváltoztatás.

A magváltoztatás fontos voltát gazdáink ismerik s eszközlik is, azonban eddigelé kevés kivétellel csakis az ország határain belül szerzett maggal.

Hogy az ausztráliai és angol buza fajok a rozsdának sikeresen ellenállanak, mely tényt számos adatok után határozottan constatálhatónak tartom, ennek okát keresem először az említett fajok erőteljes természetében, másodsor azon körülményben, hogy művelésükkel gyökeres magváltoztatás történt. Kétségtelen, hogy a fejlődés, diszlés és hanyatlás örök törvényei alól a gabona termelés sincs kivéve. Ha az állat-tenyésztő, tapasztalván azt, hogy beltenyésztése (Inn-Zucht) által állat anyaga elcsenevészült, hogy az betegségekre tulfogékony lett: vér frissítéshez folyomodik s tenyész-anyagot importál gazdaságába: akkor nem kötelessége-e a gabona-termesztőnek tenyész-anyagát változtatni, azt felfrissíteni, ha azt látja, hogy tenyész anyaga elcsevévesedett, elgyengült, hogy

betegségeknek, az üszögnek, rozsdának, stb. mindinkább zsákmányává vált?

Nagy aggályok támadtak e téren.

„Tönkre teszszük nagyhiű buzánkat,” mondák gazdáink. „Sem az ausztráliai, sem az angol buza fajok lisztje nem állja ki a versenyt a mienkel.”

Igaz, nem állja ki addig, míg a mi égaljunk, a mi földviszonyaink folytán több évi termelés után át nem alakul s a halványból piros, a könnyűből súlyos buza nem lesz.

A szőnyi uradalom ausztráliai buzája közel fele részben már átalakult piros buzára.*) Pár év mulva átalakul az egész termény minőségét illetőleg.

E mellett megtartja szívós, erőteljes tenyészetét, mely betegségek irányában kevésbbé teszi fogékonytá.

A majdnem teljesen rozsdá-mentes Victoria buza, melyből hg. Coburg hevesmegyei mező-kövesdi uradalmán hatvanöt holdat termeltek ez idén már, melyből holdanként tavaly huszonnégy mérőt nyertek, az idén pedig huszonnyolcat várnak, nem érdemli-e meg, hogy tovább termeljük, kísérjük meg átalakítását vagy meghonosítását?

Idej szalmája 5 lábnaál magasabb, szeme rendkívül szép.

Hogy e két faj buza mennyire kereskedelem képes, ma még meghatározni nem lehet. A szőnyi, tavalyi ausztráliai buza termés külföldre vi-

*) Hallottam e tekintetben igen felületes megjegyzést, t. i. az mondatott, hogy a szőnyi buzában sok magyar buza-keverék van — nem magyar buza-keverék az a piros buza abban — hanem égaljunk alatt átalakult ausztráliai buza.

tetett ki; jó áron ott, úgy látszik, vevőjük nem akadt; — gőzmalmainkban a Victoria-buza még eladásra nem került. Főteendő e tekintetben időről-időre örlési kísérleteket tenni a kiválóbb idegen fajokkal s észlelni sütési próbákban, mennyire gyarapodik sükér tartalmuk, vagy is mennyire alakultak át itteni viszonyainkhoz?

Intézkedtünk, hogy pár hét alatt mindkét fajból egy itteni gőzmalomban próbaörlés, s azután különböző 3—4 faju, sütési kísérlet tétessék. Elvégre is a sütés eredménye fogja felderíteni, alapos-e a halvány idegen faju buzák elleni elöitélet, vagy sem, és ha igen, mily mértékben?

Az égalj és földviszonyok elsőrendű tényezők úgy az állati, mint a növényi életben. A keleti ló nálunk termetesebb lesz, a cinquantei tengeri pár év alatt nagy, vagy legalább nagyobb szemű lesz. Átalakulást szenved a változott égaljhoz képest a gyümölcs, a virág; így lesz nálunk az importált halvány buza idővel színes, később piros, a könnyű buza később nehéz. Ez a természeti viszonyok kéréllhetlen logikájának törvényei szerint történik.

Ha a mi bánati piros buzánk Angliában termeltetik, pár év alatt halvány könnyű buza lesz belőle, mert az ottani hűvösebb talaj, nedves-ködös időjárás folytán átalakul. Megfordítva is így kell, hogy történjék. A z é r t h a t á r o z o t t a n a g y ö k e r e s m a g v á l t o z t a t á s k i s é r l e t - t é t e l é t a j á n l o m.

Ne aggódjunk, t. gazdaközönség, hogy tönkre teszszük buzánk világhírét. Először is nincs mód benne, hogy az egész ország minden gazdája nyakra-főre angol, vagy ausz-

tráliai buzát vessen. Vagyonosabb gazdák sem fogják egész őszi veteményüket idegen magra alapítani. Sem pénz, sem alkalom nincs hozzá. De előre törekvő gazdáink, azok természetesen, akik a gyökeres magváltoztatás szükségét belátják, részletenként angol, amerikai, ausztráliai, német stb. buzafajokat fognak vetőmagul beszerezni, s szívesek lesznek az ügy érdekében kísérleteiket évek során át vas következetességgel folytatni, míg a jó vagy esetleg kedvezőtlen eredmény biztosan constatálható lesz.

A mi nemes buzánk annyi század óta termeltetik már, annyi gonosz gazdálkodás által sanyargattatik helyenkint, annyi buza után buza, rozs, árpa, kukoricza után buzaféle mostoha kezelésben részesült már, s általában tultermelés által annyira meg lőn nemes tulajdonaiban támadva, hogy nem csoda, hogy az üszög és rozsdá az utóbbi negyedszázad alatt (mely időszakban a buza a tultermelés minden visszaéléseivel egyetemben culminált, s az 1848. előtti patriarchalis pedans ugaros-rendszerből a rendszer ellen forçirozás terére léptünk át) oly gyakori vendég volt, s hogy buzánk eredeti tenyész-erejében meggyengült, s a betegségek iránt ép úgy, mint a rozsul ápolt vagy tulhajtott állati test, tul fogékonyvá lőn.

Emlékezzünk csak a burgonya tenyésztésére. Mióta Drake által 1585-ben Angliába újra behozatott, mily hosszú ideig, mondhatnók századokon át tenyésztetett az gazdagon, s áldást hozólag, s midőn termelésében az emberek tul léptek a józan mivélés korlátain, midőn az ó-földből jó részt kiélte legszükségesebb tápszereit, tul

sűrűn következvén rendszertelen gazdaság miatt ugyanazon helyre vissza, midőn az emberek meg nem elégedve azzal, hogy oly megbecsülhetetlen emberi táplálékot szolgáltat, szeszégetésre millió holdanként kezdték termelni, s a termést friss trágyázásokkal forcirozni, nemde hogy előállott a burgonya betegség is? A természet örök törvénye alól e növény sem lett kivéve, valamint nem lesz soha semmi más növény sem.

Határozott véleményem azért igen is, hogy magot kell változtatnunk és pedig gyökeresen, de megjegyzem, hogy a változtatásnak, tekintettel a kérdésben forgó nagy országos érdekre kellő fokozattal és óvatossággal kell történnie. Törekednünk kell továbbá, hogy földművelési eszközésünkben az okszerűség és józanság elvei minél inkább tért foglaljanak. A gabonatermelés és takarmány-termelés, illetőleg az állattenyésztés között a büntetlenül nem mellőzhető helyes

arányt meg kell alapítanunk. A vetés változtatás józan parancsait szem előtt kell tartanunk Földjeinket a talaj vizektől alagszövezés által meg kell tisztítanunk; veteményeinket a gyomtól a lehetőségig tisztán kell tartanunk; azon vetést országosan elfogadnunk s nem kétlem, hogy a rozsda betegség, habár végképen kiirtható nem lesz is, de pusztításaiban a kellő arányokra lesz leszállítható, mint az történt már, jelenleg a földművelési industria fényes polczán álló országokban azon időkhez képest, midőn a mezőgazdaság még kezdetleges állapotban volt.

A rozsda ügyében a földművelés-, ipar s kereskedelmi miniszter részéről több angol kitűnőséghez, kiket mult évi utamban volt szerencsém közelebbről megismerni, kérdés intéztetett főleg a tekintetben, mennyire pusztít a jelzett betegség a brit királyságban, ismernek-e az angol gazdák óvszert e betegség ellen?

Gazd. Lapok

(Vége köv.)

K ü l ö n f é l é k .

* **Az állatkertben** az zuzár (*Boa constrictor*) etetése jul. 22-én ismét megkísérettetett. A kitűzött órában ugyan nem evett, de másfél óra mulva már megjött étvágya s három közepeszerű nagyságú házi nyullal birkozott meg. Ezen kigyó hossza most 10 láb, egy éve hogy az állatkert tulajdona s ezen idő alatt hatszor evett, tehát minden két hónapra esik egy etetés, azonban az etetések közti időszak nem mindig egyforma, néha hosszabb néha pedig rövidebb. A Boaról levén

szó, nem lesz érdektelen ha róla néhány adatot közlünk, melyek Dr. Lenz „Schlangen und Schlangenfunde“ című művében vannak feljegyezve.

Az óriás kigyók ha kellőleg vannak ellátva a fogságot könnyen eltűrik, R. Effeldt óriáskigyói nappal rendszerint tunyán hevertek takarók alatt, éjjel azonban tevékenyek voltak, s rendszerint a nappal nyujtott eledelt is csak éjjel falták föl. Hogy az óriáskigyó ha mindjárt nem is mérges,

mégis veszélyes lehet, több példa bizonyítja. Jáván egy benszülött Vander Capellen bárónak egy óriáskigyót ajándékozott, amint azonban azt Reinwart hollandi tanár jelenlétében a kosárból ki venni akará, az állat hirtelen karja alsó részéhez kapott s azt egész hosszában felhasítá. — James Mayerson állat-seregletében (1851) nagy feltűnést okozott egy szelídített Boa, s legnagyobb tetszésben részesült az előadások azon része, midőn Lucie nevű fiatal csinos leány a dereka körül tekerődött Boával megjelent. Így történt ez aug. 28-án is, Lucie tapsok közt megjelent a kigyóval, de azon pillanatban egy majom elszabadult lánczáról s vadultan egyenesen a kigyónak tartott; mire a kigyó hirtelen oly erősen huzódott össze, hogy Lucie azonnal szörnyet halt.

Hogy mily jó étvágygyal bírnak némelykor a Boák azt a következő esetekből láthatni. Julius 21-én 1851. Burnett C. a berlini zoologiai társulatnak egy óriás kigyót ajándékozott, melyet valószínűleg Santa Lucie nyugatindiai szigeten fekvő jóságán fogott. Az állat két helyen erősen meg volt sebesítve, úgy hogy gyógykezelés alá kellett venni. Szeptember elejére azonban sebeiből kigyógyult, megjött étvágya s a hó folytán két házi nyulat megevett. Octóber 3-dika estején ismét két házi nyúl tétetett ketreczébe, s 10 óratájt az ör azt vevé észre, hogy az egyik nyúl már hiányzik, s hogy a kigyó éppen a takaróul szolgáló gyapjú pokrócz elnyelésén fáradozik. Ijedten szaladt az igazgatóhoz, mire azonban 15 percz mulva visszaérkeztek a pokróczból már még csak 2 hüvelyknyi

volt látható s csakhamar az is eltűnt. Öt hétig és egy napig maradt a pokrócz a kigyó gyomrában, mely idő alatt az állat mohón és sokat ivott s rozszullétének több jeleit lehetett észlelni. November 8-án végre kihányá a pamut tömeget, mire három napig teljes nyugalomban maradt; 15-én azonban már ismét felvidult, egy nyulat megevett s hámlani kezdett. — Ugyanezen év nov. 8-án a londoni állatkertben is elnyelte egy Boa takaró pokróczát. — Duméril állítása szerint pedig egy Boa, mely már 5 évig volt a Jardin des plantesban 1861. aug. 22-én egy 7' hosszú és 5' széles pokróczot evett meg, miután ezelőtt harmadnappal nyulakkal jól lakott volt; s csak szept. 20-án került ismét vissza a pokrócz 5 láb hosszú hengeralakban.

* Csillagászati jegyzetek augusztus-hóra 1873.

1-én **Első holdnegyed.**

8-án **Holdtölte.**

9-én **Hold a Föld közelében.**

15-én **Utolsó holdnegyed.**

23-án **Holdujság.**

24-én **Hold a Földtől legtávolabb.**

31-én **Első holdnegyed.**

Merkúr a hónap vége felé néhány napon mint reggeli csillag lesz látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** éjfélkor nyugszik le. — **Jupiter** a Nap után rövid időre szintén lenyugszik. — **Szaternusz** 1-én reggeli 1 óra és 30 perczkor nyugszik le.

A Nap e hó utolsó napján 41 első perczcel később kel fel, és 52 első perczcel korábban nyugszik le, mint e hó első napján.

E hó 8—12., és 15—21-dike közötti éjszakákon **csillaghullás.**

Budapest, augusztus 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

16-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Afrika bensejébe menesztett angol és német expedíciók s a német „Afrika tár-
sulat” (A Globus után) Herald Antaltól. — Külföldi tyúkok. (Folytatás.) Berecz
Antaltól. — A kerti mák. Kunszt Jánostól. — A rozsdáról. (Vége.) Kenessey Kál-
mántól.

Különfelek: A pamut krepin. — Fákon épült falvak Izabella szigeten. — Az 1872. évben meghalt
nevezetesebb geográfusok. — Új bolygók.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, Pestre (városliget,
állatkert), küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reclamatiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Megjelent

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.“ Szerkeszti Berecz Antal, a magyar földrajzi társulat első titkára.

Tartalom:

A Bokharai Khánság éjszaki határán létező sivatagok. Vámbéry Ármintól.

Pompeji és környéke. Dr. Cherventői.

Payer és Weyprecht előzetes expedíciója. Terner Adolftól.

Rövid közlemények: Acsin. — Németalföld keletindiai gyarmatairól. — Angol- és Ir-ország főbb városainak népessége 1873. május hóban. — Az 1872. évben meghalt nevezetesebb geografusok.

Könyvészet: Honismertető a bécsi 1873-iki közkiállítás magyar katalogusának bevezető része. — A meteorologiai és földdelejtességi m. k. központi intézet évkönyvei. — A Haváji szigetekről. — Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrikas. — Chiva és Bokharába vezető utak térképe.

A borítékon: Titkári üzenet. — Meghaltak. — Befizetett évdíjak nyugtázása. — A társulati könyvtár részére érkezett munkák jegyzéke.

„DIE BISHERIGEN RESULTATE DER BEAUFSICHTIGUNG DER FISCHEREI IN DEM DISTRICTE DES CHRISTIANIAFJORDS INNERHALB DER KAUFSDT DRÖDAK, von H. S. von Ditten. 1873. W. C. Fabricius. Christiania.

A fiumei magy. kir. tengerészeti hatóság volt szives a fent czimzett füzetet megismertetés végett hozzánk küldeni, melyből a következőket szemeltük ki t. olvasóink számára.

Christianiafjordnak azon nagy tengeröböl neveztetik, mely Norvégia déli részén délről éjszak felé $13\frac{1}{2}$ földr. mértföldnyi hosszant nyulik be a szárazföldbe, az ország fővárosáig Christianiaig. A főváros előtt azonban Dröbak városnál az öböl jelentékenyen megszűkül, úgy hogy szélessége nem több 1300 meternél. Innen Christiania felé az öböl kitágul egész 16 kilomaternyi szélességre. Az öböl ezen felső részének területe, a rajta levő szigetekkel együtt 197.63 kilométer a víz mélysége pedig 30—50 méter s különféle vízi növényekkel bőven el van látva.

Christianiafjordnak ezen felső része igen alkalmas s a természet által minden kellékkal ellátott hely a halak tenyésztésére és szaporodására, minélfogva e helyen a halak folytonos bősége tehető fel. A dolog azonban 6 év előtt már annyira ment, hogy ezen a halak tenyésztésére oly alkalmas helyen, halat alig lehetett találni. — H. S. Ditten és mások kezdeményezése folytán azonban sikerült oly rendszabályokat életbe léptetni, melyek által nemcsak az vált lehetségessé hogy a halak ivás idején ne háborgattassanak, hanem arról is volt gondoskodva, hogy oly halászó szerszámok melyek segélyével a halak aránytalan mennyiségben fogattak el, ne használtassanak.

Az előttünk fekvő füzet táblás kimutatást ad azon sikerről, mely e rendszabályokat kísérte.

Melegen ajánljuk e füzetet azok figyelmébe, kik hivatva vannak arra, hogy hazai halászatunk ügyén valamit lendítsenek, mert a Balaton, a Duna és Tisza népessége is apadóban van!

Afrika bensejébe menesztett angol és német expedíciók s a német „Afrika társulat.”

(A *Globus* után.)

Földünk három még nem teljesen ismert nagy része közöl jelenleg kettő komoly kutatások tárgyává van téve, úgy hogy kilátásba helyezhető, hogy e két földrész rövid idő alatt minden irányban át lesz kutatva. A déli sark körüli vidéknek kikutatása valószínűleg az utolsó feladat leendő. Az éjszaksarki kutatás 1868 óta új stadiumba lépett s különféle népek által lelkesen támogatatik. Afrika ismeretlen bensejének azonban legtöbb s legalaposabb kilátása van, hogy rövid idő múlva többé nem mint fehér folt fog a térképeken szerepelni.

Afrikában vannak ugyan egyes kisebb vidékek, melyek még nincsenek kikutatva, milyenek : a libyai sivatag déli része Audschilatól Darfurig ; a Gallatartományok, Kafa s az egyenlítő közt, és nyugati Afrikának az ugynevezett Konghegységtől éjszakra fekvő része Barth Henrik utjáig, a nagy éjszaki Nigerkanyarodástól délre. A főfeladat azonban, mely megoldásra vár, az egyenlítő alatti nyugati Afrikának az éjsz. szél. 9 fokától a déli szélesség 9. fokáig való kifürkészése.

Afrikának ezen ismeretlen bensejét az ezt leginkább megközelített utazók útjai által a következőképen lehet határolni. Aldamaua birodalomban Barth Henrik annak fővárosáig Jolaig (9° 40' éjsz. szél.) jutott, hol azonban oly tudósításokat szerzett, melyek az éjsz. szél. 7° terjednek. Ő s Vogel Ede megnyitották előttünk Adamauával éjszakketre határos Baghirmit is. Vadai határát egyedül Vogel Ede lépte át, ki életét ott hagyá. Darfur, ettől keletre, először 1793. V. G. Brown angol által látogatott meg s íratott tüzetesen le. Azóta nem sikerült egy művelt európainak sem oda előnyomulni, és még 1862. Kinzelbach s Munzinger is, kiknek feladata volt Vogel Ede sorsát kifürkészni,

csak Kordofanig juthattak. Egy mohamedhitü, Scheich Mohammed Ebu-Omar el Tunsy volt az utolsó, ki által Darfur leiratott. Utleirását Perron Párisban 1845-ben adá ki. Adamaua, Baghirmi és Vadaitól délre eső föld terra incognita.

Délre Darfurtól Schweinfurth György korszakotképező utazásán 1871. megnyitotta előttünk Dar Fertit-et s a még jobban délre fekvő Niam-Niam s Monbuttu országokat. Útjának legdélibb pontja, Munsu Cannibaluralkodó székvárosa az éjsz. szél. $3^{\circ} 25'$ alatt fekszik. Nyugatra útjai a kel. hossz. 28° -ig terjednek. Most mint további határolása az ismeretlen bensőnek kövekezik a Baker által 1864. felfedezett Mwutan Nzige, melynek déli, Baker által bizonyosan igen nagynak rajzolt, kiterjedése előttünk ismeretlen. Erre következik a Stanley és Livingstone által 1871-ben kikutatott Tanganyikató éjszaki széle. Nyugatra a most említett tótól Livingstone legujabb utazásán legtávolabb hatolt elő. Nyangve várárhely Lualaba mellett a déli szél. 4° s a kel. hossz. 28° alatt Livingstone legtávolabb eső pontja.

A kel. hossz. 23° s 28° s az éjsz. szél. 8° s 13° közti nagy kiterjedésű afrikai terra incognita déli határa a Pombeirók útja által jeleltetik meg. Ezen portugalli kereskedők, Joao Baptista s Pedro, 1802—1811. Angolából a nyugati parton a Szambezi torkolatáig keleten utaztak benső Afrikán keresztül s Muata Janvo s Kazembe birodalmakon mentek. át. Utleirásuk, melyet Desborough Cooley 1845. a londoni földrajzi társulat közlönyében tett ismét közzé, használhatónak bizonyult be s a fennemlített útra nézve az egyedüli forrás. Kassabi, Kongonak délről jövő nagy mellékfolyója mellett végre Magyar László útjai azok, melyek az ismeretlen bensőhöz legközelebb esnek. Ő Ja Quilemig jutott a Kassabi mellett az éjsz. szél. 7° alatt.

Ilyformán van határolva Afrika ismeretlen bensője éjszakra, keleten s délen. Hátra marad még megmutatni, mi történt a nyugati partról, a Kamerumhegységtől a Kongotorkolatáig, ezen ismeretlen bensőnek kikutatását illetőleg. Calabartól néhány mértföldnyire keletre ismeretünk Afrikát illetőleg forma szerint megszűnik; s ugyanez áll, egyes helyeket leszámítva, a nyugati parton a déli szél. 5° -ig. A portugallok, a tartomány urai, annak kikutatását illetőleg sokat nem tettek; Lacerda tudór, Monterio s Gamitto utazásait leszámítva, igen kevés az, ami Portugal

részéről történt. A francziak, kik nyugati Afrikát a Szenegaltól a Nigerig dicséretreméltó módon kikutatták, a nyugati parton Gabori mellett letelepedtek; azonban az ismeretlen benső kutatásán szintén sokat nem lenditettek. Jól lehet egy hajózható nagy folyam, az Ogavai, itt ömlik a tengerbe, mégis 30 német mértföldnél tovább a partról a bensőbe egyenes irányban nem hatottak. Valke 1866-ban az Okandán a kel. hossz. $11^{\circ} 15'$ -ig jöve; Du Chaillu utazásán az Aschango országba 1865. még tovább hatolt a bensőbe, t. i. Muau Komboig, a kel. hossz. $12^{\circ} 35'$ -ig körülbelül 50 ném. mértf. a parttól. A legtávolabb ponttól keletre fekvő országok mind terra incognita. Más kísérletek a bensőbe való előnyomulásra a Kongoömlésétől (a déli szél. 6° a.) tétettek; de szintén nem jobb eredménynyel. A mi a Kongoról s a vidékén történt kutatóutazásokról ismeretes, azt Hassenstein Bruno ernyedetlen szorgalommal gyűjtötte össze a 16. s 17. századbeli hittérítők utjaitól kezdve le napjainkig. Nevezetes azonban, hogy ezen folyam, mely Afrika leghatalmasabb folyamai egyike, 1816. óta egy komoly kísérlet sem tétetett, a bensőbe előnyomulni; akkor Tuckey a vízeseésekig jutott, melyek a tovább hajózást akadályozzák, a kel. hossz. $14^{\circ} 35'$ alatt. Ami ezen csak 40 mértföldnyire a parttól távoleső ponttól keleti irányban fekszik, ismeretlen, vagy tudósításokon s sejdítéseken alapszik. Egészen azt mondhatjuk, hogy az afrikai nyugati partból az éjsz. szél. 5° -tól a déli szél. 5° -ig csak 30—50 mértföldnyi széles terület igen hézagosan s hiányosan lett megismertetve. A Loangoparton pedig az ismeretlen vidék egészen a tengerig nyúlik.

A földrajzi körökben azon nézet uralkodik, hogy az ismeretlen bensőbe a nyugati oldalról kell hatolni. Kongo eredetének kérdése, ujjolag szellőztetve Livingstone legujabb kutatásai által, adá a legközelebbi alkalmat, s két nemzetiség, az angolok s németek, azonnal készek valának, a nagy művet komolyan kezdeményezni s fáradhatlanul elősegíteni, mignem teljesen sikerülne.

Angolország téve az első lépést egy expeditió felszerelésére Alsó-Quinea partjaihoz. A „Congo-Livingstone-expeditió“ Grandy hadnagy alatt már mult évi november havában hagyá el Angolországot; Sierra Leoneban mint kísérők

szerecsenek fogadtattak, s 1873. jan. 21-én Grandy Loandában partra szállt, honnan keletnek, s először is a Quangóhoz akar előnyomulni. Előbb nagy térségeken fog majd átvonulni, melyek Livingstone s Magyar László által előttünk már ismeretesek.

Németország más helyen teszi meg a kísérletet, oly vidéken, hol úgy szólván az első lépésnél kezdetét veszi a terra incognita.

Az egyenlítő alatti központi Afrika kikutatását célzó német expedíció kezdeményezése a Berlieni földrajzi társulattól, különösen Bastian Adolf tanártól eredt, ki maga is 1857. Alsó-Quinea partjain tartózkodott s Ambasiig (San Salvador) előnyomult. Ő nagyon dicséretreméltó módon előmozdítja a nagy művet s a többi földrajzi társulatok segédelmével az expedíciót szerencsésen létre is hozá. Januariusban s áprilisban Berlinben tanácskozások folytak, melyeken a lipcsei, drezdai, müncheni, hamburgi s hallei földrajzi társulatok is képviselve valának; az alapszabályok s módok beszerzéséről tanácskoztak. Folyó évi április 19-én tartott alakuló gyűlésen az új német „Afrika-társulat“ elnökévé Bastian tanár, ennek helyettesévé Neumayer tengernagyi tanácsos, jegyzővé Komer tanár választatott meg. A társulat eddig már 20,000 tallérnál többel rendelkezik, mi gyűjtések által szereztetett s a kezdeményezésre elegendő. Ezenkívül a társulat a szövetségtanácshoz is fordult segíélyezésért. A berlieni kormánykörök pedig elősegítik a társulatot tervei kivitelében. Egy német hadihajó fogja az expedíciót Afrika nyugati partjaira szállítani. Az expedíció vezetőjévé Gűszfeld tudór szemeltetett ki Bonnból; ki mint csillagász, helymeghatározásokra különösen alkalmas; kíséretében lesznek Gørschen s Hattorf urak.

Az expedíció célja az ugynevezett Loangopart. Ezen parton, Kongo s Ogoray közt t. i. az ismeretlen benső közvetlenül a tenger mellett veszi kezdetét, s itt az expedíció a partihegység elérése után egészen szűz földre akad majd. A fennemlített expedíció csak egy utászexpedíció jellegével bírand, melynek feladatában fog állani: csak a legközönségesebb viszonyokról adni felvilágosításokat; ezt későbbben tudományos szakutatók fogják követni.

Hogy pedig az expedíciót siker koronázza, a Loangopar-

ton egy német állomás felállítása határozottatott el. Ez valószínűleg Cabindaban fog felállítani s Bastian tanár késznek nyilatkozott annak berendezését elvállalni. Ő az expedícióval oda már el is utazott. Későbbén azután más által fog felváltatni, s ennek feladatában leend: Berlin s az expeditio között az összeköttetést fentartani s a parton további kutatásokat eszközölni. „Az állomás“, így nyilatkozott a tapasztalt Schweinfurth György a tárgyalásokon, „a földolog, mert általa biztosítatik az expedíció előhaladása, emelkedik erkölcsi bátorsága, s az nyújt az expedíciónak biztos menedéket.“

Herald Antal.

Külföldi tyúkok.

(Folytatás.)

Bizonyára nem reméltük, hogy jelen szerény soraink, melyeket a nevezetesebb tyúkfajok leírására szántunk, oly kedvesen fogadtassanak. Már most is több felőlről kaptunk sorokat, melyekben ezen cikkünk folytatására buzdítottunk, mit ennek folytán nemcsak fokozott buzgósággal teljesítünk, hanem egyszerűs mind azon ígéretet is teszszük, hogy jelen ismertetésünk után a tárgyat magát nem fogjuk befejezettnek tekinteni, hanem lapunk következő számaiban a tyúkászat köréből még egyéb jegyzeteinket és tapasztalatainkat is közölni fogjuk. De most lássunk a tárgyhoz.

A malayi tyúk, a Cochinchina és Brahma-Poutra méltó társa, Malakka keletindiai félszigetről származik s szintén Angolországban át jött hozzánk. Tollazatának színe nagyon változó, még is legtöbbszörre világos veressárga. A kakas taréja csak igen kicsi, néha kettős úgynevezett rózsás, feje testéhez mérten szintén kicsi, nyaka nyulánk, csőre sárgás, farktollai rövidek, lábai hosszúk és kék vagy sárga színűek, melyek közül az utóbbi szín kedveltebb.

A malayi tyúk jó tojó, tojásai azonban nem éppen nagyok, a hízulásra alkalmas, jól költ s a csirkéket jól vezeti, de még sem oly szenvedélyes költő mint a Cochinchina. Miután nemcsak nagy testtel, de ennek megfelelőleg jó hosszú lábakkal is bír,

nagyobb tyúkfajokkal való keresztezésre igen alkalmas s éppen e miatt már annyira elkorcsosodott, hogy az európai continensen tiszta faj alig található. Csak is tágas szabad helyen tenyészenek jól, szűk helyen elbetegesednek s egymás tollait annyira kicsipkedik, hogy majdnem egészen mez nélkül maradnak. A francia tenyésztők ezen faj keresztezése által két igen szép új fajt nyertek, egyik egészen fehér, rózsás taraju s nagy barkóju Ganges-tyúknak (Poule du Gange); a másik ehhez hasonló, de barkótlan pedig párizsi vagy Napoleon tyúknak neveztetik.

A Spanyol-tyúk nyugatindiai eredetű, honnan a spanyolok hozták Európába, s jó darab ideig a spanyolok által nagy gonddal tenyésztetett, s innen kapta nevét. Azonban ezen tyúkfaj körül a hollandiaknak is van érdemük, miután az, Spanyolországból először is Hollandiába került, hol ezen szép és hasznos tyúk nemesítésére igen sokat tettek. Ezen fajta teljesen felnőtt kakas magassága 22—24", súlya 7 font; a tyúkok magassága 19—20", súlya pedig 6 font. A tollazat teljesen egy színű t. i. fénylő fekete. A kakas taréja igen nagy, fennálló, csipkedett szélű s ha az állat jó egészségben van piros; a tyúkok is jókora taréjjal bírnak, de ezeké jobbra vagy balra lekonyult. Ha a kakas taréja is lekonyult, akkor az bizonyára gyöngeség, betegség jele. Az állatok szintén nagyok, a lábak sötét színűek és tollazatlanok, a fülek fehérek. Különös és főismertető jel azon húsos anyagból álló fehér kör, mely a szemet veszi körül. A mely tyúkoknál ezen kör vörös, vagy a lábak tollasak, azok nem tartatnak igazi spanyoltyúkoknak. A spanyoltyúk igen szorgalmatos tojó s tojásai hófehérek és nagyok; kotlós nem lesz s ezért tavasztól kezdve késő őszig mindig tojik s csak néha pihen pár napig. Ezen nagy termékenységük, valamint gyönyörű tojásaik miatt a legkeresettebb tyúkok közé tartoznak; nyulánk alakjuk s valódi spanyolos büszke magatartásuk által pedig minden tyúkászat diszét képezik. A csirkék elég gyorsan nőnek fel, de csak lassan tollasodnak meg s e miatt ajánlatos, hogy e fajta tojások korán költessenek ki. Miután a spanyol-tyúk nagyon szaporán tojik, ennél fogva nagy mértékben vedlik is, ilyenkor tehát melegen tartandó és eleséggel bőven ellátandó. Télen az e fajta tyúkokat nem lehet a szabadban tartani, miután nagy

taréjuk könnyen elfagy. Hizlalásra nem alkalmas, miután minden ereje a tojásokra fordítatik.

A tyúkok még egy főfajára figyelmeztetem t. olvasóimat, s ez a Poland-tyúk vagyis a kontyos-tyúk, melynél főismertető jel a tollból álló nagy konty és többnyire szakál, igen kicsi taréj. Az ezen fajhoz tartozó tyúkok igen nagy számmal vannak s egymástól részint tollazatuk színe által, részint pedig az által különböztethetők meg, hogy lábszárai tollasak-e vagy nem.

A Poland elnevezést valószínűleg azért kapták, mivel nagy kontyuk hasonlít a lengyel parasztok kalpagjához; innen „Polnische Hühner“ vagy „Poland“, mi annyit tesz, hogy lengyel-tyúk, bár a legkevésbé sem lehet bebizonyítani, hogy Lengyelországból származnak. A Poland-tyúkot legjobban szeretik és ápolják Holland és Belgiumban, bár szép alakjukon és tollazatuk különféle szép színezetén kívül semmi dicséretre méltó sincs rajtuk. Középszerű tojást tojnak, ritkán költenek s ekkor is bizonytalanok, a csirkék vezetésére sem alkalmasak, miután nagy, szemükbe lógó kontyuk miatt nem látnak jól, végre még hizlalni sem igen lehet őket, szóval, szoros értelemben csak dísztyúkok.

E fajhoz tartoznak: fekete Poland fehér kontytyal; kék Poland fehér kontytyal; sárga Poland fehér kontytyal; tarka Poland s végre a brabanti tyúk.

A brabanti tyúk nálunk már meglehetősen elvan terjedve, minek okát nemcsak abban látom, hogy gazdasszonyaink csinos alakjuk miatt mint dísztyúkot igen kedvelik, hanem abban is, hogy ezen tyúk Németországban nagyban tenyésztetik, nemcsak szép alakja, de leginkább szép tojásai miatt, s így legkönyebben s aránylag legolcsóbban férünk hozzá, noha darabját 8—9 forinton alul még sem kaphatni. Háromféle brabanti tyúkot különböztetünk meg u. m. arany, ezüst és chamoist. Az arany brabant sárga-fekete, az ezüst br. fehér-fekete, a chamois pedig halvány-sárga színű tollazattal bír. Az állatkertben mind a három féléből gyönyörű példányok láthatók.

Az idáig leirt tyúkfajok különösen ajánlhatók s tulajdonságaikat tekintve azokat következőképen osztályozhatjuk:

Cochinchina és Brahmáputra az első években igen szorgalmas tojó, tojásai nem nagyok, költésre igen alkalmasak,

3—4 éves korukban jó élelem mellett különös hizlalás nélkül is meghiznak.

Malayi elég szorgalmasan tojik, tojása nagy, jól költ, de nem oly gyakran mint a Cochinchina.

Spanyol kétségkívül a legjobb tojó, tojása szép nagy, ritkán kotlósodik s hizlalásra nem alkalmas.

Dorking közepszerű tojó, jól költ, hizlalásra igen alkalmas.

Creve-Coeur igen jól tojik, tojása nagy, kotlós nem lesz, könnyen felnevelhető, gyorsan nő, a hizlalásra fiatal vagy vén korában alkalmas.

Houdan és **La Fleche** hasonlítanak a **Creve-Coeur**-hez, bár nem nőnek fel oly gyorsan.

Poland és **Brabant** legszebb dísztyúk, az utóbbinak szép nagy tojása van.

(Vége következik.)

A kerti mák.

Csendes, holdvilágos az este; s a házeresz alatt, az ajtóküszöbétől ar- rébb, szétterített nagy ponyván még nagyobb halmaz érett máktő terül el; — közelében jókora teknő, melyet a háznép kicsinyje nagyja ül körül, s feszült figyelemmel csüng a nagy anyó meséin, a ki az egykor boldog idők- ből regél nekik, hogy gyorsan s észre- revétlenül folyjon amunka, s fejtik a mákot — most van ideje.

Hogy szólhassak tehát én is a mák- ról: ha most van ideje.

A szelid vagy kerti mák, *Papaver somniferum* Kisázsia és Görög- országból ered; mint gazdasági nö- vény termesztetik. Gyökere hosszukás hengeres; két- négy lábnyi magasra nő, szára magányos, sima, szürkés- zöld, a szárölelő levelek tövéről szét- ágazó; levelci hosszukásak, bevagdál-

tak, egyenetlenül fogasok: a felsők épek, alól szívalakuan szárhüvelyzők, az alsók öblösek, honalljban keskenye- dők; kocsányjai ritkás, vízszintesen álló fehér szőrűek, magányos virat- tuak, melyek bimbókorukban lefelé hajolnak; csészéje két lepű, kopasz, a virat kinyiltával lehulló; bokrétája nagy szirmu, szirmai olyan vagy még szélesebbek, mint amilyen hosszuk; minden egyes szírom vállban sötétebb vagy fekete foltos; porszállai számo- sak, felső végeik szélesebbek; termése gömbölyded tok, tetejében a hat, nyolcz vagy még több sugáros bibé- vel; bibeszára hiányzik; tokjának belső oldalán, négytől egész a huszig, egymással össze nem érő fél-válasz- fal van egész hosszában, mi által, ugyanannyi félrekeszekre osztottnak lenni látszik; ezen rekeszek falain,

mind két felül, van a még zsege mag, — a mák, mely ha egészen megérik, lehull, — lepereg.

Tartósságra nézve nyári növény, mely június—augusztushóban virágzik. Van egyszerű és teljes viratu, az mint gazdasági, ez pedig mint dísznövény miveltetik. Az előbbi fehér, lilaszin vagy pirosan nyilik, az utóbbi azonban különféle színű.

A mák, magját tekintve négyféle: fekete, kék, fehér és rózsaszin.

A fekete és a kék magvú, *Papaver nigrum* D. C. — *somniferum* Gmel. tokja inkább gömbölyű vagy kerekded, ha megérik, a bibe alatt apró kopacsokkal kovad, — egy-egy apró gyöngy nagyságú likacsok támadnak körülete, — szirmai többnyire lilaszinűek vagy halványpirosak, egy-egy sötét violaszin vagy fekete folttal.

A fehér és a rózsaszin magvú, *Papaver album* D. C. *officinale* Gmel. ennek tokjai tojásdad hosszukások, megérve is teljesen zártak maradnak, nem kovadnak, — az előbbinél a bibe alatt észlelhető apró kerek nyílások tehát, nem képződnek rajta; — szirmai és magva egészen fehérek.

A mákot konyhai, ipar és gyógy-czélokra használják.

Az első esetben miként alkalmazása sokkal ismeretesebb, semmint előadnom kellene; s talán elég lesz megjegyezni: hogy nagy-pénteken és karácsony estején fogyasztatik a legtöbb; ilyenkor aligha van ház nélküle.

Ipar czélokra s gyárilag úgy értékesítik: hogy olajat sajtolnak belőle. A mákolaj az érett magból sajtolatik, s a mandola és dióolajjal csaknem egyenlő becsü; ételül salátára hasz-

nálják, a műfestészek pedig a festékek higitásához veszik.

A gyógyszerészetben, a belőle nyert mákon y, opium — mint orvosi szer igen becses. Ez, a még éretlen mákfökből Törökországban s egy általában a délkeleten készítettik. Kétféleképen készítik: a még zöld mákok megszurdatnak vagy metszetnek, és a metszés vagy bevágásokból kiszivárgó fehér nedv összegyűjtetik, s a levegőn megszárittatva valóságos gyúrmává dagasztják; vagy pedig az éretlen mákfák összetöretnek, vízben megfőzik, s a leszűrt folyadékot megkocsonyásodni hagyván, kiszáritják.

A mákony minősége és becse, annak morphin tartalmától függ. A morphin, melyet a mákonyban 1805. Sextürner vegyész fedezett fel, kábító és altató hatása; azonban kivüle, még a következő égvényneműek: narcotin, codein, papaverin, opiazin, thebain és narcein teszik az opium vegyalkat s kiegészítő részeit.

A mákony a kereskedelemben vörösbarna kemény pogácsa alakjában fordul elő, s mintegy fél, vagy két font súlyos egy-egy darab; csipős, kesernyés ize s kellemetlen szaga van.

A természetesen készített sokkal hatásosabb, mint a forrázat által s főzve előállított: nemkülönben a meleg égallj alatt gyártott jóval kábítóbb erejű, mint a mérsékelt vagy hidegebb vidékeken gyártott. Legjobb a délkeleten készített; a Levantei és thebain a legelső rangnak van elismerve; az indiai csekélyebb értékű.

A mohamedánusok a mákonyt eszik és opiumpipákból szívják; nálunk, mint gyógyszer, csakis orvosi rendvény folytán használják.

A teljes kerti mák, *Papave*

somniferum fl. pleno, mint dísznövény, meglehetősen elhanyagoltatott; pedig a tiszta fehér, karmin vörös vagy violaszin szegélyű, melynek magját a műkertészek és magkereskedők Papaver Murselii név alatt árulják, meglepően gyönyörű, és igazán megérdemlené, hogy tenyésztetése a virágkedvelőktől több figyelemben részesüljön.

Különben mindenféle színű teljes mák van, s némelyike csikos, pettyeggett vagy foltos is. Meglehet, hogy mert viratai hirtelen lehullók, s nem valami kellemes, de inkább elbódító

illatúak, talán ezért nem vihatta ki az állandó kedveltséget.

A keleti mák, Papaver orientale. L. itt-ott kertekben, mint dísznövény miveltetik, azonban inkább a vad mák vagy pipacsfajjal azonos. Csakis azon megjegyzésem van még hátra: hogy a mákneműek a természetes rendszerben, egy önálló a mákfélék Papaveraceae rendjét képezik, s Linné után a XIII. sok himesek osztályához az egy magrejtősek közé, Polyandria monoginia — tartozik.

K u n s z t J á n o s.

A rozsdáról.

Kenessey Kálmántól.

(Vége.)

Ugy hiszem, érdekelni fogja a t. gazda közönséget, ha egy némely részét közölni fogom az Angliából vett véleményeknek a rozsdá ellen szereit illetőleg.

II. Mielőtt az angol gazdák nézetének közlésébe ereszkedném, előre kell bocsátanom, hogy azok nagyobb része azon hitben él, hogy a rozsdacsira a maggal elvethető, mint ezt az üszögre nézve tartják nálunk is, s hogy elvetett rozsdacsira kikel, mint más növény, szaporodik és pusztit a következő évben.

A mi természettudósaink e tant határozottan elvetik. A fentebbi nézetet különben csak az empirikus gazdák osztják Angliában is s kiindulási pontjuk szerint alkalmazzák a rozsdá ellen szereiket.

Igy ir például H o p e György, Skotia egyik leghirvesebb s legbecsül-

tebb gazdája az ez ügyben hozzá intézett megkeresésre:

Hozzám intézett megtisztelő felhívása folytán a következőkről van szerencsém Önt értesíteni. Skotiában mi aránylag kevésbé szenvedünk a rozsdá által, habár hosszabb időközben nálunk is szokott pusztítani. Ez előtt 40 évvel történt, hogy buzánk szerfelettmeg lön a rozsdá által támadva s minőségében igen sokat vesztett. Szomszédom buzája kivételesen ment maradt a bajtól. Ő ugyanis egy víz alá merült gabona hajóról vett vetőmagot, mely e szerint több napig tengervízben állott.

Ugy vélekedtünk, hogy szomszédom buzája azért lett ment a rozsdától, mert e vetőmag véletlenül sós vízbe lön áztatva. Ezután történt, hogy én egy évben pár mérő finom amerikai buzát vetettem próbára s

vetésemet úgy tönkre tette a rozsdá, hogy egyetlen egy szem sem érhetett meg belőle. Épen ezen időtájban olvastam az újságban, hogy egy ausztráliai farmer sós vízbe szokta áztatni a (rozsdát mellőzendő) vetőmagját, annyi sót kevervén a vízbe, hogy az a tojást fölszínre dobta. Az áztatás művelete 24 egész 48 óráig tartott. Két éve ismét kísérletet tettem amerikai búzával, melyet 24 óráig sós vízben áztattam. A rozsdá ismét megtámadta ugyan búzámat, de a magot megbirta érlelni. Ugy tartom, hogy ezen sós vízben való áztatás méltó a kísérletre, mint szintén ajánlanám megkísérteni azt is, hogy egy hold rozsdás buza vetésre jókor tavasszal két-három mázsa konyha só hintésék, melynek jótékony hatása fog lenni.

Vannak buza fajok, melyek a rozsdá iránt fogékonyabbak. Ilyen pl. a Talavera-buza is. — Ugy hallok, hogy Anglia némely vidékén tisztán veres kalászu búzát vetnek, mert a fehér nagyon ki van téve a rozsdá pusztításának. A rozsdá kifejlődését nézetem szerint meleg napok és hideg éjjelek segítik elő, stb.

Paget Károly birtokos levele következőleg hangzik:

„A rozsdá régi ellenségünk nekünk is; ellenszerét azonban ismerjük. Ezen ellenszer abból áll, hogy a rozsdá által meglepett vetésre tél utóján vagy kora tavasszal acrenként (1126 □⁰) 300—600 font konyha só hintünk. A rozsdá legjobban tenyész a turfás agyag talajon. A tiszta agyag (clay) ment pusztításaitól. A rozsdá ritkán mutatkozik száraz napos május után, — míg nedves ködös napok előhozzák azt. — A rozsdá leginkább

a vékony gyenge szalmát támadja meg, mely gyengeség a növénynek silicatebani szegénysége által idéztetik elő. Az agyag föld rendszerint bővelkedik ebben. Azt tartom, hogy a sóhintés a szárképzésre is kedvezőleg hat.

Én 40 éven át folyton sóhintés által mentettem meg búzámat a rozsdától, 300 fontot alkalmazván egy acrera. Az idén ezt tenni elmulasztottam a só drágasága miatt, levén egy tonna (20 vámmázsa) só ára ez idén 30 shilling (15 ezüst forint.) Hihetileg meg fogom bánni ezt,

Egy tekintélyes írónk mondja, hogy ha egy gallon (3·211 pint) vízbe vegyittetik egy font só (természetesen itt csak az arányt állítja fel Paget) s e sós vízzel a rozsdás gabona megöntöztetik, a buza növényen képződött rozsdá gombák elpusztulnak. — Átalában ajánlom a magyar gazdáknak a sóval való hintést, mint biztos óvszert a rozsdá ellen. Erdélyben, jelesül Torda és Marosvásárhely környékén sóval telt talajnak kell lenni. Alig hiszem, hogy e helyeken a buza rozsdás legyen,*) Annaira meg vagyok a só kedvező hatásáról győződve, feltéve, hogy ha az tavasszal alkalmaztatik, hogy ismételve hathatósan ajánlom az e célra szolgáló olcsóbb sónak árultatását. Hogy a visszaélés elkerültessék, a só valamely az emberi élvezetre kellemetlen szerrel kellene vegyíteni. . . . Végre legyen szabad nyilvánítani, hogy fölötte hálás vagyok azért, hogy Magyarország földmívelési minisztere ez ügyben hozzám fordulni méltóztatott s kikérem a szerencsét, hogy bármely

*) Ez irányban az illető helyeken vizsgálat rendeltetett el a ministerium által. K.

alkalommal felvilágosítással szolgálhassak.“

Megkerestetett a minister által továbbá a Cirencester. gazdasági collegium igazgatósága is e kérdésben véleményadás végett. Rev. M. Constable igazgató ur nem késett azonnal választat megküldeni egy érdekes monographiában, mely a buza betegségeiről íratott. Ezen értekezésnek csak is azon részét kívánom közölni, mely a rozsdabetegség gyógy- és ellenszereiről szól:

„Bizonyos lévén,“ mondja értekező, „hogyminden gráminea alá van vetve a rozsdának, ennél fogva felette kétséges, vajjon lehet-e a rozsdának végkiirtása; de kétségtelen másfelől hogymannak pusztító hatását mérsékelni hatalmunkban áll. — Főteendők e téren az, hogymindenekelőtt állapítsuk meg, mily gyógy és ellenszerek alkalmazhatók józanul a kérdéses növénybetegség ellen, s ha megállapítottuk azokat, kísértsük meg alkalmazásukat lelkiismeretes gondossággal. Különösen figyelmébe ajánljuk a gazdáknak:

1) Törekedni kell, lehető kevés költséggel megváltoztatni a rozsdabetegségnek kiválóbban kitett talaj szövetét és pedig vegyítés által. A gazdának meg kell tanulnia azt, hogymöldjének mechanikai viszonyai, ép oly fontosak, mint vegyi viszonyai, minél fogva okszerű vegyítés folytán a kötött, zárt talaj porhanyóra változtatandó, hogymaz oly organicus vegyületet nyerjen, mely a növényt erősebbé teendő a rozsdátámadásai ellenében.

2) Hágondosan vizsgáljuk továbbá azon helyeket, melyeken a rozsdát erősebben pusztít, úgy fogjuk tapasztal-

ni, hogym sok hely szabad légjárat hiányában szenvedett. Ily helyeken több világosságot kell létre hozni, a szabad légáramlatnak utat nyitni.

3) Kétségtelen, hogym a vetemények kora növésbeli túlbujasága igen kedvez a rozsdának.

Az értelmes gazda ennél fogva törekedni fog vetésének buja növéstet korlátozni, vagy azáltal hogym juhokkal legelteti, vagy más módon.

4) Hol a rozsdát gyakori vendég, korai válfajok vetendők,

5) Kerülni kell a buza alá való közvetlen trágyázást.

6) A buzavetés a növelés első szakában kaszálandó, hogym minden gyomtól tisztán tartassék. A rozsdát ritkán fog elhatalmasodni ott, hol ezen elővigyázati rendszabály figyelembe lön véve. A gazos gabonán rendszerint megtaláljuk a rozsdát kisebb-nagyobb mértékben mindenkör. Szerző ezt határozottan saját vizsgálódásai folytán állítatja, a legjobban vezetett gazdaságokban, hogym ha az elősoroltakra kellő figyelem fordittatik, hol az alagsövezés tökéletes, a rozsdát gomba aggasztó mérvben pusztítani soha nem fog; így van ez az állati testtel is, mely, ha tisztán tartatik, ment fog lenni az elősdi férgektől, úgy azonképen a föld is, ha tisztán tartatik kevésbé, vagy éppen nem fogja a növény elősdiakat előhozni.

Mióta az angol munkás osztálynak élet módja javult, lakása tisztább, háza levegője jobb, tisztábban öltözködik, testét tisztábban tartja, a járványos betegségeknek kevésbé van alá vetve; úgy azonképen, ha a földmivelés terén jobb, gondosabb rendszer honosul meg, a haladás el fogja

távolítani gabna földjeinkről a be-
tegségeket se mellett a szegény mun-
kás nép is bő alkalmat talál mun-
kára. A rozsdá Angoloszámban régibb
időben sokkal inkább uralkodott,
mint ma s kétség sem férhet hozzá,
hogy p u s z t i t á s a i n a k a p a -
d á s a e g y e n e s e n a m e z -
z ő g a z d a s á g i h a l a d á s n a k,

a j o b b g a z d á l k o d á s n a k
t u l a j d o n i t a n d ó. "

Commentár nélkül adom a közlöt-
teket, egyszerűen csak azt jegyezvén
meg, hogy habár az angol gazdák
minden tanácsa viszonyainknál fogva
ki nem vihető is, sok oly dolgot mon-
danak, melyek követése nálunk is
felette ajánlatos. Gazd. Lapok.

K ü l ö n f é l é k.

* **A pamut krepin** Fűvészeti ki-
rándulásaimban, pedig sok helyen
megfordultam már, — anevezett nő-
vényre csakis a nagy libercei, Nóg-
rád m. és a kúntaplóczi Gömör m.
paplakok kertjeiben akadtam.

Néhány év előtt idb. Geduly Dániel
gyógyszerész, kiválóan gyógynövé-
nyeket mivel kertjében is volt néhány
gyökér, itt helyben, Losonczon, —
melyet azonban, az ősz és elaggott
tulajdonos halálával végképen kiir-
tottak. Kár érte, mert szerény véle-
ményemmel: ha egyébért nem, tet-
szetős és kellemes illatú virataiért,
melyekről az azokat előzőnlő méhek
sem térnek üresen vissza, — bizony
megérdemlené, hogy minden kiskert-
ben épen úgy, mint a költséggel fenn-
tartott parkokban, miveltessek.

A pamut krepin, *Asclepias*
Curnuti. Dec. *Ascl. syriaca*. L. a ter-
mészetes rendszer után a krepinfélék
családjához, s Linné után az öthime-
sek osztályaiba tartozik. Élvelő nö-
vény. Őshazája Syria, déli Európában
itt-ott miveltetik.

Mintegy hat lábnyi magas ágatlan
szárat hajt; hosszukás tojáskekerek, alól
molyhos levelei vannak; biborvörös
igen kellemes viratu viraternyőkben

nyílik, s ezek, legfelső leveleinek hó-
nalja mellől csüggnek alá; augusz-
tus—szeptemberben virázzik. Bur-
csánya igen sok magvu, s ezek gya-
potszerű szálakkal vannak mintegy
befonva, melyeket ott, a hol nagy
mennyiségben tenyészik Bill tr. sze-
rint, pamut, len és selyem közé fon-
ják és szövik.

Minthogy a szabadban is kitelel,
gyökérről szaporítható, igen ajánlatos
a kert és parkok ékesítésére; és nem
lehetetlen, hogy mint gazdasági nö-
vénynek is volna jövője! Kunszt János

* **Fákon épült falvak Izabella**
szigeten. „Blanche“ nevű angol ha-
dihajó kapitánya Cortland H. Simp-
son, ki a mult évben Sydneyben ál-
lomásozott, májushóban rendeletet
kapott, hogy a déli tenger szigeteit
látogassa meg. A kapitány főfigyel-
mét a Salamon szigetekre fordítá s
utazásából nov. 15-én érkezett vissza
Sydneybe. Érdekes jelentéséből vesz-
szük a következőket.

„A Salamon szigetek benszülöttei
kétségkívül a legálnokabb és legvé-
rengzőbb kanibalok a déli szigetek
valamennyi népei közt. Minden gon-
dolatjuk és viselkedésük csak a köl-
csönös mézárálásra irányult. E mel-

lett azonban gyávák, a nyílt harcztot kerülik s véres mesterségüket csak alattomban gyakorolják.

A Szálon szigetekhez tartozó Iza bella szigeten azon különös szokás van, hogy a házakat fákra építik. Egy magas hegy tetején körülbelül 800'-nyi tengerszínfölötti magasságban egész falut találtunk fákra építve. A meredek út, mely a faluhoz felvitt bokrok és kúszó növények által sűrűn benőtt erdőn vezetett keresztül, melyet benszülött vezető nélkül nem lehetett volna megtalálni. A hegy tetejét rettentő sziklák képezték s ezek közt állottak azon óriási fák, melyek ágaira a házak építve vannak.

A fák törzsei egészen simák s 60—120'-nyi magasságig ágatlanok. Egyik házba, mely 80' magasán volt, a mi szőlővinyegénkhez hasonló anyagból készült hajlékony létrán felmásztunk. A létra fönn van megerősítve, s tettség szerinti távolra bocsátható le. A szellős házak igen erősen és biztosan vannak építve és 12 személy befogadására elég tágasak. Leginkább csak alváásra használtatnak s mindegyikében jó rakás kő is található, melyet a bennszülöttek igen ügyesen tudnak dobni. A fatörzs mellett a földön még egy kunyhó is van, melyben nappal tartózkodnak.

Ezen szigetek egyik a tengerparton fekvő falujában borzasztó látvány által lepöttünk meg. A főnök házára ugyanis 25 emberfejt volt felszegezve; ezek ellenségek fejei voltak, kiket három hét előtt alattomban megátámadtak, megölték és megették. Fr. k

* **Az 1872. évben meghalt nevezetesebb geográfusok** a következők voltak: Kutzner János német földrajzi író s paedagogus; King János ausztraliai utazó; Maurer

Ferencz a „Reise durch Bosnien, die Saveländer u. Ungarn“ írója; Francis Rawdon Chesney angol tábornok, ki az Euphrat és Tigris közt tett mérései által szerzett főleg nagy érdemeket; James Chapman ismeretes délafrikai utazó; Parthey Gusztáv jeles aegyptolog; Geostäcker Frigyes író és utazó; William Ellis hittérítő a „History of Madagascar“ írója; Apun Károly kinek földolgozata az „Unter den Tropen. Wanderungen durch Venezuela am Orinoco, durch Britisch-Guyana und am Amazonenstrom in den Jahren 1849--1868; Krolczyk Ádám hittérítő és sinai utazó; Mollien Gáspár afrikautazó; Örsted András középamerikában tett utazása által nevezetes; Welwitsch Frigyes afrikautazó; Sir John Bowring angol államférfi, utazó és nyelvtudós, ki 40 nyelven beszélt, mint geográfus a Philippini szigetekről irt munkái által nevezetes; Mary Somerville száladunk egyik leg tudósabb nője, ki jeles műveiért 1869-ben az angol földr. társulattól érmet nyert volt.

Földr. közl.

* **Uj bolygók.** Február 5-dike éjelen Peters Klintonban a 129-dik, és ugyanazon hó 17-én a 130-dik kis bolygót felfedezte, melyek elseje 9'5, másika pedig 11-ed nagyságu csillag. A kisebb bolygók, ugynevezett Asteroidák száma tehát jelenleg 130, melyek a felfedezőkre következőképen oszlanak fel: Piazzi 1, Olbers 2, Harding 1, Henke 2, Hind 10, Graham 1, de Gasparis 9, Luther 19, Goldschmidt 14, Chacornac 6, Marth 1, Ferguson 3, Pogson 7, Laurent 1, Searle 1, Förster 1, Tempel 5, Tuttle 2, Schiaparelli 1, Safford 1, Peters 17, d'Arrest 1, Watson 13, Tietjen 1, Stephan 1, Borelli 5, Coggia 1, Prosper-Henry 2, Paul Henry 1.

Budapest, szeptember 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MUVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

17-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Külföldi tyúkok. (Vége.) Berecz Antaltól. — A bolygók mozgása. Nagy Tamástól. — Adalék a gabonarozsda kérdéséhez Parádi Kálmántól.
Különfélék: Kiméljük a madarakat. — A föld összes népessége. — Hírek a pesti állatkertből. — Csillagászati jegyzetek szeptemberhóra 1873.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Pestre (városliget, állatkert)**, küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatíók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

HIVATALOS RÉSZ.

1873. évi jan. hó 1-től kezdve egészen aug. hó 31-ig bezárólag az állatkertnek következő állatok adományoztattak, úgy mint:

Márczius hóban.

Mack Antal ügyvéd urtól Beregszászon, egy barna kánya.

Braunstein J. urtól Pesten, egy róka.

Aprilis hóban.

Paternosz Lajos urtól Pesten, egy gerle.

Május hóban.

Leidenfroszt László urtól Léván, két fiatal borz.

Ertl Károly ügyvéd urtól Pesten, egy özbak.

Szabó Anna urnőtől Pápán, három magyar tyuk.

Koppy József urtól cs. kir. táb. Pesten, három darab róka.

Dr. Jähnich orvos urtól Turn-Severin, négy fiatal farkas.

Junius hóban.

Főherczeg József ö fenségétől Alcsuthon, két gim-szarvas.

Hermann L. gazdadiszt urtól Szerencsen, egy házi nyest.

Nyáry Béla jegyző urtól Szeremlén, egy vadmacska.

Franassovits Richárd hajós-kapitány urtól, egy fiatal róka.

Nyíry Aladár urtól Pesten, három farkas-kölyök.

Losserth építész urtól Pesten, öt róka-kölyök.

Julius hóban.

Aigner Sándor tanár urtól Pécsen, egy vadmacska-kölyök.

Roller Mátyás tanár urtól Pesten, egy erdei füles-bagoly.

Paszlavszy József urtól Deregnyőn, nyolcz fehér gólya.

Dani Nándor urtól Pesten, egy fiatal holló.

Dr. Orbay Antal főorvos urtól Budán, egy dámvad.

Buzzi Bódog építész urtól Pesten, 3 arany-brabant tyuk, 2 ezüst-brabant tyuk, 1 köz. fácán, és 1 fiatal róka.

Bohus László urtól Aradon, egy túzok.

Augusztus hóban.

Dr. Jähnich orvos urtól Turn-Severin, egy fiatal pelikán.

Egy ismeretlenül, egy fiatal vadmacska.

Mellyes Belizár jegyző urtól N.-Maroson, egy fiatal vidra.

Az állatkert ezen t. pártfogóinak az alólirt igazgatóság ugyan már egyenként le-
velben köszönetet mondott, igen kedves kötelességének ismeri azonban, ezen köszönetét
ezennel nyilvánosan ismételni.

Budapest, állatkert 1873. aug. 31.

Az állatkert igazgatósága.

Az állatkertben fiatal rouen réczék kaphatók páronként 6 frtért.
Ela d ó k 1 pár igazi hollandi kanári, ára 30 frt. Továbbá disz- p int ye k
és Ka jd á c s o k különböző árban.

Külföldi tyúkok.

(Vége.)

Az eddig leírt tyúkfajok részint jelentékeny nagyságuk részint tojó képességük által tűnnek ki s ezen és más jó tulajdonaik miatt kedveltetnek; vannak azonban még oly tyúkfajok is, melyek az eddig előszámlált jó tulajdonokkal ugyan nem birnak, de vagy feltűnő kicsi termetük vagy tollazatuk különösége miatt még is keresettek; ezek aztán már a szó szoros értelmében csak dísztyúkok s a rájuk pazarolt fáradságot bizonyára sohasem fizetik ki.

Az ily fajta tyúkok közé tartozik a *Bankiva-tyúk*, (*Gallus bankiva*) vagyis a jávai vad tyúk, mely Nolan szerint valószínűleg legtöbb házi tyúkjaink őseül tekintendő. Ezen törpe tyúk hazája Jáva, de a Himalaya hegység környékén is található. E mellé sorozhatjuk *Sonnerat* vad tyúkját (*Gallus Sonneratii*), mely az említett nevezetes francziá utazó nevét viseli, s Hindostan magasan fekvő erdeiben, 3000 lábnyi magasságban a tenger színe fölött vadon él. A londoni állatkertben lévő példányok egészen megszeliidültek s más fajokkal kereszteztettek is. Valamivel nagyobb a *Bankivánál* s erősség és bátorság által tűnik ki, miért is a kakasviadal kedvelői által igen keresett. — A *szerecsen-tyúk* Afrikában honos s csakis mint törpe tyúk érdemel említést. Tollazata, taréja, állebenye, bőre és csontja fekete színű s éppen ezért igen barátságtalan külsejű s csak is mint különlegesség tartatik az európai tyúkászatokban. A többi kisebb fajta tyúkok közt még legtöbb figyelmet érdemel a *selyem-tyúk*, melyből nagyobb és kisebb fajtát különböztetünk meg. A nagyobb fajta néha keresztezés nélkül is nyeretik a *cochinchinától*, miből következtetni lehet, hogy régente a *cochinchina* is selymes tollazattal birt. A kisebb fehér selyemtyúk hazája Japan, jó tojó és költő, valamint csibéit is

jól vezet. Tollazata lágy, pelyhes s innen kapta nevét, bár gyakran japáni- vagy sziamityúknak is nevezetik. Szintén kétféleire osztatnak, vörös vagy hússzinű és kék bőrűekre. Az utóbbiak igen eredetiek, miután hófehérségű selyemtollazatukon kívül, testük minden része kék, majdnem fekete. Csőrük, lábuk, bőrük sőt még húsuk is ily színű s bár ennek íze jó, színe miatt még is visszataszító. Hússzinű bőrű selyemtyúkok állatkerünkben is vannak. — Diard Szumatra bensejéből küldött egy törpe vad tyúkot Angolországba, melyet túlnyomó fémfényű zöldes színe miatt bronztyúknak neveztek el. Ismeretünk azonban ezen tyúkra vonatkozólag még igen hiányosak.

Végül még néhány ritkábban előforduló tyúkot említünk meg, melyeket azonban csak a különlegességeket kedvelők udvarain találhatunk, s melyekhez éppen e miatt csak ritkán és akkor is csak jó pénzen juthatunk.

A Chittagong-tyúk, keletindiai származásu nagy fajta tyúk, némelyek a malayival tévesztik össze, bár attól határozottan különbözik, miután tollazata egyszínű, szürke czirmos; a cochinchina és malayval azonban minden esetre rokonságban van. Feje konytyalan, taréja nagy, szakálla rendes alakú. Jól tojik s tojásai nagyok. Kétségkívüli, hogy e faj a Dorking keresztezéséből származott.

A jeruzsalmi tyúk főképen Párizsban és környékén ismeretes, másfelé alig található; Brahma-Pootra s valamely más kisebb fajta tyúktól származott. A Brahma-Pootrához színétre is igen hasonlít, farka azonban hosszabb, alakja pedig kisebb.

A kolumbiai tyúk legközelebbi rokonságban áll a spanyol-tyúkkal. Tollazatának színe ugyan szintén fekete, s magatartása büszke, azonban lábszárai sokkal hosszabbak s az egész tyúk sokkal nagyobb említett rokonánál; ennek azonban minden jó tulajdonságait bírja s különösen arról nevezetes, hogy tojása a legnagyobb valamennyi tyúktojás közt. Mindennek daczára azonban sem Angol- sem Németországban e tyúkot közelebről nem igen ismerik. Newenham C. B. angol hozta ezen tyúkot Dél-Amerikából Irhonba.

A hollandi vagy szürke és barna Bolton-tyúk, igen szép tyúk s még most is leginkább Hollandiában és Boltonban

Angliában tenyésztetik; innen származik kétféle neve is. A szürke Bolton-tyúk alapszine fehér, igen szép gyöngye fekete zománczczal, a barnának alapszine veressárga az előbbiéhez hasonló zománczczal. Szapora tojó, de tojásai igen kicsinyek.

A fodrozott perzsiatyúk, a testől elálló fodrozott, göndör tollazata miatt úgy látszik, mintha megázott volna s nedves tollát a szél borzassá tette volna. Ilyféle tyúkok majdnem minden színben találhatók, és különösen Perzsiában gyakoriak.

A Sussex-tyúk egészen olyan mint a Dorking s ennek minden jó tulajdonságával is bir, de lábain nincsen öt, hanem csak négy ujj.

Kakuk-tyúk, e nevet azért kapta mivel mellének tollazata a kakukéhoz hasonlít; tulajdonképen korcstyúk, daczára ennek azonban számos angol tyúkászatban mint különös faj tenyésztetik. A Dorkinghoz igen hasonlít. Egyik ismertető jele azon narancssárga kör, mely szemét köríti.

A fáczán-tyúk büszke nevét csupán csak szép tarka színű tollazatának köszöni, mely által a közönséges fáczánhoz igen keveset hasonlít ugyan, de azzal rokonságban éppen nincs. Ezen pompás tyúk leginkább Lankashire, Westmoreland és Yorkshireben tenyésztetik. Tollazatának alapszine szerint arany-, ezüst-, fekete- és malayi-fáczántyúkot különböztetnek meg.

Az egyiptomi tyúkot több év előtt Alexandriából hozták Németországba, hol hazájukban tapasztalt jó tulajdonságaikat továbbra is megtartották. Többnyire fehérek, fejük sima, tarójuk egyszerű, lábaik csupaszok s hosszúkás miatt bár a tyúk maga kicsi, mégis feltűnő alakkal bir. Igen szorgalmasan tojnak s könnyen fölnevelhetők.

Még egy különös tyúkfajt kell felemlítenem, melyet „Kraher über den Berg“ (olyan tyúk, melynek kukorikolását a hegyen túl is meghallják) neveznek. E fajt különösen jellemzi az, hogy a kakas igen erős hangon és hosszan kukorikol, még pedig legalább is még egyszer oly sokáig tart egy kukorikolása, mint a közönséges kakasé. Nagyság és alakra nézve a spanyol-tyúkhöz hasonlít, de szine sárgabarna tarkázva és szeme körül nincsen fehér kör. E fajt különösen Németországban tenyésztik.

Berecz Antal.

A bolygók mozgása.

Már a legrégebbi időkben észrevették, hogy némely csillagok változtatják helyzetüket az égen, miért is ezen csillagokat vándor csillagoknak vagy bolygóknak nevezték el. A bolygók mozgásának kutatása csak későbbi idők szüleménye. Legelőször Ptolomeus kísérlette meg azt rendszeresen magyarázni; szerinte a Föld a világtér középpontjában mozdulatlanul állana, s a többi bolygók, a Nappal együtt, különböző körökben a Föld körül keringenek; legközelebb volna a Földhöz a Hold, aztán Merkúr, Vénusz, a Nap, Marsz, Jupiter és Szaturnusz. Ezen Ptolomeus-féle bolygórendszer azonban hiányosnak mutatkozott, mert ily módon igen sok jelenséget, melyek a bolygók mozgásánál észlelhetők kimagyarázni nem lehetett. Ugyanis a csillagászok, mikor valamely bolygó — a Földről nézve — a Nappal egy irányba esik, azt mondják, hogy a bolygó a Nappal együttállásban (conjunctióban) van — ha pedig a bolygó a Nappal éppen ellentett irányban áll, azaz ha a Föld, a bolygó és Nap között foglal helyet, úgy a bolygó a Nappal szembenállásban (oppositióban) van. Ha már a bolygók megannyian a Föld körül keringenek, úgy mind az oppositio, mind a conjunctio tüneménye lehetséges volna, s míg ezeket a Hold, Marsz, Jupiter és Szaturnusznál észlelték is, addig Merkúr és Vénusz az oppositio tüneményét soha sem mutatá, jeleül, hogy a felvett rendszer meg nem állhat, mert a bolygók nem a Föld körül keringenek.

E nézetet az egyiptomi csillagászok úgy módosították, hogy Merkúr és Vénusz közvetlenül a Nap körül s ezzel együtt a Föld körül is keringenek. Azonban ez is, mint az előbbi csak mesterkéltén magyarázható a bolygók mozgásait, sokszor újabb meg újabb feltevésekkel kelle támogatni az alapelveket.

Ily viszonyok között adá ki Kopernikus 1543-ban „az égi testek keringéséről“ irt munkáját, mely a mai csillagászatnak is alapját képezi. Szerinte a csillagok napi mozgása csak látszólagos, mely a Földnek tengelye körüli forgásából származik; a Föld a Nap körül kering nyugatról délen át keletre tartó irányban; a Hold közvetlenül a Föld s ezzel együtt a Nap

körül is kering; a főbolygók, hasonlóan Földünkhöz tengelyeik körül s nyugatról keletre tartó irányban a Nap körül is keringenek. E rendszer azonban kezdetben mindjárt érvényre nem vergődhetett, mert III. Pál pápa szerint a szentirással meg nem egyezett és azért pápai hatalmánál fogva megparancsolta annak megsemmisítését. Később Tycho de Brahe csillagász is megtámadá Kopernikus rendszerét, helyébe más, nem kevésbé mesterkélty rendszert állita fel; de mindezek daczára Kopernikus rendszerét 1566-ban Bázelen és 1617-ben Amsterdamban újra kinyomtatták, s mi sem volt többé oly hatalmas, hogy ellentálljon a tudomány haladásának.

Kopernikus rendszerével meg volt vetve a csillagászati tudomány alapja; most már csak tudományos erő kellett azt tovább fejteni. E rendszerrel azonban csak annyit tudtunk meg, hogy a bolygók a Nap körül keringenek; de hátra volt még a nehezebb kérdés megoldása: mily nemű görbevonalat irnak le azok a Nap körül, s micsoda azon erő, mely ezen mozgást előidézte, szóval a bolygók mozgásainak törvényeit kellett felállítani. Ezen törvények megalapítását a dicső emlékü Kepler János vitte keresztül.

Hogy minő görbevonalt irnak le a bolygók a Nap körül, ennek tárgyalásánál egy feltételből indulhatunk ki, s ezt kezdetjük Földünknel. Ha a Föld évi pályája a Nap körül kör volna, melynek középpontját a Nap foglalná el, akkor a Föld minden időben egyenlő távolságban állana a Naptól, minthogy a körsugara mindenütt egyenlő; ennél fogva azon szög, mely alatt Földünkről a Nap átmérőjét látjuk, szintén egyenlő nagyságú volna minden időben; ámde az észleletek nem ezt mutatják. A Nap átmérője majd kisebbnek, majd nagyobbnek látszik, s eme változás szabályszerű körszakiassággal bír az évek folyamában. Legnagyobbak látszik a Nap január 1-én, legkisebbnek július 1-én, ez idő után újra növekedni látszik januárig, azután ismét fogyni kezd, s az előbbi jelenségek szakadatlan sorozatát mutatja.

Már az első pillanatban észrevehetjük, hogy e változás nem a Nap anyagának fogyatkozásában vagy gyarapodásában rejlik, hanem hogy Földünk naptóli távolságának változásai idézik azt elő. Ismeretes ugyanis, hogy ugyanazon test kisebb távolban nagyobbnek, nagyobb távolban pedig kisebbnek látszik: így

van ez a Napnál is. Ha mi a Naphoz közelebb állunk, átmérőjét nagyobbak, ha pedig tőle távolabb állunk, átmérőjét kisebbnek látjuk, s minthogy az észleletek szerint ezen változás szabályszerű körszakiassággal bir, következik, hogy Földünk szinte szabályos görbevonalat ír le a Nap körül, de mely semmi esetre sem kör. Ha Földünk távolságát a Naptól egy teljes keringés ideje alatt naponként észleljük, s annak nagyságát meg is határoztuk, ugy ismerni fogjuk magát a görbevonalat is; nincs tehát egyéb hátra, mint Földünk naptóli távolát s a Nap látszólagos átmérőjét egyenidejüleg naponként meghatározni.

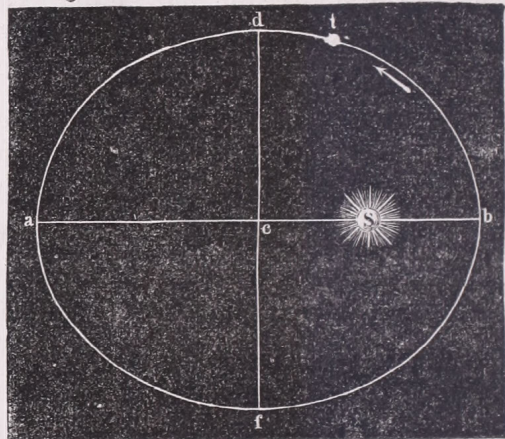
Mielőtt ezen módot tárgyalnók, meg kell említenünk, hogy azon síkot, melyben a Föld keringése által leirt görbe vonal fekszik földpályának nevezzük; azon síkot pedig, melyet a Földnek tengelyére merőlegesen képzelünk, s mely a Földet, valamint a látszólagos éggömböt is két egyenlő részre osztja, egyenlítő síkjának nevezzük. E két sík nem esik össze, hanem $23\frac{1}{2}$ foknyi szög alatt egymást metszik, s a metszési pontok napéj-egyenpontoknak neveztetnek. Ezen napéj egyenpontok nagy szerepet játszanak a csillagászatban, mert a csillagok helyeinek meghatározásánál ezek szolgáltadják a kiindulási alapot. Valamely csillagnak a helyzete pl. teljesen ismeretes, ha megmondom, hány foknyira hajlik el az aequator vagy földpálya síkjától, s egyszersmind hány foknyira fekszik valamelyik napéj-egyenponttól. Ily módon kell meghatározni a Nap helyzetét is az égen. A csillagászok ezen módon azt vették része, hogy a Nap a tavaszi napéj-egyenponttól naponként keletre előbb-előbb nyomul majdnem egy foknyi szöggel, vagy helyesebben a Nap látszólagos utját Földünk teszi meg nyugatról keletre tartó irányban. Ezen megfutott út sem találtatott minden időben egyenlőnek, legnagyobb akkor, midőn a Föld a napközelen van, legkisebb mikor az a naptávolban jár, s ebből az következik, hogy Földünk a napközelen sebesebben, a naptávolban pedig lassabban halad. A napközelen az egy napi idő alatt megfutott ív nagysága = $3670'1$ ív mpercz, — a naptávolban pedig $3431'7''$.

Észleletek és számítások által bebizonyult, hogy bármely napon, ha a Földnek a naptóli távolát önmagával, s a Napnak egy napi idő alatt befutott ívével szorozzuk, akkor ezen szorzat

minden napra vonatkozólag egyenlő fog lenni. Ha pl. a Napnak legkisebb távolát egységnek vesszük, mi január 1-én van, mikor a befutott ív $3670 \cdot 1$ ív mpercz, akkor a szorzat következő lesz: $1 \times 1 \times 3670 \cdot 1 = 3670 \cdot 1$. Ezen szorzatban $3670 \cdot 1$ benne foglaltatik a Nap által befutott ívnek s a földtávolnak önmagával kétszeri szorzata. Ezen szorzat segítségével kitudhatjuk számolni a Földnek naptóli távolát bármely időben, mert ha azt az ívvel elosztjuk, hányadosul nyilván a földtávolnak önmagávali szorzatát kapjuk ki. Pl. keresendő, mily távolban van a Föld július 2-án és márczius 31-én? Július 3-án a befutott ív $3431 \cdot 7''$; márczius 31-én pedig $3548 \cdot 3$. Ha az ismeretlen földtávolt a -nak nevezzük, akkor ennek önmagával s az ívvel szorzata ugyanazt adja eredményül, mit már január elsejére kaptunk, azaz: $a \times a \times 3431 \cdot 7 = 3670 \cdot 1$, ha most mindkét oldalon a július 3-án észlelt $3431 \cdot 7$ ívvel osztunk, találni fogjuk, hogy $a \times a = 1 \cdot 0694$; ezen $1 \cdot 0694$ szám pedig mint látjuk nem egyéb, mint a földtávolnak önmagávali szorzata; ha tehát keresünk egy oly számot, melyet ha önmagával szorzunk eredményül éppen $1 \cdot 0694$ számot ad, úgy azon szám lesz július 3-ára a keresett földtávol, ezen szám pedig **1·0341**, mert $1 \cdot 0341 \times 1 \cdot 0341 = 1 \cdot 0694$; s mint látjuk július 2-án Földünk távolabb van a Naptól, mint január 1-én, mikor a távolság $= 1 \cdot 0$ volt. Mekkora a földtávol márczius 31-én? $3670 \cdot 1 : 3548 \cdot 3 = 1 \cdot 0343$, s mivel $1 \cdot 0170 \times 1 \cdot 0170 = 1 \cdot 0343$, nyilván márczius 31-én a földtávol $1 \cdot 0170$, mely napon már közelebb vagyunk a Naphoz, mint július 3-án. A földtávokat kifejező számoknál egységül a január 1-én legkisebb földtávolság vétetett föl, mely $20 \cdot 3$ millió geogr. mfd, minélfogva a földtávol július 3-án 21 millió mfd, márczius 31-én pedig $20 \cdot 6$ millió mfd. Ha a távokat naponként így meghatároztuk, akkor a Föld által leírt görbevonalt is lerajzolhatjuk; ez úton azt találták, hogy a földpálya kerületék alakkal bir, mely oly tulajdonságú görbevonalt, hogy a kerületében bárhol felvett pontnak két a görbevonalt által bezárt felületben változatlan helylyel bír, úgy nevezett gyupontoktól való távolsága ha egymáshoz adatik, eredményül mindig állandó mennyiséget ad, mely a görbevonalt két egymástól legtávolabb fekvő pontjának összekötő vonalával lesz egyenlő. A kerületék két gyuponttal bir, s egy ily nevezetes pontban áll a Nap, mely körül az említett

tulajdonságú görbevonalon kering a Föld. A két legszélső pontot összekötő vonal nagy tengelynek nevezetik, megkülönböztetésül a kis tengelytől, mely a görbevonala közep pontján menve keresztül, merőlegesen áll a nagy tengelyre. A két gyupont a középponton kívül fekszik, s ezért a középponttali távolsága központ-kivülségnek nevezetik. A két gyupont távolsága középponttól egyenlő nagyságú, de ellentett oldalon fekszik. Ha ismeretes a nagy tengely és középpont-kivülség, úgy ismeretes a kis tengely is, s e három adat által lerajzolható a kerület. Az ábrán *ab* a nagy tengely, *df* a kis tengely, *S* a gyupontban álló Nap; *c* a kerület középpontja, tehát *cs* a kerület központ kivülsége.

Ezen kerület tehát ábrázolhatja Földünk pályáját, — melynél az *S* gyupontban a Nap áll, *t* Föld pedig *adbf* kerületen mozog a Nap körül. A Föld *b* pontban van januárban, *a*-ba érkezik júniusban, *d*-be márczius és *f*-be szeptember hónapokban. A *b* pont napközelenek, az *a* pedig naptávolnak nevezetik, minthogy az előbbi esetben a Föld a Naphoz legközelebb, utóbbi esetben pedig attól legtávolabb áll. Mind-ezek után megjegyezve még, hogy ha valamely számot önmagával kétszer szorzunk, a szorzatot négyzetnek nevezzük, — ha pedig valamely számot önmagával háromszor szorzunk, a szorzatot köbnek nevezzük, elértünk oda, hogy Keplernek a bolygók napköri keringésére vonatkozó szabályait megérthessük, e szabályok a következők:



1) A bolygók sík görbevonalakak irnak le a Nap körül, és a vezérsugarak (a bolygók távolsa a Naptól) az idővel aránylagos felületeken hatolnak át. 2) A bolygók pályái kerületek, melyeknek egyik gyupontjában a Nap van. 3) A keringési idők négyzetei úgy állanak egymáshoz, mint a nagyobbik féltengelyek köbei.

1) A bolygók sík görbevonalakak irnak le a Nap körül, és a vezérsugarak (a bolygók távolsa a Naptól) az idővel aránylagos felületeken hatolnak át. 2) A bolygók pályái kerületek, melyeknek egyik gyupontjában a Nap van. 3) A keringési idők négyzetei úgy állanak egymáshoz, mint a nagyobbik féltengelyek köbei.

Kepler ezen három szabálya kifejezi a bolygók napkörüli keringésére vonatkozó törvényeket. Feladatunk második része azt a kérdést hozza fel: mekkora azon erő, mely a bolygóknak kerülészerű mozgását eredményezte, és hogy miért éppen kerülékben s nem körben történik ezen mozgás? E két kérdést ama lángeszű Newton oldotta meg, kinek jellemzésére így szól az angol: „Isten mondá, legyen világosság, és született Newton.“

Newton elméletének tárgyalásánál mindenekelőtt az anyag azon általános tulajdonságát kell figyelembe vennünk, mely szerint egymást maguk felé vonzzák. Ez általános szabály nem szenved kivételt. Egyik csillag épp úgy vonzza a másikat, mint a bolygó a Napot, a Nap a bolygót, s mint Földünkön egyik anyagtest a másikat; s e vonzás nagysága csakis a vonzó testektől s ezek egymástóli távolságától függ. Hogy mi tulajdonképen az erő, azt csak hatásaiból ismerjük: az erők hatása pedig a mozgás. Nagy erő nagyobb, kisebb erő kisebb mozgást hoz létre, s így az erők nagyságát a mozgás nagyságából ítélni lehetjük meg.

Azon erő, mely bizonyos idő alatt kétszer nagyobb mozgást idéz elő, mint egy más erő, nyilván kétszer nagyobb is ez utóbbinál. A Föld felületén egy szabadon eső kő az első mperczben 15·5 lábot esik, tehát a Föld vonzása a földfelületén akkora, hogy a szabadon eső testeket az első mpercz alatt 15 lábnyi gyorsasággal vonja maga felé. A mi a Földünkön a vonzás, ugyanaz a világ egyetemen általános nehézkedés. Könnyen el lehet gondolni, hogy minél nagyobb a test tömege, annál nagyobb vonzerővel is bír az, tehát a vonzerő a vonzó tömeggel egyenes és egyszerű viszonyban áll. A vonzerő nemcsak a tömegtől hanem a távolságtól is függ, és pedig a távolság négyzetével fordított viszonyban van, azaz kétszeres távolban négyszer kisebb, háromszoros távolban 9-szer kisebb vonzerővel bír a vonzó anyag. Ez a vonzerő főtörvénye.

Miután tudjuk, hogy a Nap tömege 350 ezerszer nagyobb a Föld tömegénél, következtethetjük, hogy vonzereje is 350 ezerszer nagyobb a Földre, mint Földünknek a Napra. A Nap tömege a naprendszerbeli bolygóknál 738-szorta nagyobb, tehát 738-szorta nagyobb vonzást is képes gyakorolni a bolygókra,

mint ezek együttvéve a Napra. Elképzélhetjük most, hogy ha a Föld nyugvó helyzetben volna, ugy a Nap vonzereje következtében mulhatlanul a Napba esnék, ha vissza nem tartaná pályájában egy más, a Nap vonzerejével hasonló nagyságú erő. Ez erő pedig a Földnek napkörüli keringéséből származik. Észleletekből ugyanis bebizonyult, hogy a Föld napkörüli pályáját 365·24 nap alatt futja be, s mivel mind a befutott ut, mind az erre szükséges idő ismeretes, kiszámítottat egyszerű osztás által, hogy a Föld sebessége pályájában mperczenként 4·2 geogr. mfd, mely szám azt jelenti, hogy a Föld a pályájára vont érintő irányában 4·2 mfdnyi sebességgel rohanna el, ha a Nap vonzereje vissza nem tartaná. A Föld ezen sebessége, melylyel pályájából kirohanni, kiröpülni igyekszik, röperőnek neveztetik. Tehát a Nap vonzerejét a röperő paralisálja; mert a Nap vonzereje a Földet a Napba, a röperő pedig azt a Naptól eltávolítani igyekszik, ha mindkét erő egyenlő egymással, ugy a bolygó megkötve kering pályájában; ellenkező esetben a tulsulylyal bírónak engedve, vagy a vonzó anyagba esnék vagy attól elrohanna.

Tudjuk már a fentebbiekből, hogy a Földnek naptóli távolsága változik, minek következtében a vonzerőnek is változnia kell és még tetemesebben mint a távolságnak, — ha tehát a vonzerő változik, akkor, hogy az egyensuly a két erő között felne bomoljon, változást kell szenvedni a röperőnek is; az észleletek mutatják is, hogy a Föld a naptóli nagyobb távolban lassabban, kisebb távolban pedig gyorsabban mozog, s sebességének középértéke a fenntebb említett 4·2 mfd. Ismerve most, hogy mily nemű és mekkora erő idézi elő a Földnek napkörüli keringését, kérdezhetjük, miért kering épen kerülék s miért nem kör vagy másnemű görbe vonal alakjában? Ennek oka a következőkben rejlik.

A bolygók mozgására vonatkozó, már ismert törvény nyomán az analysis segélyével le lehet vezetni a bolygók pályájára vonatkozó általános mennyiségtani kifejezést, mely kifejezésben egy állandó mennyiség fordul elé, ez állandó mennyiség pedig a következő: ha a méret egységnek megfelelő kettős vonzerőt a bolygó naptóli távolával elosztjuk s ezen hányadosból a bolygó sebességének négyzetét kivonjuk, mindig ugyanazon értéket fogjuk találni ugyanazon bolygóra vonatkozólag. A bolygó

pályájának minemősége ezen állandó értéktől függ; ha például a kettős vonzerő osztva a bolygó naptóli távolával, nagyobb értéket ad, mint a gyorsaság négyzete, így akkor a bolygó pályája kerülék lesz; ha ezen érték kisebb a sebesség négyzeténél, akkor menetelék származik, végre, ha egymással egyenlők, az esetben hajtalékban fog a bolygó mozogni. A bolygó pályájának minősége tehát a bolygó naptóli távolától s a keringési sebességtől függ. A körbeni mozgásnál a bolygó naptóli távolsága változatlan marad, miért a keringési sebesség sem fog változni, így tehát a körbeni mozgás jellemzésére mondhatjuk, hogy a bolygónak változatlan sebességgel kell birnia. Az analysis pedig azt mondja, hogy a keringési sebesség négyzetét mindig megkapjuk, ha a méret-egységnek megfelelő kettős vonzerőt a bolygónak a pályájában való valamely távolával osztjuk, s ezen hányadosból kivonjuk az egységre vonatkozó vonzerőnek a bolygó pálya félnagyobbik tengelyéveli osztalékát. Ezen módon mindig meg lehet határozni a bolygó sebességét bármely időben, s észrevehetjük, hogy az mindaddig változni fog, valameddig a bolygó távolsága a Naptól változik; a mint pedig a sebesség változik, úgy fog a bolygó pályának alakja is változni, többé vagy kevésbé kinyult kerüléket írva le: azonban a körbeli mozgásra csak is egyetlen egy változatlan sebesség alkalmas, melylyel ha a bolygó birna is mozgásának kezdetén, az még sem lehetne maradandó, minthogy az égi testek vonzereje által folyton zavartatik; mihelyt pedig egyszerbárminemű csekély változást szenvedett, többé már köralakban nem mozoghat.

A bolygók pályája a nagy és kis tengely és külpontosság által teljesen meg van határozva; a kis tengely és külpontosság változik a sebességgel, mi a pálya alakját is változás alá veti, de a pálya nagy tengelye változatlan mennyiség. Miben a naprendszer állandóságának zálogát láthatjuk.

Ime, az erők és lelketlen anyagok örök időnkig tartó játéka! Olvashatjuk leirt utjokból, hogy függetlenül minden idegen befolyástól, az égi testek önmagukban hordozzák mozgásuk alapokait. S bár tanulmányozásukkal sok szép ideáink fognak megismisülni, de ábrandjaink árán ismeretére jutunk az igazságnak.

Nagy Tamás.

Adalék a gabonaroszda kérdéséhez.

De Bary észleletei a gabnarozs-dáról eléggé ismeretesek. A népszerősítők, illetőleg fordítók megtették e részben kötelességüket. Az uredofélék sokalakuságát és vándortermészetét annyian és oly részletesen közölték, hogy róluk ismétlések nélkül egy sort sem írhatnék.

E törekvést csak helyeselni lehet, mert az alaki ismeret okvetlen föltéte a megfigyelésnek, előkészület a kérdéses jelenség megfejtésére és elhárítására. Minthogy a természettudományban az utánnnyomozást tartom legbiztosabb bizonyítéknak, azért én is vizsgálat alá vettem az ugynevezett sóskafe *Aecidium*át s górcsővem, valamint kísérleteim által meggyőződtem arról, hogy a sóskafe levelei csakugyan az *Aecidium* sporáknak fészkei, a melyek élteket folytatandók, a gabonaneműekre vándorolnak, a hol egészen más alakban a veszélyes rozsdát nemzik. Azonban, ismervén a magyar Alföldet, a hol a rozzda ez idő szerint legtöbb kárt okozott, meg nem nyughattam azon véleményben, mely szerint az Alföldön is egyes-egyedül a sóskafe a veszély terjesztője. Ugyanis, Szegeden, 4 évi tartózkodásom ideje alatt, szerzett fűvészeti tapasztalat alapján állithatom, hogy az alföldi mezőkön sóskafe, — *Berberis vulgaris* L. — nincsen; ezt nevérl sem ismeri az alföldi ember.

Budapest, Vác, Magyar-Óvár, Nyitra, Tata, Székesfehérvár vidékein is csak ritkán találhat a botanicus egy-egy ilyen cserjére, hacsak külö-

nösen kultivált ligetekben, angolkeretekben vagy sétányokon nem keresi föl. Kolozsvár körül a bácsi torokban, a Bükkben, a feleki erdőszéleken, Szucsák mellett találtam egyes ilyen cserjékre. Ha már most meggondoljuk azt, hogy a különben is ritka sóskafe a hegyes vidékek növénye és hogy a legnagyobb rozsdakór az Alföldön volt, lehetetlen az ok és okozat összefüggése fölött nem kételkednünk.

Elismerem, hogy a sóskafe több vidéken egyedül is lehet fészke a rozsdának, de legtöbb helyen, s kivált az Alföldön, más növény *Aecidium*ából kell annak származnia. E mellett bizonyít a rozzda ez idei óriási terjedelme és a sóskafe ép volta. Kolozsvár vidékén előforduló sóskafeak közül csupán a bácsi torokban álló példányok némely levelein fődöztem föl *Aecidium*ot.

Az országossá vált nézetek a rozzda okozójáról mindaddig nyugtalanítanak, míg tulajdonképi fészkeit egy már régtől fogva gyanuba vett növényen föl nem fedeztem. E növény, illetőleg dudva: a farkasfüte — *Euphorbia Cyparissias* L. — Élődjije: az ugynevezett *Aecidium Euphorbiae*. A farkasfütejről, már Diószegi Fazekas „Magyar Fűvész könyv“-ében olvashatni: hogy „van sárgafoltos levelű fajtája is.“ Nem rég bizonyos foris doctus botanicus herbariumában láttam ilyen beteges példányt szárítva, mint species hungaricát!?

A farkasfüte oly annyira ismeretes, hogy közelebbi leírása egészen fölös-

leges. Azért csupán a kórosan elváltozott egyedeket írom le, a mennyiben azok az *Aecidium* tultengése idején csak ugyan zavarba ejthetik a tájékoztatlant, a mint ezt Diószegi—Fazekas és a foris doctus tévedéseiből tudjuk.

A tarlók és az utak mellett—kora tavasszal és kora ősszel—található farkasfütej leveleinek alsó lapján apró sárga foltok támadnak, a melyek közepe nemsokára kiduzzad és narancs-sárga vagy vöröses színt ölt. A fütej a támadásra föltűnően visszafejlődik és elsatnyul; különben hosszú, keskeny és lágy levelei megrövidülnek, lapátszerűleg kiszélesednek és mereven állanak; szára el nem ágazik, virágjai nem nyílnak és ha a *Sporidiumok* igen zsenge korában lepik el, az egész növény törpe marad. Egyébiránt, e kóros elváltozás annyira jellemzi a farkasfütejet, hogy lehetetlen-ségnék tartom, miszerint különös keresés nélkül is, föl ne ismerje bárki az *Aecidiumokkal* megrakott sárgafoltos fütejet.

A mult év őszén és az idei tavaszon meglepő sokaságban találtam Kolozsvár mezein. Láttam Szegeden és Kolozsvár körül az előbbi évek-

ben is, most is akármennyit találhatni. És valjon nincs-e rozsda évenként kisebb-nagyobb mértékben?

Folyó évi július 30-án fütejről szedett *Aecidium* spórákat szórtam az e célra természetet *Triticum vulgare* ra — közönséges buzára. — Próbámat siker konázta, meét augusztus 9 én rozsda foltokat észlelhettem a *Triticum* levelein. Ugy látszik, hogy áttejedése a gabonára a gabonaszár és a levelek fejlettségi fokától is függ, mert ugyan e helyen és időben elvirított rozsra is szórtam belőle, de sikertelenül.

E meglepő eredményre görcsövi vizsgálat alá vettem a fütej *Aecidium*-mát és a gabonán fejlődött alakjait és hasonzerűeknek találtam a *Puccinia graminis* alakjaival. Ismételt vizsgálataim eredményét, a görcsövi rajzok végleges befejezése után szándékozom közzé tenni.

Jelen közlésre pedig azon gondolat vezérelt, hogy a fütej *Aecidiumok* léte és rendkívüli elterjedéséről még idején mások is meggyőződhetnek és kísérleteik által a kérdés tárgyilagoss megoldásához járulhassanak.

(Erd. GazJa.)

Parádi Kálmán.

K ü l ö n f é l é k .

* **Kíméljük a madarakat.** A thuringiai állatvédő egyesület a következő felhívást intézte a földmivelőkhöz:

„Kedves földmivelő! Fiad unalmából kiszedi egy barázdabillegető, veréb, veresfark vagy bármely más madár fészket, melyben pl. 5 tojás vagy 5 fiók van. E kis fiók-madarak mindegyikének átlag véve naponkint

mintegy 50 drb. hernyóra és más féregre van szüksége, melyeket az öregek a szomszédságból nekik összehordanak; ez naponkint 250 drb. Az etetés 4—5 hétig, mondjuk 30 napig tart, — tehát egy fészekre 7500 darab esik. Mindegyik hernyó naponkint annyi levelet és virágot eszik, a mennyit súlya nyom. Föltéve, hogy teljes

kifejléseig szintén 30 napra van szükség és naponként csak egy virágot eszik meg, mely gyümölcsöt hozott volna, akkor 30 nap alatt 30 gyümölcsvirágot emészt fel s a 7500 hernyó együttvéve 225.000 ily virágot eszik meg. Ha fiad azt a madárfészket nem bántotta volna, neked és szomszédaidnak 225.000 drb. almával, körtevel, szilvával, cseresznyével stb. több jutott volna. Ha azonban a hernyó napjában 10, 20, 30 virágot megeszik, mit néha kedvtelésből csakugyan meg-

tesz, vagy ha a lomb lelegetése miatt a virágoknak nincs elég táplálékuk és hervadtan lehullanak, akkor a te károd és szomszédaidé még sokkal nagyobb lesz; könnyen kiszámíthatod, mily értékes egy veréb- vagy más madárfészek. Gyak. Mezög

* **A föld összes népessége.** Behm és Wagner beható kutatásai nyomán a földrészek kiterjedését és népességét illetőleg jelenleg a következő adatokat fogadhatunk el, mint legvalószínűbbeket.

Európa	178,130	fl. mfd	301.600,000 lakossal;
Ázsia	796,005	„ „	794.000,000 „
Ausztrália és Polynesia	161,105	„ „	4.360,000 „
Afrika	543,570	„ „	196.520,000 „
Amerika	747,680	„ „	84.520,000 „
Összesen	2.426,500	fl. mfd.	1,377.000,000 lakossal.

* **Hírek a pesti állatkertből.** Az állatkert megválasztott új igazgatója Serák Károly ur néhány hétre külföldre utazott a nevezetesebb állatkertek meglátogatása végett. Utjából szeptember vége felé térend vissza, s hivatalát október 1-én fogja átvenni. — Az állatkert jelenlegi igazgatója által tervezett **tyukászati költségvetése** a társulat elnöksége által véleményezés végett a gazdasági egyesülethez terjesztette be. Örömmel jelenthetjük, hogy a gazdasági egyesület részéről e végre kiüldött bizottság az említett tervezetet az állatkertben a helyszínen tárgyalás alá vette s azt egészben helyesnek találván, elfogadta. A tervezetet már most a gazdasági egyesület ajánlólag fogja a nm. földmivelés-, ipar- és kereskedelmiügyi miniszter úrhoz felterjeszteni s így bizton remélhető, hogy a nm. miniszter úr a szükséges pénzt a

társulat rendelkezésére fogja bocsátani. — Az állatkertnek f. évi jan. 1-től egész augusztus végeig 53,459 látogatója volt; ezek közül 45,835 felnőtt, s 7624 gyermek. Ezek közé azonban nincsenek betudva az évdíjas- és alapító-tagok s azon tanintézetek növendékei, kik az állatkertet ingyen látogatták.

* **Csillagászati jegyzetek szeptember-hóra 1873.**

6-án **Holdtölte** és **Hold** a Föld közelében.

13-án **Utolsó holdnegyed.**

20-án **Hold** a Földtől legtávolabb.

21-én **Holdujság.**

23-án **Az ősz kezdete.** A Nap a mérlegjegybe lép.

29-én **Első holdnegyed.**

Merkur láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag.

— **Marsz** esti 9 óráig látható. — **Jupiter**

láthatlan s 4-én a Nappal együttállásba jő.

— **Szturnusz** éjfél előtt nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 41. első percczel később ke' fel és 59. első percczel korábban nyugszik le mint e hó elsején.

Budapest, szeptember 15-én 1873.

TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MUVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

~ Ö T Ö D I K É V F O L Y A M . ~

Megjelenik
a lap minden
három I-szején és
15-dikén.

18-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Korytnicza földrajzi fekvése, részletes helyrajzi viszonyai és éghajlata. Mutatvány Dr. Szontagh Miklós „Korytnicza” című munkájából.
Külföldi tyúk. Berecz Antaltól. — A vadrózsa. Kunszt Jánostól.
Különféle k: Hulló csillagok észlelése Ó-Gyallán. — A rouen réce. — Fókák a Viztulában. — A kölni állatkert. — Hírek a pesti állatkertből. — Postahivatalok száma a német birodalmi postaterületen. — A posta Olaszországban. — A német-afrika expedíció. — Kaliforniai buza. — Ausztrália benszülöttjeiről. — Az ausztráliai partok lassu emelkedése.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, f. hó 22-től kezdve
Pestre Terézváros, hársfa-utcza 1-ső sz. alá küldendők.

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utcza) lehet
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamatiók és hirdetések is.

Kél hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Lapunk szerkesztésére csoportosult néhány jó barát köréből is kivette az uralkodó járvány áldozatát! Elvesztettük egy igen kedves tanítványunkat, szeretett barátunkat és szorgalmas munkatársunkat! A szomoru jelentés így szól:

„A szegedi kegyes-tanítórendiek mély fájdalommal jelentik, hogy szeretett rendtársuk

VOLLY ISTVÁN

áldozár, bölcsészettudor, szegedi főgymnasiumi nyilvános rendes tanár, f. hó 6-án esti 8 órakor, élte 29-ik évében, a haldoklók szentségének ajtatos-felvétele után, Szabadkán, a kolera-járvány áldozata lett.

Hült tetemei f. hó 8-án délután 5 órakor tétettek örök nyugalomra Szabadkán, a szent-györgy-városi családi sirboltban; az engesztelő szent-miséáldozat pedig 9-én reggeli 9 órakor mutattatott be a Magasságbelinek a belvárosi szentegyházban. — Béke lengjen porai fölött!

Szegeden, 1873. szept. 9.“

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A „*TERMÉSZET*”

folyó 1873-ik évi július—decemberi folyamára.

Előfizetési ár: 2 forint.

T. féléves előfizetőinket t. felkérjük, hogy a második félévre szóló előfizetésüket, minél előbb megújítani méltóztassanak, hogy főképen a lap további rendes megküldéséről annak idején gondoskodhassunk.

Előfizetések ezentúl is e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

A „*TERMÉSZET*”


1871-diki évfolyama füzve 3 frt.

1872. „ „ „ 3 frt 50 krért.

még mindig kapható vagy megrendelhető e lapok szerkesztőjénél. Diszkötésben e kötetek 1 frttal drágábbak.

Pesten megrendeléseket Fanda és Frohna nyomdája (aranykéz-utca) fogad el.

A 1868/9 és 70-diki évfolyamok már nem kaphatók. — E lapok szerkesztője ezen évfolyamok néhány teljes példányát szívesen megveszi.

 E lap szerkesztőjének lakása f. hó 22 től kezdve Pesten, Terézváros, hársfa-utca 1-ső szám alatt létezik.

Korytnicza földrajzi fekvése, részletes helyrajzi viszonyai és éghajlata.

Mutatvány Dr. Szontagh Miklós „Korytnicza“ című munkájából.

A természetszépségekben oly gazdag magyar felföld egyik legéjszakai részén, Liptó megye déli határán, $48^{\circ} 54' 0'' 8'''$ északi szélességben és $37^{\circ} 4' 0'' 19'''$ keleti hosszúságban Ferro szerint, egy szűk, s sötét fenyvesektől elborított vadregényes völgybe vezetjük tisztelt olvasóinkat, mely magas, még nyár elején is hófedte bérczektől környezve, s megáldva a természeti szépség kellemeivel, illatozó virágokkal himzett hegyerdő oldalán oly kincset rejt magában, mely a szenvedő emberiség egyik legnagyobb jóltevője. E kies hegyvölgy, e kincs: K o r y t n i c z a. Ha azon hosszan elnyúló és magas havasoktól képzelt hegylánczot, mely a királyhegytől (králová hola) a liptó-zólyomi határon végig fut, s nyugatnak majdnem egészen Túróczig elterül, menetében figyelemmel kísérjük, úgy szemünk a hegyláncz nyugati végén egy magas havason csaknem önkénytelenül megállapodik, oly feltűnő az már alakjánál, s fekvésénél fogva is. E havas a köznép nyelvén Prasiwa (azaz a rühös) névvel jelöltetett. Ennek nyugati lejtője képezi egyik oldalát azon medenczének, melyben a korytniczai gyógyvizek kibugyognak, míg annak délnyugati hegyoldala Zólyomba terülvén el, ott hasongyógyerejű ásványos forrásoknak lett teremtő közege. A hasonlatosság e kétrendű s topographiailag különvált gyógyforrások közt, mely úgy physikai s vegyi, mint gyógytani tekintetben szembeötlő, azon feltevésre jogosít, hogy e források közös éltető eleme mélyen a Prasiwa méhében rejlik.

Ha a Zólyom-Rózsahegyi postavonalon, mely e két végállomásnál a magyar éjszakai vasutat a Kassa-Oderbergivel összeköti, Liptó-felé haladunk s a stureczi hegyen átvezető műutat, mely úgy kiviteli merészség, mint vadregényesség tekintetében párját keresi, s a legnagyobbszőrűbb vasuti műveletekkel bátran vetélkedhetik, elhagytuk, úgy

felső-, közép- és alsó-Revuczán át Oszadára érünk. Ez azon állomás, hol eddigi irányunkat változtatva, egyenesen délnek, a korytniczai völgy nyílása felé kell kanyarodnunk. Folyton a Korytnicza nevű patak mellett haladva, eleinte elég tág, s sovány szántóföldektől hasított öbölben hajtottunk. De e termő szegény föld is csakhamar eltűnik szemeink előtt, a völgy mindig szűkebb s szűkebb lesz, az út bár alig észrevehető fokban mindinkább lejtősebb lesz, s végre sötét fenyveserdőtől elborított hegyszorosba kerülünk, melynek egyhangu, komor színezetét itt-ott fehérülő sziklák, s a mély csendet az éles köhalmokon végig hömpölygő patak vad moraja váltja fel. E fővölgyet jobbra balra mellék-völgyek hasítják, melyekből rendszerint egy-egy kisebb csermely szakad a főérbe. Keletfelé nyúlva a: Vlesková, Patocsini, Kis- és Nagy-Krivás a Medokisná völgyet említhetjük fel, nyugatnak pedig a Bjelo, Trepácková, Kis-Bzdová s a Nagy-Bzdová mellékvölgy fekszik. A fővölgy általánosságban: Korytnická dolina, azaz a korytniczai völgy nevét viseli, s egyenes déli irányban egész a liptó-zólyomi határig, a Korytnicza és Szabotnica patakok közti vízválasztó vonalig terjed.

Oszadától mintegy egy-órai kocsizás után, folyton a zugó patak s hegyerdőtől kísérve, mely feljebb elegyes lesz, jegenyefenyő s bükkössel vegyülve, végre elértük e völgyben az első emberi lakhelyet. Ez az ugynevezett erdészlak (vadászház), mely egy kamarai erdőkerülő, s családjának télen-nyáron egyformán állomása. Itt elhagyjuk a fővölgyet; a patak ketté ágazik, s mi az egyik ága mentében balra az ugynevezett: Medokisná dolina azaz a savanyu víz völgyébe délkeletnek kanyarodunk. E völgy elnevezése, mely nem a mai kor művelete, hanem régibb időkbe vezethető vissza, világosan tanuskodik arról, hogy a korytniczai ásványvizek ismerete sokkal régibb, mint nevök, mely a szomszéd fővölgytől helytelenül vétetett át. A vadászlaktól az út lejtősebb lesz, de azért rendes trappban is könnyen kocsizható, s egy kis kanyarulat után végre elértük a határt, beléptünk a diadalívén, mely e szavakkal „aegrotis saluitem“ üdvözöl bennünket, s egy zöldelő hegyi réttől szegélyezett nyárfasoron egyenesen a „Herculanum“ című lakház felé tartunk. E közben láthatárunk is kiszabadult

a hegyszoros vas korlátai közül, s a tájkép megigéző pontjain, melynek háttérét az eget ostromló Prasiva kúpja képezi szemeinket legeltetvén, lehetetlen hogy még egyszer körül ne nézzük magunkat, mintegy emlékeztetőül, hogy e hegyszorosnak, melynek csak egy kijárata van, utját el ne téveszszük. S íme a diadalív hátlapja ez elmés epigrammával „sanis laetitia” bucsusztatja meggyógyult vendégeit. A „Herculanum”-ban találjuk a fürdőigazgatóságot, felügyelőséget, szobakiadóhivatalt, postát és távirtdát. Miután a felügyelőség közbenjárásával elszállásíttattunk, s rendbe helyezkedtünk, a helyi viszonyok megszemlélése után láthatunk.

Korytnicza három kisebb hegyvölgy összpontosulása által jön létre. Az egyiket, a savanyuvíz völgyét, melyen jöttünk, már ismerjük; a másik kettő ennek mellékágazása s a csermelyek mentében egyik éjszokról a Prasiva hegyoldaláról, a másik nyugatról a Nyemczovárról jön. E szerencsés találkozási helyen a völgy kissé kitágul s lejtős medenczét képez, melynek keleti s részben déli oldalát a Prasiva, éjszakit ennek egyik előhavasa a püspökhegy (Magura), déli s részben nyugatit Nyemczováhegy képezi, s ezektől annyira körül van véve, hogy csaknem egészen elzárt medenczét alkot, melynek egyedüli nyílt oldala a nyugatnak elvonuló medokisi völgy. De a katlanszerű völgy mind a mellett még szűkebb s rövidebb, mint maga a gyógyhely, s épületei, melyek nagyobbára svájci izlésben épülvék, majd magasabban, majd alantabb vannak építve, költői rendetlenségben szerteszét, mint azt a talaj hullámvásai megengedték. Hozzágondolva a csinos gyógysetányt, pavillont, szökőkutakat, a források tetőzéseit, teras angol kertet, s a messze elterülő, balzsamos illatú fenyőerdőt, melybe mind ez bele van illesztve, úgy megközelítő képét nyerjük annak, a mit Korytnicza magában véve mint hely nyújt. Annyi bizonyos, hogy a benyomás, melyet Korytniczának első szemlélete, kivált a pusztai lakosra tesz, oly kedvező s marandó, hogy hosszú évek sora sem törüli el emlékezetéből.

A legközelebbi helység, mely Korytniczával kocsiuittal van összekötve, az $1\frac{1}{5}$ mértföldnyi távolságra eső Oszada, melyhez úgy egyházi, mint politikai tekintetben tartozik. Tul a hegyen

Míssuth, Donovall és Misztrik fekszenek. E falvak lakói a felsőmagyarországi szláv tájnyelvet beszélik, s nagyobbára tehenészet- s juh-tenyésztésből élnek. Alig, hogy az idő kitavaszkodott, úgy a községek juhaikat egy közös juhász (b a c s a) főfelügyelete mellett a magas havasokra hajtják ki: ott tanyát (k o s á r, s z á l l á s) ütnek fel s a jószágot addig legeltetik, míg e hely környéke elég tápot ad; ezután azt más jobb legelővel cserélik fel, oda költözködvén át mindenestül; s ezt egy nyár folyama alatt 2—3-szor is ismétlik. A tápgazdag s balsamos illatú füvekből álló legelő természetesen a sajt kitünőségét nagyban fokozza, s itt melleleg felemlíthetjük, hogy épen e vidék, beleértve a szomszéd revúczai juhszállásokat, az egész országban a leghiresebb úgynevezett liptai sajtot (brindzát) adja. A tehenészet is hasonló módon kezeltetik, s a falvak lakói teheneiket mindjárt tavasszal a bujább völgyek felé hajtják, szegényes szállásokban (k r a v i á r k i) átnyaralják, s a bődönökbe gyűjtött vaját innen piacra víszik.

A korytniczai vidék lakói ruhaviseletét tekintetben a határszéli lengyelekhez — polyákok — hasonlítanak. A férfiak öltözete: testhez álló vastag gunyanadrágból, szélesűjű ingből, melyet magas, fényes rézgombokkal, csatokkal s más csecsebecsével kirakott bőrv szorítja a testhez, panyókára vetett szürből (haljéna) szíjas bocskorból s széles-karimájú kalapból áll. A nők hasonlóképp bocskort viselnek; felöltöül pedig egyszerű gyolcsinget pirosan himezett ingvállal s gyolcs-szoknyát kék kötény-nyel. Esős vagy hideg időben lepedőbe burkolódnak, vagy férfi-szürt vetnek magukra. Ugy a gyolcsot, mint a szürkelmet maguk szövik.

Már ezen körülmény magában véve, hogy Korytnicza Stúr Dénes számítása szerint a stureczi hegyhez viszonyítva, keletnek fekvő gyógyforrásnál, tehát a Béla- (Albrecht) kutnál 2412, dr. Kornhuber Gusztáv A. szerint a „Pompeji“-nél 1679 b. lábnyi magasságban fekszik a tenger színe felett, valamint az 5002 b. láb magas Prasiwa közvetlen közelsége, mely Korytniczát úgy a déli mint keleti, s a Püspökhegy s Nyemczova előhavasai által az északi és nyugati szelek ellen is megvédi, eléggé igazolják azon állításunkat, hogy Korytnicza a szó szabad értelmében egészséges

és üde éghajlattal bir. A sűrű, részint tiszta fenyves, részint elegyes erdők, melyek messze mértföldekre terülnek el, a vízpárákat már természetüknél fogva folyton condensálják s bő harmat, és gyakori esőzések alakjában adják vissza a földnek, melyből felszállongtak. Ehhez még a völgy talaját is a két vízbő csermelyen kívül számos uton-utfélen a földből kibugyogó forrás öntözi, melynek részbeni elpárolgása a levegőt tetemesen enyhíti, annál inkább, minthogy a völgyoldalak lejtősegein a nap is jobban neki fekszik, és az elpárolgást, és eső s harmat képződését is tetemesen elősegíti. E szerint a vízpárák mennyisége is kivált ha a 3 hatalmas szökőkút működésben van, a levegő terime 0.03—0.04 r. képezi.

Légtünettani észleleteinkből kiindulva, azon régibb tévhitet, mintha Korytniczának zord s sarki éghajlata volna, határozottan téves állításnak kell nyilvánítanunk. Korytniczának közép nappali hőmérséke, igaz, hogy csak = 11.3 fok R., de a maximum és minimum közti különbség is csak = 6° R., s az 1872. év egész nyarán csak egyszer tett ki 12°-ot. Legalacsonyabb a reggeli hőmérsék, mely nyár derekán is nem ritkán 5 fokú, s ennek folytán épen reggeli víziváskor, midőn a vendégek legtöbbet vannak szabadban, legérzékenyebb is. Azért a korytniczai vendégek mindig jól teszik, ha téli felöltőit magukkal hozzák. De hótól s dértől ne tartsanak, mert ha néha — mint p. 1872. jun. 17-én — a Prativa tetejéről egy két hópelyhet le is viszen a szél, úgy az mindig nagyon ritka, s feljegyzésre méltó eset.

A szél irányát tekintve, leggyakoribb az éjszaki nyugati s legritkább a délkeleti szél. Ennek legfőbb oka kétségkívül a korytniczai medence földrajzi fekvésében rejlik, a mennyiben keletnek az aránylag magasabb Pravisza, Nagy-Kochala és Holicza havasok, délnek pedig a Kozivorch által jobban van védve, ezeken a szél ereje is jobbára megtörik. Mig ellenben éjszának és nyugatnak a sokkal kisebb Magurkán (Püspökhegy) s Polankai hegyen relatív kevesebb nehézséggel simul végig. Mindamellett Korytniczán az éjszaki nyugati szelek is nagyon mérsékelt intenzitással birnak, s inkább csak gyenge légáramlatok. Sivoltó vihar a legnagyobb ritkaságok közé tartozik.

A tyúkokról.

Alig vonható kétségbe, hogy tyúkjaink őshazája Kelet-india, hol eredetileg vadon tenyészték, most azonban ily állapotban már ott sem találhatók.

A tyúktenyésztés, mindazon népeknél, melyek Keletindióval s általában a keletázsiai népekkel kereskedelmi összeköttetésben voltak, már a legrégebb idők óta a gazdaság egyik jelentékeny ágát képezte. Egyiptomban már költökemenczék is voltak, Rómában pedig minden szárnyas háziállat tenyésztése nagyban divatozott.

Francia- és Németországba a tyúkok és ludak Olaszországból hozattak a negyedik században Márton püspök által; s mind a két háziállat mind a két országban csakhamar elterjedt, erről tanúskodnak legalább Nagy Károly rendeletei, melyekben meghatároztatik, hogy a tyúkok és ludak a császári uradalmakban mily számmal tenyésztessenek.

A házi szárnyasok közt egy nőstény sem oly termékeny, mint a tyúk, mely a vedlés és kotlósság idején kívül, kellő és nem túlságos táplálék mellett, az egész éven át tojik. E tekintetben azonban a különböző tyúkfajok nagyon elütnek egymástól, némelyek több nap tojnak egymásután s aztán pár nap pihennek, mások csak másodnap tojnak. Az, hogy oly tyúkok is volnának, melyek naponként két tojást tojnak, mesének tekintendő. Arra ugyan van eset, hogy valamely tyúk ugyanazon nap egy kemény és egy lágy héju tojást tojt, ennek oka azonban bizonyára ijedtség, a tyúk hosszabb kergetése vagy a kakas által okozott izgatottság volt, az ily tyúk azonban másnap bizonyára egy tojást sem tojt.

Miután a tyúk természet szerint nem azért tojik, hogy mi rántottát ehessünk, hanem hogy nemét fönntartsa; ennél fogva, ha egyszer már bizonyos számú tojást tojt, megkotlósodik. A kotlósság ideje alatt a tojástöke működése teljesen szünetel s ismét csak akkor kezdődik meg, ha a tyúk költés végeztével kipihente magát.

Mint már láttuk vannak oly tyúkok, melyek a kotlósodásra inkább hajlandók (Cochinchina, Brahma Pootra), mint mások; ezek aztán tovább szoktak szünetelni, de még azon tyúkok sem tojnak folytonosan, melyek nem szoktak megkötlésodni, hanem ezek is rövidebb vagy hosszabb szüneteket tartanak. A fiatalabb és meg nem kötlésodó tyúkok általában rövidebb ideig szünetelnek, mint az öregebbek és kötléssak.

Arra hogy a tyúk tojjék, a kakas megtermékenyítése nem szükséges; egyszeri termékenyítés alkalmával azonban nem egy, hanem több tojás, sokszor az egész tojástöke megtermékenyítetik. Fiatalabb tyúkoknál taréjuk mérges vörös színéből lehet következtetni, hogy rövid idő alatt tojni kezdenek.

Fiatal tyúkok, ha korai költésből származnak, még azon év őszén kezdenek tojni. Az ily fiatal tyúkok első tojásán nem ritkán vérnyomok láthatók. Az is megtörténik, hogy a tojás kettős, azaz két sárgával van ellátva s e miatt oly nagy, hogy a tyúk nem bír megtojni, bár miként erőlködjék is s ha ilyenkor segély nélkül marad, elpusztul. Ily esetben legcélszerűbb, ha az illető részeknek, vajjal vagy faolajjal való bekenése nem használna, a tojást valamely hegyes eszközzel kilikasztani s miután belseje ilyképen kiürítettett, héját ujjunk segélyével eltávolítani. Kettős tojások a kiköltésre nem alkalmasak, mert ha nagy ritkán ki is kelnek, az eredmény monstrum lesz. Ily monstrum látható jelenleg az állatkertben; ez t. i. egy négy lábú kakas. Két láb az alsó részen össze van növe, a harmadik a hátán vízszintes irányban fekszik használaton kívüli, a negyedik rendes. A négy láb daczára azonban, az egyik oldalon összenőtt kettős láb miatt csak sántikálva járhat — különben egészséges. Sokszor megesik, hogy valamely tyúk oly tojásokat tojik, melyekből hiányzik a sárga és a kemény héj, tehát melyek csak vékony hártába foglalt tiszta fehérnyéből állanak, s ezeket vagy futás közben vagy éjjel alvás közben mintegy öntudatlanul elejtik. Ezen betegség oka rendszeren a tyúkok kövérsége vagy mész, homok és zöld élelem hiánya; mert a szabadban tenyésztett tyúkoknál ezen baj csak nagy ritkán fordul elő. Az ily tyúkokat tehát oly helyre kell helyeznünk, hol elegendő zöld élelmet kaphatnak, egyuttal szűkebb mértékkel mérjük ki számukra a napi járandóságot s gondoskodjunk róla, hogy homokot és

durván összetört régi vakolatot kapjanak. Az utóbbi alakban kapják a meszet, melyet némelyek apróra összetört tojáshéjjal is szoktak pótolni.

Nem gyakran ugyan, de még is megtörténik néha, hogy oly tyúkra akadunk, mely a frissen tojt saját tojását feltöri s tartalmát kiissza. Falra borsót hánynók, ha a tyúkot ezen rossz szokásától elszoktatni akarnók! Az ily tyúkkal, ha nem valami különös drága fajta, legjobb röviden elbánni azaz gondoskodni arról, hogy mielőbb az asztalra kerüljön. Ha azonban a pecsenye nagyon drága volna vagy ha különben is a tyúk megtartása más okok miatt érdekünkben van, oly készüléket kell használnunk, mely lehetlenné teszi, hogy a tyúk tojásához hozzáférjen.

Nagy fontosságu a tyúktenyésztésre mindenesetre azon hely, a hol azokat tartjuk, tehát a tyúk-udvar és a tyúkól. Ezen két tárgyról és még másról azonban a jövő alkalommal.

(Vége következik.)

A vadrózsa.

„Tengődve él parlag mezőn, s az illat a bokor felett: szebb múlt felül emlékezet!”

Tompa Mihály, eszmékben gazdag s gyönyörű virágregéinek egyikét, azt: melyet a vadrózsáról irt volt, ezen sorokkal fejezi be.

És ha egy, a szántó föld mesgyéin s az útfeléken ápolatlanul és elhagyatva virágzó bokor, oly varázs-hatással volt az ihletett íróra, hogy megénekelte: maradhat-e az a természetbúvár figyelmén kívül, vagy elhaladhatna-e mellette, a nélkül, hogy észre ne vegye? — bizonyosan nem.

De hisz a vadrózsa oly megszokott, annyira közönséges, hogy fel sem is tűnik; s alig lehet tárgy, a melyről valamit írni lehessen, — fogja egy vagy más t. olvasó mondani. Attól függ, hogy minő szempontból vesszük; s

én a helyett, hogy az erre vonatkozó indokaim fejtegetésébe bocsátkoznám, legott a tárgyhoz szóllok, és ha csak némileg sikerül is az ellenkezőt bebizonyítanom: nyugodtan tesszem le tollamat.

A vadrózsa: cserje; mely az útszéleken, domboldalokon, erdőkben igen gyakori; egész Európában s északi Ázsiában tenyészik; számos fajai vannak, ezekhez számittatik a kertekben találtató egyszerű és félteljes fehér rózsá is.

Hazánkban az itt következő fajai ismeretesek:

a csipke-rózsa, *Rosa canina*.
Tüskéi sarlósan legörbültek, az aljuk lapos; a törzs- és fő-ágakon itt

ott, szórványosan, a mellék hajtásoknál pedig a levélnyel alatt, átellenesen, vagy egymáshoz közel keltejével állanak; — páratlan szárnyas levelein, öt vagy hét tojásdad vagy körkörös levelkéi éles fűrészfoguak, felső fűrész fogai majdnem összefolynak; minden levélnyele pálhás; alól pedig a felső s az átellenes oldallevélké szökelésénél, egy-egy kis, egészen zöld tövissel ellátott; a kocsány tölevelei leginkább hármások, alig, vagy nem is nyélesek, a levélké széles tojásdadok; csészéje a termés felett áll: egytagu, öt metszésű, metszései szárnyasan hasogattak; majdnem akkora hosszú mind szirmai, az elvirágzás után lehajlik, elvégre lehull. Viratai magányosak, vagy sátorozók, utóbbi esetben azonban egymásután nyílnak, halavány vagy élénk testszinű öt szírommal, melyek, valamint számos porszála is a csésze torkolatjából nőttek; gyümölcse merően áll, tojásdad vagy körkörös; húsos, porczogós; ha megérik piros.

Ez igen elterjedett cserje 4—10 lábnyi magasra nő, ágai felül ívalakuan meghajolnak, oldalhajtásai felgyenesedők, kérgük fényes; leveleinek minőségét tekintve: van nagy és kis levelű; és ezek ismét alakjukra, fűrészfogainak éle és nagyságára s molyhosodásukra nézve igen különbözök; ugyan ez áll a kocsány mirigyéit s a levélnyel fegyverzetét, töviscit illetőleg is, — a mihez, ha a virat szinkülönbféleségét s a termés alakjának változatosságát is figyelembe vesszük: válfajainak száma igen sokra megy.

A válfajok meghatározásánál két kiindulási pont az irányadó: vannak fűvészek, kik csupán a termés minő-

ségét veszik tekintetbe; és ismét olyanok, kik azonfelül még levelük-ről vélik meghatározhatni a válfajt.

A *Rosa canina vulgaris*, tojásdad, kopasz és fényes gyümölcsű; leveleinek nyélei és kocsányjai egészen simák;

A *Rosa canina collina*, kerektojásdad, alól kevésbé szőrös gyümölcscsel; levelei felül kopaszok, alól molyhosodók, nyelei és kocsányjai borzas bibircosak. Leginkább meszestalajban diszlik. Diószeghy és Fazekas magyar fűvészkönyvében, *dombi rózsá* név alatt, mint önálló faj van feltüntetve.

A *Rosa canina dumetorum*, körkörös gyümölcse, levele nyélei, levelkéi és kocsányai szőrösek;

A *Rosa canina prostrata*, hosszukás orsó forma, gyümölcsei által különbözik az előbbeniektől;

A *Rosa canina sepium*, termése kopasz, levélnyélei és levelkéi alól, vagy mind a két oldalukon, ragácsosak, — enyvesek, — ikrásak.

A *Rosa canina alba*, tojásdad termése kopasz, leveleinek nyélei fulánkosak, kocsányja borzas; ez, itt ott a kertekben található.

Mint megalapított és elfogadott válfajok megemlitendők még: a *rosa canina incana* Kit. a. r. c. *fissipina* Wierzb. a. r. c. *intermedia* Kit; nemkülönben ide sorozható egy, *Karintia* és *Tyrol*ban honos.

Rosa systila néven ismeretes vegyfaj, Bastard. Tüskéi ennek is nagyok, sarló alakúak, alól laposak; az ágakon szabályos távolságra esnek egymástól, a mellék hajtásokon pedig a levélnyel tövénél párosával. Levelei két-három pár oldallevélkével ellátvák, kerekdedek, hegyes fűrészfoguak,

pálhai hosszukások, felegyenesedően hegyesek; csészéje szárnyasan hasogatott csaknem oly hosszú mint a párta; gyümölcse tojásdad. Ezen a csipke-rózsához nagyon hasonló cserje, 5—12 lábnyi magasra nő, de halvány rózsaszín viratú, s bibeszárai össze vannak növe.

Az, hogy a csipke-rózsán különféle rovarok tartózkodnak, tudva levő dolog: s közülök a rózsa-darázs, *Rhodites rosae*, petéit a virat bimbókba rakja le, mi által nem csak a sejtek természetes képződését, de azoknak kifejlődését is megzavarja, s oly rendellenes élettüneteményt idéz elő: hogy a szár, a parenchym túlgyors és buja fejlődése következtében feldagad, és a levelek közül, virat helyett egy jókora a mohoz hasonló hajtás: a r ó z s a b o z o n t, mint egy kis szivacs tűnik ki. A németek e sajátságos kinövéseket *Schlafapfel*nek mondják, s azt tartják felüle, hogy ha a párnákba a toll közé tétetik, elaltató s jó álmot szerző hatással bír . . . ?

Ugyan ők, gyökere héjának gyógyerőt tulajdonítanak, s a veszett eb marás ellen használták, s innen van, hogy náluk még ma is ebróza — *Hundsrose* — néven ismeretes.

Azonban eltekintve mind ettől, a csipke-rózsa használatra következő: magát a cserjét a szántóföldek szélein, az utak mellett s szőlőkben eleven sövény gyanánt igen jól alkalmazhatni: megszáritott szirmait, a szobafüstölő, *Palatinalrauch* illatosításához veszik; magvai, melyekről megjegyzendőnek tartom, hogy fehérnyét, albumen nem tartalmaznak, szabálytalanul szögletesek, szőrösek, — pörköltén és megörölve, ha a kávé

közé vegyítetnek, ennek igen kellemes ízt kölcsönöznek; de mindenkifelett gyümölcse a legbecsesebb.

A csipke-bogyót befőzésre és mártaléknak használják; ugyanabból készül az ingyenczek előtt igen kedvelt hecsepecs íz, melynek fontját, minőségéhez képest, a cukrászok 1 frt. 60 kr. 2 ftjával is megfizettetik.

S e körülmény felemlítésénél, szabad legyen a növénytan téről egy kis félrelépést tehetnem, és nőm hozzájárulásával, a csipke-íz készítésének módját röviden leírnom, már csak azért is: minthogy erre, a gyöngéd és szépem azon olvasói irányában, a kik az eddig elmondottakat szíves figyelmükre méltatták, lekötelezettek is tartom magamat.

Az érett, piros csipkebogyók kétfelé vágatván, magvaiktól jól megtisztítatnak, s friss vízben megöblítetve tisztán leszűrjük; azután egy új edényben két három kalán vízzel alá öntve s folyton kavarva, nehogy oda égjen addig főzik, míg meglágyulnak, mire egy sűrű, finom szítán áttörük, és a fonódásig sűrített fonó-cukorral jól elkeverik.

A főzés által azonban színe igen megbarnul, s eztkikerülendők, a hidegen készítés mód sokkal előnyösebb. Ennél a következő eljárás szerint bánnak el: a dércsipett csipkebogyók magvaiktól jól megtisztítatva, finom szítán töretnek át, vagy pedig, ha a dér még nem érte volna, meleg helyre tétetnek, míg meglágyulnak és csak azután törük át, s minden font áttört csipke, három negyed font finom szítált cukorral mint egy fél óra hosszat folytonosan kavartatik, úgy, hogy majdnem habzik, azután egy jó ideig csendesen hagyják, — mire al-

kalmas üvegekbe teszik, s hólyagpapirossal és bekötözve hűs helyen, a nélkül hogy gyönyörű színét veszítene, évekig is eláll.

A főtt csipke-íz a legnagyobb elővigyázat mellett is könnyen penészedik, míg a hidegen készült soha sem romlik meg.

Jóval nagyobb és húsosabb gyümölcsöt, tehát a cézelnak megfelelőbbet is terem a borzas rózsza, *Rosa villosa*, és a körtvélyes rózsza *Rosa pumilla*; mind a kettő, a csipke rózsza három négy válfajával a losonczy határban is találtatható.

Kun sz t J á n o s.

Különfélék.

* **A hulló csillagok észlelése Ó-Gyallán.** A hulló csillagok észlelésénél már nemcsak a felvillanási és eltűnési helyek vétetnek figyelembe, hanem azok szinképeinek meghatározása is főfontosságú. Ez utóbbinak észlelése szerfelett nagy nehézségekkel van egybekötve, mert pillanatnyi a rendelkezésre álló idő, mely alatt a spektroskopot a felvillanó meteorra kell irányozni s a szinképet megfigyelni. A meteor-spektroskopot közlebről kaptam *Brownig* tól Londonból, szerkezetére nézve áll 3 prizmából (a *vision direct*) hasadék nélkül, e helyett egy henger lencse, a prizmák után egy észlelő távcső, melyel a hasábok által támadt spectrumot észlelni lehet megnagyítva. A látmező közel 7° . — (Lásd bővebben *Dr. Schellen „Spectral Analyse“ 2-te Auflage p. 459.*)

A július 25—29 ki rajból 25-én észelve három hulló csillagnak határozottam meg a szinképet, a mint az következők:

I. 1873. július 25-én $12^h 34^m 23^s$
gyallai k. idő.

Szinkép: Egy folytonos spectrumot adott, csövájában a nátrium vonalat tisztán kivethetően lehetett látni.

II. 1873. július 25-én $12^h 55^m 0^s$
gyallai k. idő.

Szinkép szintén folytonos spectrumot adott és benne a nátrium vonal volt látható.

III. július 25-én $13^h 30^m 30^s$
gyallai k. idő.

Szinkép magva folytonos spectrumot adott. Csövájában a nátrium vonal látszott. A zöldben egy fényes szalag volt észrevehető, mely k. b. 1650 Kirchhof scálán valószínűleg a λ vonal helyét foglalta el.

A rajt csak az első napon volt alkalmam észlelni, a többi napokon akadályozva voltam. Csillágdámon a jul. meteorraj következő eredménnyel észleltetett:

Jul. 25-én $8^h 52^m$ -tól $13^h 44^m$ -ig, tehát $4^h 52^m$ idő alatt észleltetett 65 hulló csillag. Július 26-n $9^h 50^m$ -tól $13^h 48^m$ -ig, tehát $3^h 58^m$ idő alatt észleltetett 65 hulló csillag. Július 27-én $9^h 21^m$ -tól $15^h 3^m$ -ig, tehát $5^h 42^m$ idő alatt észleltetett 93 hulló csillag. Július 28-án $9^h 20^m$ -tól $11^h 4^m$ -ig, tehát $1^h 44^m$ idő alatt észleltetett 18 hulló csillag. Július 29-én $9^h 24^m$ -tól $12^h 30^m$ -ig, tehát $3^h 6^m$ idő alatt észleltetett 45 hulló csillag.

Tehát észleltetett 19^h 22^m idő alatt 286 hulló csillag.

Nagyságaikra nézve 9 Vénusz nagyságú gyönyörű tűzgömb volt, hosszú uszályokkal, 35 pedig első rendű, 53 második-, 58 harmad-, 68 negyed-, 44 ötöd- és 19 hatodrendű. Sajnos, hogy az augusztusi igen gazdag meteorrajt, melyet a múlt évben szép számmal lehetett regisztrálni, mint majd a hold fénye, majd meg borult idők lehetetlen volt észlelni; az egész rajból csak 26 hulló csillagot láthattunk, ezek közül 4 Vénusz nagyságú tűzgömb, 10 első-, 4 második-, 8 pedig harmadrendű hulló csillag.

Konkoly Miklós.

* **A rouen récze** Francia- és Angolországban valamint Amerikában igen kedvelt és e miatt nagy gondal tenyésztetik. Kétségkívüli, hogy Rouen és környékéről származnak, habár angol gazdák azon véleményben vannak, hogy a vadkacsától ered, miután tollazatának színezete ezével egészen megegyezik. A rouen récze azonban sokkal nagyobb a vadréczenél sőt nagyobb az angol házi kacsánál is. Azonban nem csupán nagysága ajánlja őt, hanem finom kitűnő izü húsa is. E mellett még szaporán is tojik s tojásai nagyok, kevés tápanyagot kíván, korán kezd tojni, s a háztáját nem hagyja el. A him színezete a következő: csőre zöldes, az orr körül fekete, feje és nyaka a fehér gyűrűig fényes zöld, nyaka többi része és melle barna, a tollak vége fehér, lábak narancssárgák. A nőstény egészen barna, minden tolla azonban többé kevésbé feketével markirozott.

* **Fókák a Visztulában.** Már többször vétetett észre, hogy a fókák a folyamtorkolatokba kisebb távolságra

behatolnak; a múlt év végén azonban Schulitznál fogtak fókát a Visztulában a folyam torkolatától 25 mértöldnyi távolságban.

A kölni állatkert 1872-dik évi zárszámadása szerint a kertben létező állatok értéke 45,746 tallér. A részvényekre befizetett tőke 150,000 tallér. A vállalat különböző hitelezőknek tartozik 50,967 tallérral. A nyereség és veszteség számla 515 tallér nyereséget mutat, melyből 300 tallér a tartalék tőkéhez, 215 tallér pedig a betegápolási tőkéhez csatoltatott. A tartalék tőke 4390 tallért, a betegápolási tőke pedig pedig 1978 tallért tesz.

Állatok 18,445 tallérért vásároltak, nevezetesen vétetett: 2 indiai Elefánt, 1 indiai Rhinoceros 1 fekete Párducz, 1 indiai Leopárd, 2 jeges medve, 2 iram szarvas, 1 Antilope stb.

Eladatott 8598 tallér értékű állat, melyen 3949 tallér haszon volt. Az állat létszám az év végén 1746 volt, ebből 273 emlős állat, 1473 madár. — Daczára, hogy halálozás által a kert igen érzékeny károk szenvedett az 1872, év még is igen kedvező volt.

* **Hírek a pesti állatkertből.** Az állatkert belső forgalmára vonatkozólag a következő hiteles adatokat közölhetjük. A folyó évben augusztus végeig vétetett mindössze 441 drb. állat s ezek, ára 7255 frt 61 krt tesz. A saját termelés szaporodása 157 drb. állatból áll s ezek legcsekélyebb becsértéke 197 frt 40 kr. Eladatott ezen idő alatt 122 drb állat 2057 frt. 10 krért s ezek után a tiszta nyereség volt 527 frt. 55 kr. Elhalt összesen 252 drb állat s ezek értéke összesen 2852 frt 37 krre rug.

Az óriási-zuzár (Boa constrictor) etetése e hó 15-én ismét megkíséreltetett s ezen alkalommal jó sikerrel, a menyinyiben a kigyó csakugyan evett; sokat ugyan nem, miután csak egy nyúl és egy galambbal birkozott meg. Ezen kigyó egy éve van a kertben s ezen idő alatt csak 8 szor evett. Rendesen három kisebb nyulat, vagy egy nyulat és 2—3 galambot szokott lecsúsztatni egy-egy alkalommal.

Fok Ignác megyei orvos úr az állatkertnek Nagykárolyból egy szép fiatal tűzokot küldött. Ez mindössze a második tűzok mely az idén széles nagy Magyarországból az állatkertbe érkezett! Meleg köszönet a küldőnek!

Az idén több burgonyafajjal tételt kísérlet az állatkertben, azonban a kedvezőtlen időjárás miatt eredményt alig lehet felmutatni; csak a ministeriumból kapott. Erly Rose (rózsa burgonya) sikerült némileg, czu. i. az elültetett 8 fontot körülbelül 9-szeresen adta vissza.

*** Postahivatalok száma a német birodalmi postaterületen,** Bajorország és Würtenbergen kívül, 1872-ben 5755 se szerint minden 1,41 négyszög mértföldre jutott egy postahivatal. 22,387 helységben összesen 27,578 levélszekrény volt elhelyezve, az egész postaszemélyzet 49,945 személyből állott. 14,810 postalocsiban 14,997 ló használtatott postai célokra. A pontát használó utasok száma pedig 5,558,214 volt.

A posta Olaszországban is igen szépen kezd fölvirágozni s erre vonatkozólag a „Deutsches Postarchiv“ f. é. 12-dik száma a következő adatokat mutat ki. A levélforgalom 1870-ben 89,430,261 darabot tett,

míg az előbbi évben csak 87,613,438 volt. Levélbélyeg - eladásból lefolyt 3,671,635 tallér; míg azelőtt 8 év alatt 1862—1870-ig a posta jövedelme csak 3,185,278 tallért tett, addig 1870-ben ezen jövedelem 4,614,714 tallérra ment; a kiadások pedig 5,797,394 tallérról 4,536,703 tallérra, csökkentek, s így 1869 óta a tiszta nyereség 2½ millió tallérra rugott. Ezen forgalomban a részvét az egyes kerületekben feltűnőleg különböző. Livornóban 15, Florencz és Genuában 10, Milanóban 9, Nápolyban pedig 8 levél esik egy személyre évenként. A postaintézetek száma 2605. Elveszett 334 ajánlott és 10 pénzes levél; ezek közül 216 rablás által.

*** A német afrika expedíció.** „Nigretia“ nevű csavargözösön f. é. május 30-án Liverpoolból utnak indult, június 6-án Funchalba, 7-én pedig Tenerifa szigeten Santa Cruzba érkezett, 8-án tovább indult és 11-én Blanko fok mellett haladt el; 13-án Fretown előtt horgonyt vetett, 14-én esti 8-órákor tovább indult, de egy órai utazás után a világító torony melletti sziklába ütközött és zátonyra került, s a hajó vízzel kezdett megtegni. A személyzet csolnakokon csak éjfél felé juthatott partra. A tudományos eszközök legnagyobb része biztonságba hozatott, csak a két higanylegység mérő tört össze. Tero szerint június 28-án szándékozott az expedíció Bonin nevű gözösön Kongo felé utnak indulni.

*** Kaliforniai búza.** Mult évi júliushótól az ezidei augusztusig San Franciscoból Angolországba 9818409 mázsa búza és 263,100 mázsa liszt hozatott be. Ugyanoda Oaklandból 100 hajó érkezett búzával megterhel-

ten. Uglátszik, hogy Kaliforniának buzája, már is fontosabb szerepet játszik aranyánál, mert a San Franciscoból jött buzának értéke 17772472, a liszté pedig 1,393,000 dollár.

* **Ausztrália benszülötteiről.** Dr. Topinard Pál egy monographiát tett közzé, melyből a következő érdekes adatokat veszszük át. Ausztrália benszülötteinek számát midőn e népet megismerni kezdték némelyek 70 ezer mások 200,000—300,000-re tettek holott az tényleg 500,000-re is felrug. Midőn Stuart a Darlingon először hajózott lefelé (1830), annak partjain sűrűn találkozott benszülöttekkel. Éjszaknyugaton (1861-ben) jelentékeny számú csapatok által fenyegettetett, sőt a partokon, még a hajók is többször megtámadtattak. A Barvan (Darling mellékfolyója), Murschison (Nyugat ausztráliában) partjain, a Rokinghambai szigeteken, az Albert folyó mentében, éjszakai az Arnheim félszigeten, valamint a szárazföld bensejében 27°, déli szélesség alatt a népesség mindenütt jelentékeny számú, csak a Fitzroy és mellékfolyói vidéke és a Burdekin és Norman közti választón csekély a népesség. Az ausztráliai négerék több kisebb 15—300 főből álló törzsre szakadnak, melyek közt azonban szerves érintkezés nincs, az állami műveltségnek pedig semmi nyoma. A Murray alsó folyásánál tartózkodott 7 törzs, melyekkel 1840-ben Beveridge közelebről megismerkedett, 50—50 főből állott, voltak azonban oly törzsek is, melyek 100—300 főből állottak. Az utóbbi évtizedek alatt azonban megdőbbenőleg lepadtak. Csak egy példát emlitünk. Victoriában 1824-ben a benszülöttek száma, 5000 volt, 1831-ben

2691, 1861-ben 1908 s 1871-ben csak 1593. Oka ezen szomorú körülménynek világos, de segíteni azért nem lehet s így az ausztráliai feketék ki veszését megakadályozni sem lehet.

Lincoln lakói közt négy év alatt 27 születés és 50 halálozás fordult elő; a Yarra és Melbourneban élő két törzs 1839-ben 207 főből állott s ezek közt négy év alatt 5-én születtek és 36-án haltak meg. A föld silány, azon területeket pedig melyek művelhetők, a fehérek a feketéktől elvették; a benszülöttek magasabb műveltségre nem alkalmasak s az európaiak által bevitt betegségekben, főleg a himlőben sokat szenvednek s az iszákosságra igen hajlandók. Szaporodásuknak legnagyobb ellensége azonban a gyermekgyilkolás, mely a benszülötteknél az egész continensen szokásban van. Ikrek közül az egyiket rendszeren megölik. Ha a szülések egymásután hamar következnek, az utóbb szülött szintén, mindig megöletik. Két leánynál több nem türetik meg a családban, a harmadik s a következők már megöletnek. Ha az anya meghal, s ápolásra szoruló gyermeket hagy hátra, az hasonlóképen halálfiá.

* **Az ausztráliai partok lassu emelkedése** hosszabb idő óta ismeretes; először észleltetett az a mai Queensland Moreton öblében. Nem rég azonban Wintie Tarmania szigeten is észlelt talajemelkedést. Részletes kutatásaiból azon eredményt vonja, hogy Ausztrália talaja egy évszázad alatt körülbelül 16 lábat emelkedik, hogy azonban a Pliocenkorszak kezdetén az ausztráliai szárazföldből terjedelmesebb térség elsüllyedt, s így választatott szét a tulajdonképeni Ausztrália Ujseelandtól.

Budapest, október 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

19-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Rajzok az állatvilágból. Gr. Lázár Kálmántól. — Észleljük a hulló csillagokat! Nagy Tamástól.

Külföldiek: Meyer utazókönyvei. — Thomson számoló gépe. — Asteroidák és üstökösök. — Állatkertek Európában. — Csillagászati jegyzetek október hóra 1873.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatiók és hirdetések** is.

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

Az állat- és növényhonosító társaság

elveszté tiszteletbeli elnökét, maga az állatkert egyik rendíthetlen pártfogóját!

A gyászt hirdető szomorujelentés a következő:

„Felsőkubini és nagyolaszi Kubinyi Géza saját és és gyermekei Jolán férjezett Szentkirályi Kálmánné (Móricz és Albert gyermekökkel együtt), és Lajos, — továbbá nővérei Kubinyi Éva, kovásznai Kovács Ferencz cs. kir. nyugalmazott kapitány hitese, — Kubinyi Laura Szerdahely Incze udv. tanácsos hitese (Ferencz és Imre gyermekökkel együtt), — nagybátyja idősb Kubinyi Ferencz m. tud. akadémiai tiszteleti tag, — nagynénje Kubinyi Amália, néhai Földvály Miklós özvegye (gyermekeivel együtt), s Nyáry Antal báró, cs. kir. titkos tanácsos, néhai Kubinyi Jozefa férje (gyermekeivel együtt), és számos rokonai nevében kesergő szívvel jelenti forrón szeretett kedves atyja, s illetőleg a közösen tisztelt nagy- és ösatya, após, testvér, nagybátya és sógor

FELSŐKUBINYI és NAGYOLASZI

KUBINYI ÁGOSTON

úrnak

Ő cs. s apost. kir. Felsege aranykulcsos hive s tanácsosa, a m. n. muzeum nyugalmazott igazgatója, a bács-szerémi ágostai vallású esperesség felügyelője, a cs. k. osztrák vaskorona harmadik osztályu, a porosz sz. János tiszteleti, s több más külföldi lovagrend vitézének — a magyar tudományos akadémia tiszt. tagja s archaeol. bizottságának, valamint a nemzeti képcsarnok-egylet s a pesti állatkerti társulat első elnöke, a nemzeti zenede igazgató választmányja, és számos egyéb bel- és külföldi egyletek s társulatok pártoló-, tiszteleti-, rendes- és levelező-tagjának,

hosszas és súlyos betegség következtében f. é. szept. 19-én esti 8 $\frac{1}{4}$ óraker, élete 74. évében történt gyászos elhunytát.“

Az elszenderültnek hült tetemei szállásán — Sándor-utcza 16. sz. — f. hó 21-én (vasárnap) délutáni 4 óraker az ágost. vall. csendes szertartása szerint megáldattak s onnan a tápio szt.-mártoni sirkertbe örök nyugalomra szállítottak.

Kelt Budapesten, 1873. szeptemberhó 20-án.

Béke hamvaira.

Rajzok az állatvilágból.

I.

A hörcsög.

Eddig fenn a légben kóvályogtunk, szálljunk már egy kis időre le a földre. Itt is fogunk sok érdekesre találni, még ha mellőzzük is a gyakran ismertetett tekintélyesebb állatokat.

A „*Dii minorum gentium*“ csoportja felkeresésénél legalább az a jó van, hogy nem is kell érettük messze fáradsunk. Megtaláljuk őket a mezőn, tavakban, mocsárban, ligetben, szóval a merre fordulunk.

Ezen „*Dii minorum gentium*“-hoz tartozik a hörcsög is, mely derék legényt van szerencsém ezennel bemutatni nem ugyan dicséretes tulajdonságai kedvéért, hanem azon jognál fogva, melylyel híres szédelőket, zsebmetsző művészeket s több ilyenemű genrekhez tartozó kitünőségeket szoktak bemutatni.

Külsőjének megítélését olvasóimra bízom. Én részemről az e g é r f é l é k eme köpczös kiadását *gratieusenek* éppen nem tartom. Az óriások közé sem tartozik, össze vissza csak 10 hüvelyk hosszú rövid farkával együtt. *Teste otromba*, pohós; apró széles lábai pedig úgy tapadnak a testtörzshez, mintha onnan amugy szárcsont nélkül nőttek volna ki, mi által meglehetősen idétlen kinézést nyer. Arcza csak megjárná, de azt meg eldisztelenítik széles, hosszú metszőfogai.

Ruházata nem valami *gentelmannes* választékos, inkább paraszti, de elég takaros, habár izletesnek nem nevezhető. Parokája rött, kabátja sárgásszürke vagy vörhenyes, mellénye bársonyfekete; kezein rózsapiros kesztyűket visel, pofáit fehérre festi.

Kapzsiségéről s gabona tolvajlásai által nagy hírre kapott s alkalmasint annak köszönheti, hogy a tudósok elnevezték *cricetes frumentariusnak*.

Hirnévre jutásának azonban aligha örvend, mivel hirnévnek terjedésével elkeseredett ellenségeinek száma is folyton nő. Nem ok nélkül. A téli álmodó többi állatfajok közül is néhányon szoktak téli s tavaszi tápkészletről gondoskodni. Erre szemethuny a jóindulatu mezei gazda, sőt titkon még, jólesik neki látni azt, hogy az állatvilágban is találkoznak hozzá hasonló előregondoskodó, takarékos gazdák, de a hörcsög oly arczátlanul gazdálkodik az idegen vagyonban, hogy azt a leg-türelmesebb szántóvetőnek is meg kell sokalnia. Állatunk teljesen fitymálja azon arany szabályt, hogy „ott arass a hol vetettél.“ Ő nagy bölcsen így gondolkozik: „Szép dolog az a becsület, de nem fizeti ki magát, szép a munka is, de nagyon unalmas és fárasztó. Aztán a szédelgőket legyenek magas állásuak avagy nem, szidják ugyan uton, utfélen, hanem ha tárczajokat jól megtömték még is csak tapad ahoz egy kis nimbus; a védők s tömjénezők serege sem pártol el egészen, és ők palotáikban felségesen élhetnek bei Sang und Klang. Miért ne tömném tele én is pofa tárczáimat aranyló szemekkel, s miért ne építenék magamnak szorgalmam után (?!) szerény hajlékot, melyet holmi léha, nyomoru lyukban élő mezeiegér rokonaim, irigységből palotának neveznek el.“

És ez irányban következetesen halad előre a maga útján.

Elveihez mindenben hű kívánván maradni kerüli a kietlen, kopár vidékeket, hol arcza verejtékével kéne megkeresnie minden napi kenyerét, hanem mivelés alatti, jótermő vidékeken települ le, hol zsebtolvajlási üzletét könnyen gyakorolhatja.

Nem ok nélkül használok ez utóbbi kifejezést, azért, mivel a hörcsög tágas pofazacskokkal bir, mint a jól iskolázott zsebtolvaj, ki rejtzebekkel látja el magát és zsákmányát azokba rejtve szállítja éléskamarájába.

Kényelmes lakását 3—6 láb mélyre ássa a földbe s készítésére nagy gondot fordít. A lakás első tágas kamarája hálóteremül szolgál s ahhoz két cső vezet, ezek egyike rézsut irányult s ki-bemenetelül szolgált, a másik függőleges, a mentő lyuk, melyen át leveti magát vaczkába, ha üldözik. E két lyuk, egymástól 10—12 lábnyi távolságra áll. A hálóterem az éléskamarákkal vízirányos csövek által van összekötve. A bejáratról azonnal lehet tudni lakott-e a lyuk vagy nem, ha az nincs simára

sikárolva, vagy éppen szemetes, akkor lakatlan mert a hörcsög oly sokat tart a tisztaságra mint egy televér hollandi. A hálóteremtől félreesőleg van egy kis kamarácska, melybe ganéját rakja. Lakszobája polyvával és finom szalmatőrekkkel van kipárnázva. A fiatal hörcsög csak is egy éléskamarával bir, az idősb kettő, hárommal. Az éléskamarák alól laposak, fölül ivezettek s nem ritkán egy mázsa gabonát tartalmaznak, még pedig a lehető legszebbet. Régebben azt állították, hogy éléskamarájában elkülönítve halmozza fel különböző gabona neműeket. Ez tévedésen alapszik. Több éven át tett kiásatások után azon meggyőződésre jutottam, hogy ott, hol a hörcsög kukoriczásban lakik, csak is kukoriczát gyűjt, a hol buzaföldben, ott búzát kivévén azon esetet, hol buza és kukoricza földek egymást felváltják, ily helyeken az egyik kamara búzával van megrakva míg a másik kukoriczával, a minék egyszerű oka az, hogy e két termény különböző időszakban érik, tehát az egyik már telve van mikor a másik megtöltésére gondolhatna.

Him és nőstény külön vaczokban laknak. A nőstényé, a himétől abban különbözik, hogy 2—8 menekvő lyukkal bir, a melyek közül azonban addig, míg fiai kicsinyek, csak egy van használatban.

Hősünk látszólagos pohóssága mellett elég mozgékony. Járása igaz kissé esetlen, de elég gyors. A vizet nem kedveli s a hol csak lehet kikerüli, hanem ha a kényszerűség parancsolja ügyes úszó mesterként mutatja be magát.

Mint árkász majdnem páratlan s még talán a vakondon is túl tesz. Ha vaczába szorittatva onnan kiásni akarják, földalatti palotájának legvégső, kijárat nélküli, rejt csövébe vonja magát vissza, s hihetetlen gyorsasággal temeti be, annak a lakosztály felé vezető nyílását, hogy eként üldözője nyomát veszítse.

De folytassuk tovább félbeszakított bünlajstromát.

A gonosz kopé nem éri be azzal, hogy nagy mennyiségű gabonát rabol el s ez által oly években, mikor nagyon elszaporodik, alig felszámítható nagy kárt okoz*) hanem még azon

*) Lenz felszámítása szerint Gotha határán 1817—1828, tehát 12 év alatt 250,000 hörcsögöt fogtak. Feltéve, hogy ezek mindenike csak 20 font gabonát gyűjtett be, az egész összeg 5,000,000 fontot tesz vagy is legkisebb számíttással 50,000 mérőt.

fölül rovarokkal, gyikokkal, apró madarak fiaival, madár tojással is táplálkozik s így ez uton is kártékonyná válik.

Téli álmába késő őszszel merül s már februárban új életre ébred. Aprilisben párosodik s ilyenkor a himek elkeseredetten harcolnak egymással, hanem azért a mézes hetek nem tartanak hosszasan és a him nem sokára a faképnél hagyja választottját, mely évenként kétszer 7—8 kölyköt vet.

Gabona érészel kezdődik munka, vagyis rabló idénye. Ekkor éjjel, nappal hordja össze télikészletét, különösen jaj annak a len- vagy borsóföldnek, hová ő bekapott, hanem azért a buzát és kukoriczát is épp oly szorgalommal gyűjti.

Az elősoroltakból kitűnik, hogy ügyes s a túlságig élelmes állat, a melylyel azonban még akkor sem tudnánk rokonszenvezni, ha kapzsiságát az önfentartás kötelességével akarnók igazolni, mivel szellemi tulajdonságai által is elidegenít. Haragosága majdnem példátlan. Dühében maga felett uralkodni nem tud s az által undorítóvá válnék, ha tehetetlensége miatt nem lenne nevetségessé. Tulzás nélkül a düh és méreg megtestesülésének nevezhető. A legkisebb ok fölingerli s ekkor nincs semmi iránt tekintettel, annyira, hogy képes saját társát, és fiait agyonharapni. Fölmérgesedve fogait csattogtatja, morog s remeg a dühtől. Bátorsága e mellett nagy s szembeszáll még az emberrel is, ha az véletlenül utjába jön.

1862-ben rendkívül el voltak szaporodva falusi birtokomon. Ott a buzahatár*) kötött földü, míg a kukoricza határ homokkal vegyített, minek következtében a buzaföldek teljes mellözésével, kizárólag a kukoriczásokat lakták, de ott aztán oly nagy számmal jelentek meg, hogy mikor öszön a kukoricza tarlón át a Maros közelébeni tavakra mentem réczézni minden 50—60 lépésre egy-egy ily zömök kis manó ugrált fel hol előttem, hol vizslám előtt, mintha csak a földből termett volna elő, s mind addig nem tágitott míg tova nem rugdostam. Kétszer vizslámat is oly erősen megharapták, hogy a sebhelyek hetekig láthatók

*) Akkor még a régi culinarius gazdaság szerint — mint még most is sok helyen hazánkban — nem folytattak a váltó gazdaságot, hanem more patrio volt buza, meg kukoriczahatár mit évtizedeken át egyformán használtak.

voltak rajta. Ez persze bosszantott, de különben rendkívüli mulatságot találtam bennük, a mint sütkérezési élvezetükben általam zavartatva egész dühösen utamat akarták állani, s ha én nevetséges haragukat számba nem véve közeledtem feléjük néha két lábnyi magasra is felugráltak, sőt egyik, egyszer egész dühvel harapott elébe tartott lőfegyverem csövébe. Valóban a kincsörzö, marczona gnomoknak az egész szerves világban aligha lehetne jobb képmására találni, mint a minőt egy ilyen feldühödött kis szörnyeteg nyujt.

Egy festő kitűnően jellemzi a „Gartenlaube“ egyik újabb számában a kis állatvilág emez enfant terrible-jét.

„Egy nyári alkonyon, a mikor a nap vérveresen hanyatlott alá, a gabona közé leheveredve kéjesen szívtam be a növényzet illatát. Az átlátszó kék égen itt-ott rózsapiros hálózatot szöttek a fellegek, fejem fölébe pedig ingadozva, aranyló kalászkok hajoltak, úgy hogy én kellemes mámornak engedve át magamat soká, soká mozdulatlanul maradtam.

Surranó s többször ismétlődő zaj által hallérzésem fogékonyá lett a külbehatások iránt. Arra fordítottam fejemet, a merről a hang jött. Minő bohókás, kedves látvány! Megtört gabonaszálak által képződő nyíláson át egy hörcsög családot pillantottam meg a kalász-tenger között játszadozva. E kis ficzkók már rég ideje érdekelték, bátorságuk gyakran imponált nekem mikor botommal üttem tova, vagy kísérő pincse-remmel keltek harcra. Ha fölingereltettek akkor számba nem veszik, hogy minő ellenséggel állanak szemben. Ilyenkor merészen ellenállanak hátulsó lábaikra ülve, rózsapiros kacsóikat alácsüngesztve s kerek, fényes szemekkel mereven tekintve ellenükre.

De térjünk vissza a családi jelenethez.

Hörcsög asszonyág a gabonaföld szélén ülve szoptatta meglehetősen nagy kamasz fiait, a melyeknek egyike, másika elkezdte magát tisztogatni vagy az anyai emlő édes tejét jónak látta egy duzzadó gabona-szemmel fölcserélni, a melyet előlábai közé fogva kedvtelten majkolt szét (rágcsált). A mama anyai kötelességének teljesítése mellett háztartására is gondot fordított kecses kacsóival a feje felett ingó gabonaszálakat lehajlítva azokról fogaival a kalászokat lemetszette. Mikor már

meglehetősen számu kalászt összegyűjtött gondosan leszemelte s a buzaszemekkel megtöltve pofazacszkóit elosont vaczkába. Nem sokára ismét megjelent hörcsög apó kíséretében ki megosztá ugyan a munkát kedves élete párjával, de nem egy szemet majkolt el amugy lopva — — —

Egyszerre nyugtalanná lett az egész hörcsög család, s „huss“ egy ugrással eltűntek, részint a menekvő lyukakon át, részint a gabonába rejtőzve. Csaknem bosszusan ugortam fel körültekinteni, hogy tudjam meg mi okozhatta a zavart. Inasomat pillantottam meg, ki a mezőn át jött rajzkészleteim után. Megmutatva neki a hörcsög lyukat pár tallér jutalmat ígértem, ha megfogja a családot. A ficzkó a pengő jutalom kedvéért örömezt vállalkozott a gonosz tetre, csak egy pár vastag szarvasbőr kesztyűt kért tőlem. A status csiny elkövetése idejét másnap reggelre határoztam segítségemet ígérve, mivel látni akartam a lakás belsejét. Miután négy láb mélyre ástunk csakugyan rábukkantunk a lakásra, mely egy hálóteremből és két kamarából állott. Mig én nagy érdeklődéssel vizsgáltam ezt, addig szolgálom folytatta zsákmánya üldözését. A bejáró lyukakat kövekkel bedugdosta s így hörcsög asszonyosság két-ségbeesett menekvésükhöz kísérletei dacára mind a hét fiával fog-ságba került, de legényemnek nem sokat használtak a szarvasbőr kesztyűk, mert ujjairól csak úgy csöpögött a vér, tanuskodva hörcsög mama éles fogairól.

Lenz egyetlen jó tulajdonát említi, azt t. i. hogy a mérgekigyókat is megeszi, de utánveti mikép ezért nem érdemel kimé-letet, nemcsak mivel nálunk amugy is ritkák az ily kigyók, hanem mivel csak akkor vadászsza azokat, ha éppen semmi más táplálékra szert nem tehet, mi nem igen szokott megtörténni.

Ezer szerencse, hogy e kártékony állatnak, mely némely évben mesésen elszaporodik, oly számos ellensége van. Üldö-zik őt az ölyvök, baglyok, hollók, görény, nyest stb. és sokat elpusztítanak, habár ellenükben is vitézül harczol, így láttam egyszer hogy egy ölyv által elragadott, még fenn a levegőben is kapkodott ellene után.

Gr. Lázár Kálmán.

Észleljük a hulló csillagokat!

Ma már senki sem kételkedhetik abban, hogy a hulló csillagok világterében bolyongó megszilárdult testek, melyek földünkhöz közeledve, atmoszferánkban felgyuladásuk által mutatják a csillagszerű fénytüneményeket. Az üstökösök hasonlóan kosmikus testek, melyek felhökként lebegnek, keringnek a csillagok között, s bágadt fényük a nap visszavert sugaraiból vagy tömegük halmazállapotának sajátágaiból származik.

Közelebbi időkben gondos észleletek és számítások alapján bebizonyult, hogy e két tünemény szoros összeköttetésben áll egymással, el annyira, hogy lényeges különbség a kettő között éppen nincsen. Hiszen csak a múlt 1872-ik év november 27-ik napján is tanúi voltunk egy ritka szép jelenségnek, midőn váratlanul új hullócsillagraj huzódott el földünk közelében. E raj útját számítások hiányában közvetlenül nem lehetett kísérni, de később hozzávető alapos számítások segítségével K l i n k e r f u e s göttingai tanár kijelölte a helyet az égboltozaton, melyen a hulló csillagrajnak tartózkodnia kell. Minthogy e hely az éjszaki földgömből láthatatlan volt, táviratilag tudomására hoztatott P o g s o n madrasi tanárnak. P o g s o n szorgalmasan vizsgálta is a kijelölt helyet, s már a második éjszaka reátalált egy halvány üstökösre, melynek azonosságát az Európában észlelt hulló csillagrajjal feltűnően mutatja azon tény, mely szerint a raj útjából helyzete előre kijelöltetett. Nem csak ez egy eset, de többek, különösen

W e i s bécsi tanár számításai már korábbi időkben is bebizonyították az üstökösök és hulló csillagok összefüggését. Mindkét jelenség alkalmas példa arra, hogy a természetbúvár rajtok a világegyetem testeinek fejlődéseit, változásait kutathassa, s szorgalmas észleletek útján szerzett tapasztalatai segítségével azon törvényt is felismerhesse, melyek az anyagok mozgató, kormányzó és átalakító erőinek látszanak határozott irányokat szabni.

A törvények felállítását nem pillanatok szülik, azok csak hosszú idők tanulmányainak szüleményei. A tanulmányozások alapja az észlelések és megfigyelések összege, melyek minél számosatbbak és pontosabbak, annal biztosabb tér nyílik a tudomány előtt a természet törvényeinek kiaknázására. Európa művelt országaiban számtalan észlelő állomások működnek közre, hogy a hulló csillagokat minél sikeresebben észlelhesék; az állomások egy szoros hálózatot képeznek egymással, hogy az észleletek eredményeit összeleghessen vetni és feldolgozni. Ezen hálózat Európa keleti részén éppen Magyarországnál szakad meg. Tudtommal Magyarországon (ide értve természetesen Erdélyt is) csak két észlelő állomás van egyik Budapesten Dr. Schenzl úr vezetése mellett, a másik itt Gyallán Konkoly Miklós úr csillagdájában; mindkettő azonban e nagy országnak éppen nyugati része felé fekszik, míg a kelet és dél felé eső helyeken semmi megfigyelések

sem történnek, pedig e helyek éppen keleti fekvésüknél fogva nagy fontosságúak, minthogy a hálózatot itt tovább lehetne folytatni. Jelen sorok czélja nemcsak a közfigyelmet felhívni, de egyszerismind közre működésre kérni fel a művelt osztályt. A t. közreműködőknek mindössze is nem fogna nagy fáradságukba és áldozatukba kerülni a hulló csillagok észlelése, mert mind az észlelésre szükséges eszközök, mind pedig maga az észlelés módja igen és nagyon egyszerű. Alkalmat veszek azért magamnak az észlelés módját itt röviden leírni.

Bármely testnek helyét a térben csak úgy lehet meghatározni, ha kijelöljük az illető test távolát bizonyos már ismert fekvésű síkoktól, mint mérési alapul felvett határoktól. Ha például felvennők, hogy a láthatár, melynek közepén állunk, az egyik határsík pedig ennek közepén merőlegesen állana, úgy a két sík segítségével minden csillag helyét meghatározhatjuk az égen; mert egyszerűen csak azt kell megtudnunk, hogy a kérdéses csillag hány foknyira áll a láthatár síkja fölött, hasonlóan hány foknyira áll a láthatárra merőlegesen álló másik határsík előtt vagy mögött. A mérés alapjául felvett két sík fekvése mindig ismeretes, mert vízszintező segítségével mindig fel tudunk állítani vízszintes irányban egy síkot, — a függélyes irányt pedig a fonal végére kötött súly eléggé mutatja. A hulló csillagok észlelésénél használt eszköz, melynek neve meteoroskop, éppen e két sík egymásra illesztéséből áll, rajta az egyik a vízszintes síkot, másik pedig a függőlegest képviseli. A vízszintes sík közepéből egy tengely

nyulik fel, mely a függőscot mindig függélyes irányban tartja. A függősík csak egy negyed körből áll, s e tengely körül forgatható.

A meteoroskop vízszintes síkja 360 egyenlő részre van beosztva, a függélyes negyed sík pedig 90-re, úgy tehát minden egyes osztási rész egy-egy fokot képvisel. A függélyes sík alsó részén, mely közvetlen érintkezésbe van a vízszint síkkal, egy kis ércz mutató van megerősítve, melynek segítségével a vízszintes síkon a fokok számát le lehet olvasni, valahányszor a függélyes sík forgatás után egy bizonyos állásba hozatik. A függélyes síkon van egy más nyél is, mely mozgatható, s egyik vége a negyed kör osztási vonalaira esik, hogy vele a fokokat a függélyes síkon is lehessen olvasni. A hulló csillagok észlelésénél a meteoroskopon csak is e két nyél által jelölt fokok pontos beállítása és leolvasása játszik szerepet.

A meteoroskopot úgy kell felállítani, hogy a már nivellirozott vízszintes kör zerus pontja az észlelő hely délkör síkjában feküdjék ezt pedig könnyen elérhetjük. Tudjuk ugyanis, hogy a vízszintes körön a 0 fokkal szemben a 180-ik fok áll, ha tehát sikerülne a 180-ik fokot az éjszakai pontban beállítani, úgy a vele szembe fekvő 0 fok nyilván a déli pontra nézne. (Az észlelőnek magát mindig a vízszint sík középpontjában kell képzelni.) Most a függősíkot addig forgatjuk, míg alján a mutató a vízszintes sík 180-ik fokjához kerül, ekkor a meteoroskoptól délfelől állva, a sark csillagra nézünk s az egész meteoroskopot (a nélkül, hogy a függősík elmozdítatnék a 180-ik fokról)

addig forgatjuk, míg a függősikra alkalmazott fel és lefelé mozdítható nyelen végig nézve látsugarunk iránya éppen a sark csillagra esik. Ha ez megtörtént, úgy a meteoroskop meg erősítették, mert a 180-ik fok a sark csillag, vagy is az éjszaki pont irányában esik, következőleg a vele szemben levő 0 fok éppen délnek áll; a vízszintes kör 90-ik foka nyugatot, a 270-ik pedig keletet mutat.

Ezek után ha most egy hulló csillagot láttunk felvillani az ég valamelyik tájékán, úgy a merőleges környedet rögtön a felvillanás helye felé fordítjuk, s a mozgatható nyelet anyira emeljük egyik végén fel, hogy felette végig nézve, éppen a kérdéses helyet láthassuk, ekkor a nyél végpontja által mutatott fok számát a a magassági körről leolvassuk, s ez lesz a hulló csillag magassága a láthatár fölött. Ugyanekkor a vízszintes körön szintén le fogjuk olvasni, hogy a függősikkal együttmozgó másik mutató a vízszintes sík 0 pontjából hány foknyira tolatott el; az eltoll fokok száma adja a hulló csillag távolát a délkör síkjától.

A függősíkon leolvasott szögeket egyszerűen magasságnak, a vízszintesen levőket pedig azimuthnak nevezik. A magasság és az azimuth által meg van már a hulló csillag felvillanásának helye határozva; ugyan ezeket kell tenni az eltűnési pontra vonatkozólag is.

Ime, egyszerűen csak ezekben áll a hulló csillagok észlelése. Megjegyzendő, hogy mind a meteoroskop felállításakor, mind pedig a hulló csillag felvillanásakor az időt pontosan fel kell jegyeznünk. Mindkettőt következő okokból kell tennünk:

A sarkcsillag nem áll éppen a világtér sarkpontján, hanem tőle $1\frac{1}{2}$ foknyi távolban fekszik, s e távolban kering látszólagosan napjában egyszer a világtér sarkpontja körül. E keringése alkalmával csak két időpillanatban jut a délkörbe, egyszer mikor fennt, máskor mikor alant tetőzik, tehát nem áll mindig a délkörben, s így nem is mutathatja pontosan mindig az éjszaki irányt. Azonban utánszámítás által mindig megtudhatjuk, hogy mily távolban áll a délkörtől minden egyes időben, s így ha feljegyezzük a meteoroskop felállításának idejét, akkor szintén azt is tudjuk, hogy a meteoroskop 0 pontja nem áll éppen a délkör síkjában, hanem attól a sarkcsillag elhajlásának megfelelőleg bizonyos mennyiséggel eltér, és ez az eltérési nagyság állandó javitásként figyelembe veendő az azimuthoknál.

Könnyen azt a kérdést lehet itt felvetni; miért kell a meteoroskopot úgy állítani fel, hogy a vízszintes kör 0 pontja éppen a délirányban álljon? E kérdés tárgyalásánál egyszersemind az is ki fog derülni, miért szükséges a hulló csillag felvillanási idejét pontosan feljegyezni. Ugyanis:

Az égi testek helyeinek meghatározására a csillagászok háromféle rendszert használnak: 1) a horizontális, 2) az aequatorialis és 3) az ekliptikai rendszereket, elnevezve azon alapsíkoktól, melyek a mérés alapjául szolgálnak. A horizontális rendszer ugyanaz, mit már a meteoroskopnál láttunk, hol az egyik alapsík a láthatár (horizont), mely különböző észlelő helyeken különböző. Az aequatoriális rendszerrel az alapsík az egyenlítő síkja (aequaetor),

mely a föld sarkain keresztülmenő s a végtelen világtérbe meghosszabbítva képzelt tengelyre, (mely körül a föld forog,) merőlegesen áll, úgy hogy ezen képzelt sík által nemcsak földünk, de a láthatóéggömb is két egyenlő részre osztatik, innen is van az egyenlítői elnevezés.

Az égsarkokon át ezen egyenlítőre számtalan merőleges síkot lehet fektetni, ezek közül egyik a látható éggömböt éppen közepén felezi, s a nap éppen azon síkban áll delelése alkalmával, innen ezen síkot *d é l k ö r s í k j á n a k* szokás elnevezni. Ha az égen a csillagok körszakos fordulokat nem tennének, helyesebben: ha földünk tengelye körül nem forogna, úgy bármely csillag helyének kijelölésére elégséges volna tudni, mennyire hajlik az el az egyenlítő síkjától, s hány foknyira áll a délkörtől. Ámde a csillagok, bár egymás iránti helyzetüket éppen nem változtatják, mindazonáltal mégis szüntelen együttes mozgásban vannak, s 24 óra alatt egy teljes fordulatot tesznek meg földünk körül; ezért a változatlan fekvéssel bíró délkörrel még teljesen el nem igazodhatunk; mert ha pl. azt mondom, hogy valamely csillag távolsága a délkörtől nyugat, vagy kelet felé 2 fok, még czélt nem értem, mert minden csillag napi mozgása közben kétszer-kétszer van oly helyzetben, hogy délkörtől távolsága 2 fok. Azért szükségképpen egy változatlan fekvéssel bíró pontot kell az égen keresnünk, mely hasonlóan a többi álló csillagokhoz, helyét az égboltozaton a többi csillagok helyeihez viszonyítva éppen nem változtatja. Ezen nevezetes pont a tavaszi napéjegyen pont, (a földpálya és az egyenlítő síkjának

átmetszetében van). Ezen ponton és a világsarkokon át az aequatorra merőlegesen egy síkot fektetünk, s ezen sík lesz azon nevezetes délkör, melytől a csillagok délkörtől távolsait fogjuk számítani egy bizonyos irányban, pl. az égi testek látszólagos mozgásaival éppen ellentétes irányban. A tavaszpont szüntelen tovább halad a többi álló csillagokkal, tehát a rajta áthuzódó merőleges sík is tovább forog, s 24 óra alatt teljes körforgást tesz a világsarkait egybekötő tengely körül. Mikor a tavaszpont merőleges köre észlelő helyünk délkörével egybeesik, avagy mikor a tavaszpont (mint a nap) fenn délkörünkben van, tehát tetőzik, akkor a *c s i l l a g n a p* veszi kezdetét, s így 0^h csillag időnk van, 6^h csillag idő után a tavasz napéjegyen pontjának merőleges köre 90 foknyira hajlik észlelő állomásunk délkörétől nyugat felé, minthogy $6 \times 15 = 90$, mert 1^h az égen 15 fokkal ér föl; 12^h cs. i. mulva a merőleges kör $12 \times 15 = 180$ utat tett meg, s ismét összeesik föld-délkörünkkel, csak hogy a tavaszpont ez időben délkörünk alsó pontjában culminál, 18^h cs. i. mulva már 270 foknyi utat tett meg, míg 24^h cs. i. után újra eredeti helyzetbe tér vissza, s ekkor a második csillagnap veszi kezdetét. Tehát a merőleges kör helyzetét utánszámolás által mindig tudjuk, hogy az ég melyik részén huzódik át, s így ha a csillagok helyzetének meghatározását a tavaszpont síkjától számítjuk, minden kétértelműség ki fog maradni. A csillagok távolsait a tavaszpont síkjától *e g y e n e s e m e l k e d é s n e k* (recta ascensio) nevezik. Ha ismeretes a csillagnak az egyenlítőtől *e l h a j l á s a* (declinatio), és az *e g y e n e s*

emelkedése, ugy annak a helyzete minden időre szigoruan meg van határozva. Pl. egy csillag, melynek elhajlása az aequatortól éjszak felé 2 fok, egyenes emelkedése azonban $4^h = 60$ fok, melyik tájékon áll az égnek 7^h csillag időben? Ezen 7^h cs. i.-ben a tavaszpont merőleges síkja $7 \times 15 = 105$ foknyira áll távol délkörünktől nyugat felé, a csillag egyenes emelkedése pedig 60^0 , (azaz 60 foknyira áll hátrább a tavaszpont síkjától kelet felé,) tehát távola délkörünk felső látható síkjától nyugat felé $165 - 60 = 45^0$ foknyi. Ezek folytán látható, hogy ha a feljegyzett időből levonjuk a csillag egyenes emelkedését, megkapjuk a csillagnak délkörünktől távolát a keresett időre vonatkozólag; ezen eredményül kikapott délkörünktől távolság (esetünkben 45^0) óraszögnek neveztetik. Hasonlóan mondhatni, hogy ha az adott vagy észlelt csillag időből levonjuk az óraszöget, mindig megkapjuk a csillag egyenes emelkedését. Az egyenes emelkedés ugyanazon csillagnál mindig ugyanaz, míg az óraszög minden idő pillanat alatt változik.

Nézzük most meg, van-e valami összefüggés ezen fentebb említett óraszög és a meteoroskopon észlelni szokott azimuth között. Az azimuthot az észlelőhely délkörétől számítjuk nyugat felé, s mindig azt jelöljük ez által, hogy a hulló csillag hány foknyi távolban villant fel a délkör síkjától, s a fokokat itt a láthatár síkján, vagy is a meteoroskop vízszintes körén számítjuk. Ugyanazon hulló csillagnak óraszögét a hulló csillagtól számítjuk a délkör felé, csak hogy nem a láthatár, hanem az egyenlítő síkján. De mindkét rend-

beli számítás a hulló csillag és az észlelő hely délkör-síkja közti foktávolsokat veszi figyelembe. Innen látható, hogy ha a meteoroskop vízszintes körén a 0 pont nem áll épen a délkör síkjában, sokkal ismeretesebb számításokkal lenne dolgunk. Azt pedig, hogy az azimuthot az óraszöggel viszonyba ne hozzuk, nem lehet tennünk, mert a horizontális öszrendezőket szükségképpen át kell változtatnunk az aequatoriális öszrendezőkre, azaz a hulló csillagnak a meteoroskopon észlelt horizon feletti magasságából ki kell számítanunk ugyanezen hulló csillagnak az aequator síkjától távolát, a declinationot, — az azimuthból pedig az egyenes emelkedést; úgy, de az egyenes emelkedést csak is az észlelés idejéből és az óraszögből kaphatjuk meg, az óraszöget pedig könnyen ki lehet számítani az azimuthból közvetlenül; tehát az azimuthot az óraszöggel mindenestre viszonyba kell hoznunk. S ezekből az is látható, hogy az egyik aequatorilis öszrendező (az egyenes emelkedés) csak is az észlelési idő közbehozatala által számítható ki, tehát a hulló csillagok észlelésénél a felvillanási időre szintén kiváló figyelmet kell fektetni.

A horizontális öszrendezőkből azért kell az aequatorialis öszrendezőket kiszámítanunk, mert míg az aequatoriális öszrendező általános érvényű, addig a horizontális öszrendező csak azon helyre szóllanak, hol az észlelés történt. Egy más helyben észlelő már más helyzetben fogja látni a hulló csillagokat, s így különböző helyeken történt észleleteknél ugyanazon egy hulló csillagnak különböző magassága

és azimuthja lesz, tehát nem lehetne egymással összehasonlítni; míg ellenben egyenidejűleg észlelve (bár különböző helyeken is) a hulló csillagok egyenes emelkedése és declinatioja mindig ugyanaz egy marad.*)

A hulló csillagok észlelésénél czél szerű azért táblázatokat készíteni, még pedig oly formán, hogy az első rovatba az észlelési idő irassék, azután a hulló csillag nagysága; továbbá a felvillanás idejébeni azimuth és ma-

gasság, azután az eltűnési hely azimuthja és magassága; ezek után mindkét azimuthnak megfelelő óraszög (t) körből az észlelés idejéből (S), tovább a felvillanásra vonatkozó egyenes emelkedés (α) és declinatio (δ), ép úgy az eltűnési hely számára is. Egy rovatban irattassék fel az észlelő neve, végül pedig az utolsó rovat jegyzetek számára tartható, melyekben a hulló csillag színe, gyorsasága, uszálya és időtartama iratik fel.

A hulló csillagok nagyságát szembeclés szerint határozhatni meg, még pedig, az olyan csillag, melynek fénye körülbelül egyforma a legragyogóbb álló csillag fényével, az elsőrendűnek vehető fel; a szabad szemmel még tisztán kivehető hulló csillagocska hatodik rendűnek irható, a többiek e két határok közé esnek, másod, harmad — stb. rendűek. Ha a hulló csillag nagyobb fényt bír, mint a legragyogóbb Sirius álló csillag is, akkor tűzgömbnek neveztetik, s Venus, Jupiter bolygók nagyságaival, vagy kiváló esetekben a hold átmérőjével hozatnak viszonyba.

(Vége következik.)

*) A kik észleleteiket szivesek lennének átszámítani, könnyebbség végett ide igtatok öt képletet, melyek segítségével minden két-ételműség nélkül könnyen lehet dolgozni. E képletek következők:

$$\begin{aligned} \sin. h &= m. \cos. M \dots\dots\dots 1) \\ \cos. h. \cos. A &= m. \sin. M \dots\dots\dots 2) \\ \sin. \delta &= m. \sin. (\varphi - M) \dots\dots\dots 3) \\ \cos. \delta. \sin. t &= \cos. h. \sin. A \dots\dots\dots 4) \\ \cos. \delta. \cos. &= m. \cos. (\varphi - M) \dots\dots\dots 5) \end{aligned}$$

E képletekben h a meteoroskoppal észlelt magasságot jelenti, A pedig az azimuthot; δ = declinatio, t = óraszög; m és M segéd nagyságok. Ha S az észlelési erőt, és α az egyenes emelkedést jelenti, úgy a képletekből kikapott óraszög segítségével találjuk, hogy: $\alpha = S - t$. A hulló csillag pedig α és δ által teljesen meg van határozva

K ü l ö n f é l é k.

* **Meyer utazókönyvei** minden tekintetben figyelemre méltók. Kik Meyer utazókönyvét használták, kététségkívül örömetst fogják bevallani, hogy annak nagy hasznát vették. Az újabb kiadásokban mindaz, mi ujdonság, híven és pontosan van kiigazítva vagy hozzá toldva. A térképek és alaprajzok gondosan vannak kiállítva, a képeket pedig gyönyörrel lehet szemlélni. Olvasóinknak különös fi-

gyelmébe ajánljuk Meyer következő czimű utazókönyvét: „Wien, Führer durch die Kaiserstadt und auf den besuchtesten Routen durch Oesterreich-Ungarn, mit besonderer Berücksichtigung der Weltausstellung.“

* **Thomson számoló gépe.** Konkoly Miklós úr a múlt hóban külföldi utjából hazatérve a bécsi világiállításról egy számoló gépet is hozott observatoriuma számára. A számoló

gépek előnye abban áll, hogy a nagy számokkali műveleteket velük gyorsan pontosan és fáragság nélkül végre lehet hajtani. Thomson számoló gépe oly genialis egy mű, hogy méltán megérdemli a legnagyobb elismerést és bámulatot. A géppel elkezdve az egyszerű összeadáson egész az analísis differenciálásáig és integrálásáig, minden műveletet végre lehet hajtani s mégis a gép kezelése oly egyszerű, hogy tíz perc alatt mindenki megtanulhat vele dolgozni.

A gép csak összeadást és kivonást végez közvetlenül, közvetre azonban az egész meniségtni műveleteket, mert segélyével a szorzást összeadásra a hatványt szorzásra lehet változtatni, ép úgy az osztást kivonássá, hasonlóan a gyököt is kivonássá, Nyilvános intézetekben, vagy observatoriumokban a meteorologiai észleleteknél, vagy a csillagtani hosszabb számításoknál megfizetetlen előnyel használható. Negyven ötven egyenlethől kikapott meniségek közep értékeinek keresése s ezeknek ujjlag számításba hozatala csak egy pár másod perc munkája. Minden nagyítás nélkül irhatom, hogy e hó közelebbi napján egy táblázatot dolgoztam vele ki 3 óra alatt; ugyanezt a táblázatot számoló gép segélye nélkül két nap alatt nagy bajjal tudtam volna elkészíteni, s itt még mindig fenmarad a netáni tévedések által becsuszott hibák javítása, holott a gépen a műveleteknél az eredményekkel egyszerre a probát is kapja az ember. A ki e gépet látta, az elfogulatlan kedvezően ítél róla. Nagyon csodálkozom, hogy nincsen a közhasználatban jobban elterjedve.

A gépezet egyszerűen csak tenge-

lyekre alkalmazott s egymással összeköttetésben levő kerekekből áll, mely kerekék mindenikén 0-tól 9-ig vannak a számok rendben feljegyezve. Egy fogantyú segélyével körül lehet e kerekeket csavarni, s hogy micsoda számok fognak műveletbe hozatni, azokat a gépezet felső felén levő mozgatható fogantyúk segélyével lehet eszközölni, vagy helyesebben, a gépre felírni. E fogantyúk henger kerekkel állanak egybekapcsolva, s ha a fogantyut a kettős számra állítom, úgy a henger oly mozdulatot végez, hogy ez által a gép felületén a számokkal beirt kör két fordulatot tesz, s így a „2“ szám jön felszínre -- stb. A mennyiben ezen gép a nagy számokkali műveleteket directe szorzás és osztás által hajtja véghez, úgy pontosabb a logaritmussal számításnál és ez utóbbinál gyorsabb is. Az egész gép hossza 1 és 1/2 láb. Az ára 400 frank. A kinek alkalma leend, méltó hogy megismerkedjék Thomson e nagyszerű találmányával.

Nagy Tamás.

* **Asteroidák és üstökösök.** A 131-ik bolygó felfedezését Henry (Secretär der Smithsonian Institution) tudatja Washingtonból.

A 132-iket Henry, a 133-ikat pedig legközelebb Watson fedezte fel.

Ez évben Tempel-féle üstököst Seliger ephemeridje nyomán a marseillesi observatorok megtalálták.

Ugyanez év július 3-án 13^h közép majlandi időben Tempel egy új üstököst fedezett fel. Hasonlóan egy más új üstököst augusztus 20-án éjfélkor Borelli Alphons Marseillesben. Paul Henry meg a párizsi observatoriumból talált egy harmadik új üstököst augusztus 28-án.

Privát tudomásunk szerint, Stephán szorgalmas marseillesi csillagász a Fay, úgy a Broorsen-féle periodikus üstököszt is feltalálta. Mindezen üstökösök nagyon halvány fényvel bírnak, s csak távcsövekkel lehet látni. Megannyian a reggeli égen mutatkoznak.

***Állatkertek Európában.** A., Természettudományi közlöny“ 49-dik füzetében érdekes adatokat találunk az európai állatkertekre vonatkozólag, melyek a „Deutsches Jahrbuch“ mult évi folyamából vannak véve. A nevezetesebb állatkertek a következő városokban vannak:

A m s t e r d a m. 1838-ban alakult, igen híres és állatokban igen gazdag; az állatok tenyésztésében igen szép eredményeket mutat fel. Területe 17 hold. Alaptökeje 500,000 frt.

A n t w e r p e n. 1843 óta létezik, szintén igen jó hírű. Területe 21 hold. Alaptökeje 500,000 frank.

B e r l i n. Első rangu állatkert. Alakult 1841-ben. Területe 22 hold. Az államtól évenként 3000 tallér rendes segílyt kap.

B o r o s z l ó b a n 1865 óta létezik állatkert 24 holdnyi területen, 100,000 tallér alaptökével.

B r ü s s e l. 1853-ban alapított s az állattenyésztés minden ágát üzi.

D r e z d a. 1861-ben nyílt meg, igen jó hírben áll. Területe 22 hold. Igen szerencsés a nagy ragadozók felnevelésében.

M a j n a i F r a n k f u r t. Területe csak 9 hold s ezért is 5000 frt. bért fizet évenként. 1858-ban alapított. Itt adják ki az állatkertek központi közlönyét a „Zoologischer Garten“

cz. folyóiratot. Alaptökeje 100,000 tallér.

H a m b u r g. A németországi kertek legelseje, állatokban való gazdagságát tekintve. Alapított, 1863-ban. Területe 30 hold, alaptökeje 300,000 tallér.

K ö l n. Területe 18 hold, gyönyörű berendezéssel. 1860-ban alapított.

L o n d o n. Az európai állatkertek legelseje, temérdek és ritka állatokkal, területe 34 hold.

P á r i z s n a k két állatkertje van. A „Jardin de plantes“ már 1794 óta fennáll; a „bois de Boulogne“ pedig 1860-ban alapított. Területe 54 hold, alaptökeje egy millió frank.

P e s t. Az itteni állatkert előmunkálatai már 1864-ben megkezdettek, de csak 1866-ban készült el. Területe 31½ hold. Azon részvénytársaság, mely alapította 1872-ben állat és növényhonosító társasággá alakult át.

R o t t e r d a m. 1857-ben alapított és szép fekvése és jó berendezése által tűnik ki. Területe 25 hold, alaptökeje 300,000 frank.

Ezekon kívül még a következő városokban vannak állatkertek; Bordeaux, Gent, Hága, Hannover, Karlsruhe, Kopenhága, Lüttich, Lyon, Madrid, Marseille, Moszkva, Stuttgart, Tours.

* **Csillagászati jegyzetek o k t ó b e r h ó r a 1873.**

5-én **Hold** a Föld közelében.

6-án **Holdtölte.**

13-án **Utolsó holdnegyed.**

17-én **Hold** a Földtől legtávolabb.

21-én **Holdujság.**

29-én **Első holdnegyed.**

Merkur láthatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Jupiter** a Napnál 2 órával hamarabb kel fel. — **Szturnusz** esti 11½ órákor nyugszik le.

Budapest, október 15-én 1873.

TERMÉSZET



NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIKÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-sején és
15-dikén.

20-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A természeti kiválás hatásának vagyis a legalkalmasabbak fenmaradásának magyarázata. (Mutatvány.) — Észleljük a hulló csillagokat! (Vége.) Nagy Tamástól — A gesztenye. Kunszt Jánostól.
Külön felélek; A szénának magától való meggyuladásáról. — Az „Early rose” burgonyáról.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

A f. évi állatkerti sorsjáték eredménye.

I. huzás okt. 5-én.

Folyó sz.	Sorozat	Sorsszám	Nyeremény	Nyere- mény-dráb	Folyó sz.	Sorozat	Sorsszám	Nyeremény	darab
1	147	99	Szarvastehén	1	26	295	52	Különféle éneklő	1
2	284	88	Majom	1	27	38	13	"	1
3	179	22	Nagy kakadú	1	28	361	66	Díszpinty	1
4	10	59	Kecske	1	29	327	71	"	1
5	183	29	Törpe papagály	1	30	25	3	"	1
6	262	72	"	1	31	291	41	"	1
7	458	68	Mókus	1	32	85	48	"	1
8	49	52	Legkisebb kajdác	1	33	343	11	"	1
9	29	81	"	1	34	222	67	"	1
10	92	52	"	1	35	401	55	"	1
11	264	7	Kanári	1	36	249	90	"	1
12	308	52	"	1	37	411	2	Különféle kakas	1
13	28	98	"	1	38	18	1	"	1
14	270	97	"	1	39	257	50	"	1
15	362	39	"	1	40	93	93	"	1
16	176	12	"	1	41	461	2	Díszgalamb	1 pár
17	449	26	"	1	42	70	3	"	1
18	113	72	Különféle éneklő	1	43	135	94	"	1
19	47	89	"	1	44	478	2	"	1
20	477	78	"	1	45	199	50	"	1
21	363	10	"	1	46	189	7	"	1
22	227	12	"	1	47	359	93	"	1
23	476	32	"	1	48	88	21	"	1
24	326	39	"	1	49	390	47	"	1
25	274	32	"	1	50	492	84	"	1

II. huzás okt. 12-én.

1	68	95	Majom	1	26	156	28	Különféle éneklő	1
2	171	72	Nagy kakadú	1	27	147	64	"	1
3	63	5	Kecske	1	28	411	52	Díszpinty	1
4	40	89	"	1	29	283	83	"	1
5	187	60	Törpe papagály	1	30	451	78	"	1
6	140	99	"	1	31	85	83	"	1
7	167	54	Legkisebb kajdác	1	32	323	96	"	1
8	386	20	"	1	33	260	32	"	1
9	127	46	"	1	34	280	99	"	1
10	91	71	Páva	1	35	211	100	"	1
11	93	20	Kanári	1	36	288	80	"	1
12	319	84	"	1	37	364	96	Különféle kakas	1
13	321	54	"	1	38	382	100	"	1
14	395	53	"	1	39	60	15	"	1
15	277	25	"	1	40	255	58	"	1
16	9	96	"	1	41	356	24	Díszgalamb	1 pár
17	388	25	"	1	42	170	59	"	1
18	447	90	Különféle éneklő	1	43	459	68	"	1
19	166	14	"	1	44	406	39	"	1
20	18	43	"	1	45	25	86	"	1
21	13	89	"	1	46	437	97	"	1
22	90	41	"	1	47	157	23	"	1
23	82	69	"	1	48	474	34	"	1
24	221	7	"	1	49	423	11	"	1
25	376	92	"	1	50	263	16	"	1

Rolgár Károly,

tanácsnok, mint hatósági biztos.

Serák Károly,

igazgató.

Dr. Milassin,

egyl. titkár.

A természeti kiválás hatásának vagyis a legalkalmasabbak fenmaradásának magyarázata.*)

Hogy megmagyarázhassam, véleményem szerint miként történik a természeti kiválás, bocsánatot kell kérnem, hogy egy vagy két példával élhessek felvilágosítás végett. Gondoljunk legelőször is egy farkast, mely különböző állatokból élve, azokat részint csel, részint gyorsaság által keríti hatalmába, s gondoljuk aztán, hogy leggyorsabb prédája, péld. a szarvas, valami okból a vidéken igen elszaporodott, vagy egy másik, neki szintén táplálékul szolgáló állat azon időben, midőn legnehezebb prédára szert tehetni, igen megfogyatkozott. Ily körülménye között a legravaszabb és leggyorsabb farkasnak van kilátása fenmaradásra, és így a tovább tenyésztetre, — mindig feltéve azt is, hogy e mellett elég ereje van zsákmányát más oly évszakban is megszerezni, a midőn kényszerülve lehet más állatokra vadászni. Ép oly kevésbé van okom ezen kételkedni, mint azon, hogy az ember agarainak gyorsaságát is képes gondos és tervszerű kiválogatás, vagy pedig amaz öntudatlan fajtenyésztés útján növelni, mely az által történik, hogy mindenki csak a legjobb ebeket óhajtja magának, a faj módosítására való minden gondolat nélkül. Ehez vehetjük még azt is, miszerint Pierce szerint a Catskill hegyek között, az Egyesült-Államokban, két farkas válfaj lakik; — az egyik könnyű agár forma, mely szarvasokat vadászik, a másik testes, rövid lábú, mely inkább a juhnyájakat támadja meg.

Meg kell jegyeznem, hogy a fentebbi példában a legravaszabb farkas egyénekről, nem pedig egyes, erősen jellegzett változatokról mondtam azt, hogy legnagyobb kilátásuk van a fenmaradásra és a tovább tenyésztésre. E mű előbbi kiadásai-

*) Mutatvány Charles Darwin következő című munkájából „A fajok eredete a természeti kiválás útján vagyis az előnyös válfajok fenmaradása a létérti küzdelemben.“ Fordította Dapsy László. Revideálta Margó Tivadar. I. kötet 1873. Kiadja a természettudományi társulat könyvkiadó vállalata.

ban néha úgy szólék, mintha ezen utóbbi eset gyakorta bekövetkeznék. Az egyéni különbségek nagy horderejét látva, ép ez birt reá, hogy az ember által létesített, öntudatlan fajtenyésztés eredményeit, melyek a legalkalmasabb s legbecsesb egyének fentartásán, vagy a leghitványabbak elpusztulásán alapszanak, részletesen megvitassam. Azt is észrevettem, miszerint egyes, alkalmilag létrejött szerkezeti eltérések, mint pl. az úgynevezett torzúlatok, a természetben ritkán jönnek elő; és hogy még azon esetben is, ha fenmaradnának, később a rendes egyénnel történő keresztpárzás által többnyire eltűnnek. Mindemellett megvallom, hogy míg a „North British Review“-ban (1867) egy alapos és nagybecsű cikket nem olvastam e tárgy felett, nem is sejtettem, hogy egyes csekélyebb vagy feltűnőbb változások, mily ritkán örökösíthetők. A szerző ebben egy állatpár esetét említi fel, mely egész életében 200 utódot hoz létre, melyek közül azonban különböző pusztító okok miatt általában csak kettő marad életben, hogy tovább szaporítsa a fajt. A legtöbb magasabb rendű állatra nézve ez már a legmagasabb becslés, míg ellenben az alsóbb szervezetekre nézve épen nem az. Azt is kimutatja továbbá, hogy ha csak egyetlen, bármily módon változó egyén születnék, és ha ennek kétszerannyi kilátást adnánk is a fenmaradásra, mint más egyéneknek, a valószínűség ennek fenmaradása ellen mégis igen nagy volna. Feltéve, hogy ez életben marad s tovább tenyészik, és utódok fele átörökli a kedvező változást: mégis, mint a szerző alább kimutatja, az utódoknak igen csekély kilátásuk lenne az életben maradásra és tovább tenyészésre, és e kilátás a következő nemzedékek alatt mindinkább kisebbednék. — Azt hiszem, miszerint e megjegyzések helyességét nem lehet tagadni. Így pl. ha egy bármiféle madár meggörbült csőrrel bir, hogy táplálékat könnyebben megszerezhesse, s ha aztán egy másik erősen meggörbült csőrrel születnék, mely ennek következtében jól tenyésznek, a valószínűség mégis nagyon csekély lenne arra nézve, hogy ez egyetlen egyén a rendes alakok kiszorításáig szaporíthatná a maga alakját. Azután azonban, a mit a domesticatio alatt történni láttunk, alig lehet a fölött kételkednünk, miszerint ezen eredmény mindannyiszor bekövetkeznék, valahányszor csak több nemzedéken keresztül nagy számmal jönnének létre többé vagy

kevésbé meggömbült csőrü egyének, a legegyszerűsebb csőrűek közül pedig még nagyobb számú pusztítottak el.

Nem kell azonban azt sem figyelem nélkül hagynunk, miszerint bizonyos nagyobb átváltozások, melyeket senki sem tekintene pusztán egyéni különbségeknek, gyakran ismétlődnek a miatt, hogy egy másik hasonló szervezet hasonló befolyásoknak van kitéve, — mely tény igazolására sok példát lehet házi állatfajaink közül felhozni. Ha az ily esetekben valamely változó egyén, újonnan szerzett jellegét valósággal át nem hagyná is utódaira, mégis legalább mindaddig, míg ama feltételek ugyanazok maradnak, kétségkívül elég hajlamot hagyna át azokra az ugyanazon irányba való változásra. E feltételek mindenesetre oly erélyes és határozott módon is gyakorolhatnák befolyásukat, hogy ezek ugyanazon faj egyéneinél a fajkiválás segélye nélkül is, ugyanazon változatra vezethetnének. Azonban azt is felvehetjük, miszerint e feltételek csupán annyira elegendők, hogy az egyéneknek csak harmad-, negyed- vagy tizedrészét érintik, a minő esetet többet lehetne felsorolnunk. Így pl. Graba becslése szerint a Faroe szigeteken az uriaknak körülbelül $\frac{1}{3}$ része oly erősen jellegzett válfajt képez, hogy azt egyideig uria lacrymans név alatt egészen külön fajnak is tekintették. Ilyenmő esetekben, ha a változás előnyös természetű volna, az eredeti alak a legalkalmasabbak fenmaradása következtében, a megváltozottak által rövid idő alatt kiszorítottatnék.

A keresztpárázásnak mindennemű változatokat kiküszöbölő hatására később még vissza fogok térni; itt azonban legyen elég csak azt fölemlítem, miszerint a legtöbb állat és növény igen erősen ragaszkodik hazájához, s ha csak nagy szükség nincs rá, nem vándorol el szerteszéjjel; ezt látjuk a vándormadaraknál is, melyek csaknem mindig ugyanazon helyre térnek vissza. Következésképp minden ujon képezett válfaj eredetileg rendesen helybeli lenne, a mi a természeti állapotban élő válfajoknál általánosan uralkodó szabálynak is látszik lenni; úgy hogy egyenlő módon változott egyének csakhamar egy kis testületté egyesülnének, s gyakran összepárázanának egymással. Ha az új válfaj aztán boldogulna a létérti küzdelemben, lassanként tovább terjedne a központi területről, a széleken egy mindig növekedő körben támadván meg s győzván le a változatlan egyéneket.

Megérdemli, hogy még egy más, és pedig bonyolultabb példát is hozunk fel a természeti kiválás hatásának felvilágosítására. Ismeretes, miszerint bizonyos növények édes nedvet választanak ki, látszólag azért, hogy valami kártékony anyagot távolítsanak el a testből, a mi például némely leguminosáknál a pálhák (stipulae) alján, s a közönséges borostyánnál a levelek hátulján mirigyek utján történik. Az ily nedvet, bármily csekély legyen is az mennyiségére nézve, a rovarok nagy mohósággal keresik; látogatásuk azonban úgylátszik semmi hasznára sincs a növénynek. Képzeljük már most, hogy az édes nedv vagyis nektár valamely faj bizonyos számú egyéneinél a virágok belső oldalán válamodnék ki: ez esetben a nektárt felkereső rovarok a himpor által beporozva, egyik növényről gyakran átszállítanák azt a másikra. Ez által ugyanazon faj két külön növényeinek virágai kereszteződnenek egymással, s e kereszteződés, mint bőven be lehet bizonyítani, erélyesebb magzást idézne elő, mely következképpen a legjobb alkalom lenne a jól tenyészők fönmaradására. Azon növények, melyeknek virágai a legnagyobb kiválasztó mirigyekkel vagy nektáriumokkal birnának, a legtöbb nektárt választanak ki, a leggyakrabban látogattnának rovarok által, s leggyakrabban lennének kereszteződve, és így hosszabb idő alatt túlsulyra vergődve, helyi válfajt képeznének. Hasonlókép azon virágok is, melyeknek him- és nőszálai az őket látogató rovar nagyságához és szokásához képest úgy volnának alakúlva, hogy ez által megkönnyebbítenék a himpor átszállítását, e tekintetben szintén előnyben részesülnének. Sőt azon eset is fölvehető, hogy a rovarok nektár helyett himporért látogatják a virágokat, a midőn aztán, minthogy a himpor pusztán csak megtermékenyítési czélból van jelen a virágban, ennek pusztulása igen világos veszteségnek látszik a növényre nézve; és mégis ha a himpor-pusztító rovarok által eleinte esetlegesen, később pedig rendszeresen, bármi kis mennyiségű himpor vitetnék is egyik virágról a másikra, s ezáltal keresztpárasz eszközöltetnék, habár $\frac{2}{10}$ része elveszne is a himpornak, mégis az ilynemű megraboltatás nagy nyereség lenne a növényre nézve; s így azon egyének, melyek több és több himport természetnek s nagyobb porodákkal birnak, ezáltal mintegy a fenmaradásra lennének kiválasztva.

Midőn aztán a fentebbi folyamat tartama alatt az említett növény nagyon vonzóvá lett a rovarokra nézve, ezek akaratanul is rendszeren átszállítják a himport egyik virágból a másikba; a mit hogy valóban tesznek is, több meglepő tény által igazolhatnám. Azonban csak egyet hozok fel, mely egyszersmind azt is mutatja, hogy miként történik a növényeknél az ivar különválása iránt az első lépés. Némely magyal fák (*Ilex*) csak himvirágokat hoznak, melyeknek négy himszálán meglehetősen kevés himpor fejlődik ki, és e mellett egy eltörpült terme; más magyal fák ellenben csakis nővirágokat hoznak, teljesen kifejlett termével, négy himszálat pedig összefonynyadt porodákkal, melyekben legkevesebb himport sem találhatni. Egy ily nőtény fát éppen hatvan yárd távolságra találván egy himpéldánytól, s erről 20 különböző ág virágairól szedett termét vizsgálva meg górcső alatt, mindezekon kivétel nélkül találtam kevés himport, sőt némelyiken igen nagy mennyiségben is. Minthogy a szél már több nap óta a nőpéldány felől fujt a himfa felé, így a himpor nem vitethetett ezáltal oda; sőt az idő hűvös és viharos levén, a méhekre sem volt kedvező, és mégis minden általam megvizsgált virág valóban meg volt azon méhek által termékenyítve, melyek a nektár keresés alatt egyik fáról a másikra repültek. — Viázzatérve azonban elébb felvett példánkhoz, mihelyt a növény annyira vonzóvá lett a rovarokra nézve, miszerint a himpor rendszeren átszállittatik más növényekre, egy újabb folyamat kezdődik. Ma már nincs természettudós, ki kételkednék az úgynevezett „életteni munkafelosztás“ előnye felett; azt lehet tehát gondolnunk, miszerint a növényre nézve előnyös egyedül csak himszálakat hozni létre egyik virágban, vagy egyedül egész növényen; a másik virágon vagy másik növényen pedig egyedül csak terméket vagy nőszálakat. A kultura alá, vagy új életviszonyok közé helyezett növényeknél valóban gyakran meg is történik, miszerint néha a him, másszor pedig a nőszerv lesz többé-kevésbé képtelenné; ha már most felteszszük, miszerint ez, bármí csekély mértékben is, de így történik a természetben, akkor, minthogy a himpor rendszeren átvitetik egyik virágról a másikra, s minthogy a munkafelosztás elvéből indulva, a nemeknek még teljesebb elkülönzése nagy előnyére lenne a növénynek: az oly egyének melyekben az erre való hajlam mind-

inkább növekedett, folyvást előnyben részesülnének, vagyis kiválasztatnának mindaddig, mignem a nemeknek teljes elkülönzése bekövetkeznék. Nagyon sok helyet foglalna el, ha mindazon különböző mozzanatok ki akarnók mutatni, a melyek által, a kétalakúság s más eszközök segélyével, a nemek elkülönzése különböző növényfajoknál látszólag most is folyamatban van; azonban annyit mégis megemlíthetek, miszerint a magyalfa némely fajai Éjszak-Amerikában, Asa Gray szerint, tökéletesen középen állanak, vagyis a mint ő kifejezi magát, többé-kevésbé kétlaki-többnejűek (dioeco-polygamok).

De térjünk ismét vissza nektár-nyaló rovarainkhoz, vegyük fel pl. hogy azon növény, melynek nektár tartalmát a folytonos kiválasztás által lassanként növeltük, egy közönséges növény, és hogy csak bizonyos rovarok használják ennek nektárát táplálékul. Több adatokkal igazolhatnám, hogy a méhek mennyire becsülik az időt: így pl. azon szokásuk van, hogy némely virágokat alól metszenek fel, és itt nyalják ki a nedvet, habár egy kissé több fáradsággal a kehely száján is bemehetnének. Az ily tényeket figyelembe véve, könnyen elhíhető, miszerint bizonyos körülmények között a nyelv hosszában, vagy görbületében sat. nyilvánuló egyéni külömbiségek, bár oly kicsinyek legyenek is, hogy mi észre se vehetjük őket, a méhnek vagy bármí rovarnak annyira előnyére lehetnek, hogy ezáltal bizonyos egyének sokkal gyorsabban szerezhetik meg táplálékukat, mint mások: s így aztán azon község is, a hova az ilyenek tartoznak, jobban virágozva több rajt bocsáthatnak, melyek ugyanezen tulajdonságokat öröklötték. A közönséges piros és incarnát-lóher (*Tripholium pratense* és *incarnatum*) virágpártáinak csövei, hosszúságra nézve, első pillanatra nem látszanak valami nagyon különbözni egymástól; mégis az incarnát lóherből a mézelő méh könnyen ki tudja szopni a nektárt, míg ellenben a közönséges piros lóheréből nem, — a mely aztán ép ezért csupán a pöszméhek által látogatatik; úgy hogy a piros lóherből egész mezők is hiába kínálgatják a becses nektár bőségét a mézelőknek. Hogy e nektárt a mézelő méhek nagyon szeretik, az kétségtelen; mivel igaz, hogy egyedül csak ősszel, de többször láttam, hogy a mézelő méhek a virág alján a pöszméhek által metszett nyíláson keresztül nyalogatták azt. A külömbség, mely a lóher

e két fajánál a párta hosszában tapasztalható, s mely határozott befolyással van a mézelő méhek látogatására, kétségkívül nagyon csekély; mivel azt állíták előttem, hogy ha már egyszer lekaszálták a piros lóherét, a második termés virágai valamivel már kisebbek, s ezeket aztán több mézelő méh látogatja. Nem tudom, vajon megbízhat-e ez állítás: valamint azt sem, hogy vajon azon más közzétett adatok is mennyire megbízhatók, melyek szerint a ligúriai méh, melyet általában csupán a közönséges mézelő méh egy válfajának tekintenek, s mely szabadon is pázik ezzel, — képes volna elérni s kinyalni a piros lóher nektárát is. Másfelől minthogy e lóher termékenyülése egyedül a méhek általi látogatástól függ: ha a pöszméhek nagyon megritkulanának azon vidéken, a rövidebb vagy mélyebben metszett párta nagy előnyére lenne azon növénynek, hogy t. i. a mézelő méhek is képesek legyenek kinyalni a nektárt a virágokból. Így magyarázhatom meg magamnak, hogy egy virág és egy méh lassanként, — akár egyszerre kölcsönösen, akár egyik a másik után, miként változhatott annyira meg és lehetett egymásnak oly tökéletesen megfelelővé mindazon egyének folytonos fentartása által, melyek bármi parányi, de egymásra nézve kölcsönösen kedvező szerkezeti eltéréseket mutattak.

Jól tudom miszerint a természeti kiválás e tana ellen, melyet a fentebbi példával világosíték, ugyanazon ellenvetéseket lehet felhozni, melyek Sir Charles Lyellnek „The modern changes of the earth, as illustrative of geology“ czimű munkájában közölt magasztos nézetei ellen eleinte felhozattak; ma már azonban ritkán hallunk azon tényezőkről, melyek még most működésben vannak, kicsinylőleg szólani, midőn a legmélyebb völgyek kivájasának vagy a belföldi sziklák hosszú sora képződésének kimagyarázására használtatnak. A természeti kiválás csak azon aprós átöröklött változások fentartása s összegyűjtögetése által hat, melyeknek mindenike előnyére válik a fennmaradó lénynek; és a mint a geologia elvetette azon nézetet, hogy a nagy völgyek is egyetlen árhullamai által vájattak volna, ép úgy a természeti kiválasztás is száműzi azon régi hitet, hogy folytonosan új lények teremtettek, vagy hogy azoknak szerkezete hirtelen és nagy mérvben megváltozott.

Észleljük a hulló csillagokat!

(Vége.)

Mi közép időt mutató óra segítségével szoktunk észlelni, a számításoknál azonban csillag időre van szükségünk, így tehát a hulló csillag felvillanásakor észlelt óraidőnket át kell változtatnunk csillagidőre. Ez is szerfelett egyszerű dolog. Ismeretes ugyanis, hogy a csillagászok háromféle időt különböztetnek meg, egyik a valódi nap idő, másik a közép nap idő és harmadik a csillag idő. Mikor a nap az észlelő helynek éppen délkörében tetőzik fent, akkor veszi kezdetét a valódi napidő, s tart addig, míg a föld tengelye körül egyszer teljesen körülfordul, úgy hogy a nap ismét ugyanazon észlelő hely délkörébe jut és fent újra culminál. Minthogy földünk a Nap körül is kering, és pedig pályája az egyenlítő síkjával nem esik össze, továbbá mert keringési pályájában egyenlőtlen gyorsasággal halad, ezért a valódi napok sem egyenlők, mert a Nap delelése néha korábban, máskor meg későbbben történik. Ezért ezen szabálytalan időjárást műórával nem lehet után jelezni, hanem a műórák az ugynevezett közép nap idő szerint járnak. A közép napidőt a valószínűségi napidőből nyerjük, ha t. i. a földünk évi keringési idejét 365 nap 5 óra 48 perc és 45 mperczet egyenlő részekre beosztjuk, számítván ugyanis 365 egymással teljesen egyenlő napdelelést. Ezek szerint a közép napi idők egymással teljesen egyenlők, s műóráink egyenletes járása teljes idő mértékül szolgálhat.

Csillag időnek hasonlóan azon időt nevezzük, mely eltelik egy csillagnak ugyanazon észlelő hely délkörében két egymásutáni felső delelése között. A csillag napi idők egymással teljesen egyenlők, azonban rövidebbek a középidőnél. Tudjuk már a fentebbiekből, hogy a csillagászok a tavaszpontot vették fel a csillagidő jelzésére, ugyanis, mikor a tavaszpont az észlelő állomás délkörében tetőzik fent, akkor a csillagnapidő kezdődik és tart a következő második felső delelésig.

Ha a tavaszpont és a nap egyszerre delelnének mindig, úgy a napidők és csillagnapok teljesen egyenlők volnának, ámde azon együttes felsődelelés egy évben csak egyszer történik és pedig az ógyallai csillagda délkörén 1873-ban márcziushó 22-ik napján a $12^h 0^m 1^s \cdot 24$ közép időben állott az be. Már a következő napon a tavaszpont $3^m 56^s \cdot 56$ -val korábban delel mint a nap, — a második napon (azaz márcz. 24-én $2 \times 3^m 56^s \cdot 56 = 7^m 53^s \cdot 12$ idővel delel korábban, s így 10 nap múlva (április 1-én) $10 \times 3^m 56^s \cdot 56 = 39^m 25^s \cdot 6$ -val ér hamarabb a gyallai délkörbe a tavaszpont mint a nap, ugyanezen április 11-én tehát déli 12 órakor a csillagidő Ó-Gyallán $0^h 39^m 25^s \cdot 6$ stb. Ezért mikor a csillagidőt középidőre avagy a középidőt csillagidőre akarjuk átváltoztatni, mindig figyelemmel kell lennünk arra, hogy az illető napon délből hány óra csillagidő volt.

Most még azt kell megnéznünk, hogy az egy órai csillagidő mennyivel

rövidebb az egy órai középídnél. Tudjuk, hogy 24^h csillagidő rövidebb 24 óra középídnél $3^m 56^s \cdot 56$ -val; egy óra csillagidő tehát rövidebb az egy óra középídnél $3^m 56^s \cdot 56 : 24 = 9 \cdot 85^s$ -val, 1 percz csillagidő hasonlóan rövidebb egy percz középídnél $9^s \cdot 85 : 60 = 0^s \cdot 15$ -val, és végre 1 másodpercz csillag idő rövidebb egy mpercz középídnél $0^s \cdot 15 : 60 = 0^s \cdot 002$ -val. Tehát: Csillag idő = középídi — Correctio, és középídi = Csillagidő + Correctio. Például ha észleltük a hulló csillag felvillanási idejét 1873 április 20-án este 10^h középídi-ben, kérdés e középídi hány óra csillag idővel cserélhető fel? Tudnunk kell előbb, hogy április 20-án délben 12^h középídi-ben hány óra csillagidő volt, ezt pedig a fentebbiek szerint kapjuk. Ugyanis márczius 22-től április 20-ig van 29 nap, tehát április 20-án délben $29 \times 3^m 56^s \cdot 56 = 1^h 54^m 24^s \cdot 24$ csillagidő van, most ehhez hozzáadjuk az észlelési 10 órát, ha ezt előbb csillagidőre változtatjuk, 10^h középídi-höz a correctio $= 10 \times 9^s \cdot 85 = 1^m 38^s \cdot 5$, tehát 10^h k. idő $= 10$ cs. idő + $1^m 38^s \cdot 5$, és ha most az utóbbi $10^h 1^m 38^s \cdot 5$ csillagidőt hozzá adjuk az április 20-án délbeni csillagidőhöz, kapjuk eredményül $11^h 56^m 2^s \cdot 74$ időt, és az azon keresett csillagidő érték, mit az észlelésnél 11^h közép idő helyett felirhatunk. Minden más esetben hasonlóan lehet eljárni. Ezek szerint a hulló csillagok észlelése a legegyszerűbben vihethető keresztül.

Az észleletek és átszámításokból meglehet aztán határozni, hogy a hulló csillag egyik és másik észlelő állomásoktól mily távolban villant fel, hasonlóan mily távolban volt a föld

felületétől és a föld középpontjától. Az ismert távolság segélyével meg lehet közelítőleg a meteor átmérőjét és azon sebességet is határozni, melyet a meteor mperczenként a világtérben hátrahagyott. A periodikus hulló csillagokra vonatkozólag az észleletekből pontosan ki lehet jelölni az ég tájékán azon pontot, melyből mintegy kisugározni és felénk látszanak jönni, s ezek nyomán azon pályát is meghatározhatni, melyben keringenek s időszakonként láthatókká válnak.

Ilyen periodikus hulló csillagok mutatkoznak minden évben január 2—5 közti éjeken, továbbá február 20—24, április 19—23, augusztus 9—23, október 12—30, november 13—15, 28—30 és december 6—13 napok éjszakáin. Leginkább ezen rajokat szokták észlelni egyenidejűleg a különböző állomásokon. Valóban igen kívánatos dolog volna, ha minél számosabb közreműködő lépne fel, hogy kiegészíthető lenne hazánkban is az észlelő állomások hálózata, s így hatalmas területtel nagyobbíthatnák a tudomány számára a megfigyelések helye. Egy pár szép éjszakának átvi-rasztása a legszebb tünemények szemlélete mellett talán nem is kerülne senkinek áldozatába, hozzá téve, hogy ez által ki-ki a közismeret terjesztésében hasznos munkálatokat végezhetne.

Ha ajánlkozók lépnek fel, a miben nem is kételkedem, sziveskedjenek Konkoly urat szándékukról értesíteni, és észleleteiket a gyallai csillagda számára megküldeni, hogy a hasznos és számításokra alkalmas anyagok itt sikeresen feldolgoztathassanak. Az ajánlkozónak Konkoly úr szivesen kölcsönöz egy minta-meteoroskopot,

mely oly egyszerű szerkezettel bír, hogy azt bármely falusi asztalos is egy pár forintért igen jól megkésztetheti. Lehet ugyanezt érczből is készíttetni.

Végezetre még megjegyzem, hogy a kik egy és más körülményeknél fogva a számításokat nem volnának hajlandók keresztül vinni: észleleteik mit sem veszítenek értékükből, csak az észlelési napok, az észlelési idő, a

nagyság, az azimuth és magasság legyen pontosan észlelve és feljegyezve. Szabadjon még egyszer a tudomány érdekében felszólításomat hazánk művelt közönségének figyelmébe melegen ajánlanom.

Konkoly Miklós csillagda tulajdonos úr megbizásából.

Nagy Tamás,
csillagász segéd.

A gesztenye.

Mikor a szüret véget ér: az ürmös és a gesztenye-fogyasztás ideje következik be csakhamar. Kitünő ürmössel, hirneves borairól ismeretes két vidék Badacsony és Karlovicz, látja el leginkább hazánkat: s jó gesztenyét. Kékkő nagy kiterjedésű erdeje, Nógrádban, Pozsony és Soprony szőlőhegyei, különösen pedig Görz vidéke, Stajersországbán, szolgálatják.

Hogy mily értéket képvisel ez idényczikkeknek az ország minden irányában szét szállított mennyisége? e felül biztos tudomás és hiteles adatokat, csak is a nevezett helyeken szereshetnénk. Hogy csinos kis összeget tehet évenként, annyi bizonyos; hanem ez, szorosan véve nem is tartozik a gesztenye természetrajzi leírásához, pedig ez alkalommal ezt tüzetem maga elé.

A szelid vagy csemege gesztenye, *Castanea vesca*, Gärtn. *Castanea vulgaris*, Lam. d. E. VI, E. L. XXI. a kupacstermők, *Cupuliferae* rendéhez tartozó, s a nemi rendszer után egylaki, *Monoecia*, 8—10 öl magas, igen szép s terebélyes fa. A Keleten honos. Kisázsiaiban, különö-

sen Castanum város környékén, melyből latin nevét is nyerte, bőven tenyészik, s az első onnan hozatott az egykori Sardinia-ba. Déli és Közép-Europában, idővel innen terjedt el; és mindenütt, a hol a szőlőtő megterem, megél és diszlik: de inkább a száraz, porhanyós, kő vagy kavicscsal vegyes talajt kedveli, az agyagos, kötött és nedves földben kevésbé és ritkán sikerül.

A gesztenye porszálás viratai, a közönséges mogyoróénál jóval nagyobb hosszú hengeres barkák azonban nem lefüggők, hanem merően állók, szálasok; leple hat hasábos, harangforma; porszálainak száma 10 és 20 közt változik. Termés viratai vagy magányos bimbók, vagy 2—3 s néha öt is van egy csoportban; csészéjüket egy tuskés gallér képezi; bokrétájuk nincs 5—8; metszésű leple maghonával egygyénőtt; bibéi egymástól elálló, simák ecsetformák, számuk 5—8; borzas tuskés kupacsa egészen zárt, négy kopácsal nyíló, az az: ha megérik, négy-felé reped, — ebben rejlik a makk; — makk héja barna, bőrnemű, belső oldalán

selymes szőrű; a makkhéj zárja magába a valódi magot, a puszta szemmel is látható csirát, vastag húsos két szikleveleivel, vagy is: a mit közönségesen gesztenye név alatt, főve és sültén enni szokás.

A virágzatot tekintve: a 6—10 hüvelynyi hosszú barkák, magányosak, az egyes levelek hónaljából nőttek; olykor, hanem igen ritkán szárhegyiek; — halványsárga viratcsomócskák egymást váltogatva, egymástól távolabb esnek; a termésviratok pedig, vagy egy-egy barka alatt, vagy a levélnyel tövében ülök, vagy egy önálló, külön kocsányon egy-egy füzérkét képeznek. Mind a két-nemű viratok a levélfakadással egyidejűleg nyílnak: május-junius hónapban.

Levelei rövid nyelesek, hosszudalandsások kihegyezettek; vállban keskenyedők, vagy kerekdedek, vagy szívformák; szálla hegyü éles fűrész fogasok; merően állók, keménykék, párhuzamosan czimpás idegüek; zsenge korokban alul molyhosak, később azonban mind a két oldaluk egészen sima és fényesek.

A gesztenyefa, sok tekintetben igen hasonlít a bükkfához és meglehet, hogy ehhez rokon mivoltáért nevezte Linné; *Fagus Castanea*-nak. A fiatal fa szürke, egészen sima kérgű, vénebb korában hosszan repedezett. A kérgét csernek, s a fát tüzelni használják; lángja azonban korántsem fejt ki oly tartós meleget mint a cserfá-é: — de mert nagyon kemény és szilárd épületfának is igen kitünő; s a vízépítészetnél, hidakhoz és partczölöpözésre megfizethetetlen becsü. Mind a mellett leginkább gyümölcsösvégezt természetik. A liszt, czukor és keményítő-részeket magában fog-

láló gesztenye, főve és sültén egyiránt igen tápláló és egészséges eledelt nyújt. Van kisebb mely hazai, és nagyobb mely olasz gesztenye — maroni — név alatt ismeretes.

Szórványosan, itt ott vidékünkön is láthatók egyes gesztenyefák, nevezetesen Lónobányán, a Sztreborna nevű hegy egyik dombhátán; és Nagy-Libercsén, hol az éjszaki Nógrádmegyében legmagasabb hegycsúcson a Liszenczen, a cserbükk és gyertyánfaerdőben két példány, szelid gesztenyefára akadtam, s a növénygyűjteményemben levő szárított példányok, ezek egyikéről valók. Van a budai hegyeken is. Kékkőn azonban nagyban természetik, s a kékkői gesztenye, nem csupán mi nálunk, de a szomszéd megyékben is, épen oly ismert és híres: mint a gyöngyöspatai mandola, és jól fizetik. Terem azonban kívül: Pozsony, Soprony, Egyházasmarót, Nagymaros, Kont m. és Nagybánya, Szatmár m. vidékén, Somogy és Baranya megyékben is. Stajerszág-, alsó Ausztria, a Rajna-mentén s éjszaki Olaszországban is nagyban tenyésztik és a szegényebb osztály egyik főélelmi cikkét képezi. Lisztet is készítenek belőle, melyet kenyérsütéshez használnak fel.

Az olasz gesztenye 15 százalék cukrot tartalmaz; kisajtolt nedve csakhamar könnyű érjedésbe megyen át, s belüle az iskolás gyermekek által kedvelt buza- vagy Krumplicukorhoz hasonló minőségű cukor készíthető.

Egyébként a gesztenye többi fajai szintén jó ízű enni való gyümölcsöt teremnek. Így az éjszaki Amerikában közönséges:

amerikai gesztenye, Cas-

tanea vesca, var. americana, Mich. X. mely a valóditól, hosszabban helyezett zsenge korokban alig molyhos, és igen éles fűrészfogú levelei által különbözik. A déli egyesült államokban tenyésző: törpe gesztenye Castanea pumila. Mich. X. csak hat legfeljebb tizenkét lábnyi magas; leveleinek alsó lapja fehér-molyhos, s a mi igen jellemzi: minden kupacsa, csak egy-egy mogyoró nagyságú sötétbarna makkot — gesztenyét — rejt magában. A javai hegyi-lakosok az ezüst- Castanea argentea, és a tungurut gesztenye, Castanea Tungurut gyümölcsét főve és sültén élvezik.

A gesztenye minálunk októberhóban érik: a mikor kupacsai felrepednek, s mindegyikében 2—3 barna, széles-tojáskörü, egy oldalán lapított makk látszik. Ilyenkor az ágacsok lehetséges kimélésével kell lerázni, nem pedig mint legtöbb helyütt a diót szokás-bottal leverni. S ha az egybegyűjtött termés, tüskés hüvelyéből még ki nem hullt: úgy néhány napig, száraz és szellős helyen szétterítettik, míg jól megfonnyad, azután kifosztják s fagymentes kamra vagy pinczébe teszik.

A jó éret gesztenye, némi figyelem és gondozás mellett, új évig sőt azontúl is, friss állapotban tartható; februárhóban azonban már csirázni kezd, s hogy ennek eleje vétessék kenyér

után a kemenczében szokják szárítani. A megszárittatás után finom homok vagy iszappal váltogató sorokban ládákban szellős helyen tartják: hol ujji is, egész üdén eláll.

A gyümölcs alakjára nézve: részint az égalji viszonyok befolyása által támadt, valódi; részint az egymástól igen eltérő tájelnevezéseken alapúlt, kétes, számos válfajjal bir; az erdészek előtt e kereskedésben és vásárpiacson ismeretesebbek ezek közül:

a közönséges gesztenye a leginkább tenyésztetni szokot s tekintélyes fává növe faj, mely közép nagyságú és kitünő ízű gyümölcsöt hoz. A korai gesztenye az előbbivel egészen ugyanazonos minőségű, hanem mintegy 15 nappal előbb érik. Az erdei gesztenye a két előbbinek minden tekintetben mögötte áll, silány és izetlen gyümölcsöt terem. A hagyma-gesztenye; makkja a hosszudak hagymához hasonlít, s ezen hasonlatossága után neveztetik így.

Egyébb mondani valóm felőle, aligha maradt: mennyire csak lehetett úgy fűvészeti mint mivelési alakjaiban törekedtem azt hiven leírni és feltüntetni; s a kiknek egy-egy ostonánál alkalmuk leend bár mely fajtát is ehetni, szabad legyen azoknak jó étvágyat kívánhatnom.

Kunszt János.

Különfélék.

* A szénának magától való meggyuladásáról. 1872 októb. 19-én H. Ranké úr Laufzorn nevű jószággon, egy nagy pajtában, azon tájékon, hol két rakás augusztus elsején gyűjtött

széna volt, átható égett szagot vettek észre, mely különben már 17-én érezhető volt, s azóta észrevehetőleg fokozódott. Gyanítván, hogy itt a sarjú önkényt meggyuladásával van dol-

guk, nagy elővigyázattal kezdték a 23 láb magas, 23 láb hosszú és 16 láb széles kazalt kihordani. A kazalon külsőleg, semmi feltűnő sem mutatkozott; felső részeiben a sarju erősen izzadott, úgyannyira, hogy az egyes szálakon formális vízcseppek függtek: az egésznek színe a mennyire kívülről látni lehetett, szép zöld volt; kívülről legcsekélyebb hőemelkedést sem lehetett észrevenni.

Amint azonban a legfelsőbb réteket eltakarították, 3 lábnyi mélységben már igen forró és száraz sarjut találtak s a széleken már $1\frac{1}{2}$ lábnyi mélységben fokozódó meleg volt észrevehető. Körülbelül öt lábnyi mélységben egyes szikrák tűntek elő, s az innen leszedett és egy szekérre halmozott tömeg füstölgött és sziporkázott. Most a leszedés, felrakás és kiterítésnél szorgalmasan kellett a szénát öntözni, mert különben az izzó és sziporkázó tömeg azonnal fellobbant és a szabadban lánggal égett volna.

E parázsban égő tömeg az egésznek mintegy magvát képezte, felül mintegy 11 lábnyi átmérője volt, s befelé, a talajtól körülbelül $1\frac{1}{2}$ lábnyi magasságig terjedt, hol átmérője 4—5 lábra szállt alá. Az izzó széna valóságos szénné változott, melyben azonban az egyes főszálakat, leveleket és virágokat mind eredeti alakjukban lehetett felismerni. Ha e szénvirágokat fehér papirosra szétdörzsölték, a papiros fekete lett.

A sarjúból tehát valóban szén képződött, mely éleny hozzájárultával magától meggyuladt. Miután e tény valóban bizonyult be, R a n k e kísérleteket tett arra nézve, mily közelebbi körülmények idézték elő a képződött szén önkényt meggyuladását.

Legelőször is csekély mennyiségű sarjuszenet addig izzított, míg belőle a kimutatható empyreumatikus anyagok el nem távoztak s ekkor a szabad levegő hatásának tette ki. Azután ismét ugyancsak ily szenet izzított, de nem annyira, hogy belőle minden empyreumatikus anyag eltávoznék, s egy rakásra öntve ezt is martalékul adta a szabad levegő behatásának. E szén csakhamar kihűlt, pár másodperc múlva azonban növekedő hőfok volt kimutatható, s nemsokára veres izzó helyek tűntek fel a rakáskában, az egész parázsban égett, míg a szénhalom hamuvá nem változott.

„Valóban sikerült tehát bebizonyítani, hogy a sarjuszén magas hőfoknál pyrophor tulajdonsággal bír, hogy az ilyen szén, a levegőn, valóban magától gyulad meg. Hogy e meggyuladás nem következett be, midőn az empyreumatikus anyagokat eltávolították, arra mutat, hogy az anyagok önkéntmeggyuladásnál igen valószínűleg fontos szerepet játszanak.“

R a n k e ur ezután a hőfokot igyekezett megállapítani, melynél a normál sarjú a megszenesedés azon állapotába vihető át, mint az a fentebbi hőmérséknél találtatott. A kísérletből az derült ki, hogy e hőfok 280° — 326° között van. Az így mesterségesen előállított sarjuszén ugyanazon gyulékony tulajdonsággal bír, mint amaz, mely a kazalban önkényt képződött.

„Ezzel természetesen csak azon tény van megmagyarázva, hogy a sarjuszén magától meggyulad; azon közelebbi folyamatok kiterítése azonban, melyek következtében a sarjúboglyában a hőfok oly magasra emelkedik, hogy szénképződés lép fel, a

további vizsgálatok és kísérleteknek marad osztályrészül.

Legnagyobb fontosságú minden- esetre azon mozzanat, hogy egy kazal sarjunak belsejében, a vegy- folyamatok útján szabaddá lett me- legből majdnem semmi sem vész el. A sarju oly rossz melegvezető, hogy a magvában már szénné változott kazal, kívül, a sarjunak rendes zöld színében tűnt fel s legcsekélyebb hő- emelkedést sem mutatott.

Miután a kísérletből megtudtuk, hogy a sarjuszén képzésére körülbelül 300 foknyi hőmérsék szükséges azt is tudjuk, hogy a sarjuboglya belsejé- ben, melyben ily szén valóban kép- ződött, mintegy 300^o-nál nem lehet csekélyebb a hőmérsék.

A sarjuboglya belsejének ily magas hőfoka melynek kezdete bizonyosan erjedési folyamatokban, s növekedése a folyton előrehaladó további vegyfo- lyamatokban keresendő — csak úgy fogható fel és érthető meg, ha szem előtt tartjuk, milyrossz melegvezető az összehalmozott sarju, s hameggondol- juk hogy egy ily boglya belsejében a vegyfolyamatok által szabaddá lett meleg, úgyszólván mind összehalmo- zódik, folytonosan melegképződik s majdnem semmi sem vezetett ki el.

Nem mulaszthatom el e helyen megemlíteni, hogy földünk őskorá- ban a hatalmas szénrétegek létreho- zásában és ugyanazon tényezők sze- repettek és ngyanazok folyamatok működtek közre, mint a melyek a sarju-kazalban szemünk láttára alkot- ták a szenet. (Annalen der Chemie und Pharmacie, 167. köt. 361. l.) P. J. (Termt. közl.)

* **Az „Early rose“ burgonyáról.** A földmívelési minister tavaly és az idén osztatott ki többféle burgonyát

kísérlettétel végett; ezek között az „Early rose“ nevű burgonyát is; egy kísérlet tevő tehát a ministeriumhoz jelentést tett, melyet a mostani körülmények közt, midőn a közönséges burgonya kevésbé ígérkezik sikerülni, közölni czélszerűnek látunk: Folyó év april 5-én kertemben egy lóherével bevetve volt, de ősszel felásott, és tavasszal újból ugarolt táblába „Early rose“ burgonyát ültettem el. Esőt nem várhatván, hogy a gumók elég nedvet kapjanak, folyó évi sept, 5-én folytonos szárazság mellett az „Early rose“ burgonyákat — mit sem reményelve kiásattam, és megle- petésemre a legszebb, legegészsége- sebb termésnek örülhetek, ugyanis az elvetett 15 font gumó után termé- sen 276 fontot tett. Minélfogva ezen fajt, mint legkorábbi, az itt ültetni szokott fajoknál tulnyomólag legjobbnak tartom, és kívánatos lenne, hogy az „Early rose“ burgonyafaj általáno- san tenyésztessék, minék előmozdi- tását a nyert menyiségnek részleten- kinti elosztásával kötelességemnek tartandom. Lugos, 1873. sept. 7 Ma- kay Sándor. Ezen sorokhoz, mi saját tapasztalásunk nyomán a következőket csatolhatjuk. Miként már e lapok- ban említettük is, a nm. miniszterium a mult tavaszon a pesti állatkertnek is juttatott Early rose burgonyát. Itt is az volt a tapasztalat, hogy a pró- bára ültetett valamennyi burgonya- faj közt az Early rose volt a leghálá- sabb; mert míg a többi fajok vagy épen nem adtak termést, vagy csak 6—10 dió nagyságu gumót termettek, addig az Early rose, ha a férgek által megrágott gumokat is beszámítjuk, magját megtizszerezte s minden ra- kásban találtunk legalább, 3—4 meg- lepő nagyságu gumót.

Budapest, november 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYVE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

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

21-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Növényfejedelmek. Pap Jánostól. — Bombonaxa. — A tyúkokról. (Vége) Berecz Antaltól. —
A „kolera-infectio“ kérdéshez.

Különfélék: A szőlőbetegség behurcolása ellen. Egérintőszer a raktárakban. — Csillagászati
jegyzetek novemberi órára 1873.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

IRODALOM.

Megjelent és beküldetett: TERMÉSZETTRAJZ ELEMELI. A közép-tanodák alsó osztályainak használatára. Irta Pap János. I. Rész. Állattan 36 ábrával. Ára 50 kr. 16-todrét alak, 76 oldal. — Második és harmadik rész. Növénytan és ásványtan. 54 ábrával. Ára 50 kr. Budapest, 1873. U. oly alak 77 oldal.

Tudvalevőleg közép-tanodáink alsó osztályaiban a természetrajz tanítására hetenként csak két óra van szánva, ezen körülmény t. munkatársunkat arra indította, hogy a kiszabott időnek megfelelő tankönyvet szerkesztszen, mely a természet mind a három országaról tisztza képet állítson a tanuló elé.

Az irányelveket, melyeket szerző ezen munkája megírásánál követett, az „előszó” következő soraiban találjuk jelezve: „Az állattani részt erős nevelészet i okból az emberi test leírásával kezdettem; magunkhoz vagyunk legközelebb s szervezetünk ismerete erkölcsi érzületünket emeli. Különben sem annyira fásasztó az, és már 9—10 éves gyermekekkel is helyes módon nem nagy nehézséggel felfogható; ehez azonban jó rajzot vagy ami még célhoz vezetőbb, szervmintákat használni szükséges, mert emberi csontvázról tanulni a gyengébb idegzetű gyermeknek még korai volna.

A növényntani rész a növényiszervek vázlatos ismertetésével kezdődik, melynek azonban a leirt egymásutánban történni nem okvetlenül szükséges. Tanultassuk a gyermekkel a természetet természeti testeken ismerni, a könyv csak kalauz legyen, mely a tanultakat egy szerves egészszé fűzni segítsen Hogy Endlicher rendszerét választottam, két okból tevém; először, mert sejtekkel a növények ismertetése, a sejtés növényektől az edényesekhez természetes egymásutánban van a haladás; különben is az általános részben a növények szerveivel megkellott már a tanulóknak ismerkedniök; másodsor, hogy a természetes rendszert a gyermek elsajátítván, a növények felsőbb oktatásánál biztos kalauza legyen.

Az ásványntani részben Werner módosított rendszere szerint adom az ásványokat, mellőzvé az ásványok vegyi részeit. Vegytani előismeret nélkül az ásványok vegyi sajátágairól komolyan még beszélni sem lehet, annál céltévesztőbb a gyermeket az általános részben vegyi fürkészettel fásasztani; egy évtizeden túl terjedő tanári tapasztalatom szerint nagyon elegendő oly ásványok felemlítése, melyeket alakjok — vagy természetntani sajátágairól meghatározhatni.”

A f. évi állatkerti sorsjáték eredménye. III. húzás okt. 19-én.

Folyó sz.	Sorozat	Sorsszám	Nyeremény	Nyere-mény-dráb.	Folyó sz.	Sorozat	Sorsszám	Nyeremény	darab
1	295	4	Szarvastehén	1	26	477	89	Különféle éneklő	1
2	478	21	Nagy kakadú	1	27	135	46	Díszpinty	1
3	97	43	Kecske	1	28	218	94	"	1
4	342	81	"	1	29	240	50	"	1
5	176	1	Törpe papagály	1	30	44	20	"	1
6	121	90	"	1	31	377	39	"	1
7	255	24	Legkisebb kajdác	1	32	217	52	"	1
8	25	30	"	1	33	147	100	"	1
9	482	45	"	1	34	298	9	"	1
10	249	16	Páva	1	35	387	54	"	1
11	28	66	Kanári	1	36	286	64	Különféle kakas	1
12	114	19	"	1	37	203	83	"	1
13	14	47	"	1	38	446	63	"	1
14	364	43	"	1	39	180	2	"	1
15	283	60	"	1	40	312	33	"	1
16	113	98	"	1	41	63	98	Díszgalamb	2
17	70	53	Különféle éneklő	1	42	158	71	"	2
18	37	86	"	1	43	123	48	"	2
19	397	97	"	1	44	165	36	"	2
20	239	22	"	1	45	159	91	"	2
21	8	49	"	1	46	55	37	"	2
22	398	42	"	1	47	329	19	"	2
23	100	89	"	1	48	427	7	"	2
24	358	28	"	1	49	275	100	"	2
25	202	14	"	1	50	433	13	"	2

Növényfejedelmek.

A természet pazarkézzel osztá ajándékait a föld urának, az embernek. Értelmének hatalma alá adá állattársait, birtokosává tevé a növényvilágnak, s feltárá előtte keblének rejtett kincseit, az ásványokat.

Aki egyszer állott a Kárpátok szirtes tetején: volt alkalma gyönyörködni a természet elragadó szépségében, mely bőven kárpótolja a hegymászás minden kellemetlenségét. Lábaink alatt terülnek el a komor fenyvek, az öblözött levelű tölgyesek, megvilágítva egy-egy szakadás vagy juharcsoport által, és a töld hímes palástja, a tarka gyepszönyeg, átszeldelve a havasok zúgói, a csermelyek vagy csacsogó patakok által.

Minden éghajlatnak meg vannak jellegző növényei. Ha a magas éjszak hólepett tájairól délfelé fordulunk, oly vidék tárul szemünk elé, melyet csak törpe mohok és nyomorult zúzmók takarnak; majd lejobb kezdődnek a kóró növények, apróbb cserjék és eltörpült fák, melyekhez elszórtan fenyvek csatlakoznak; tovább haladva, megszűnnek az élénkzöld rétek, s helyettük a lombos erdőket és a forró vidék csodálatos növényzetét találjuk. Itt élnek a növényvilág legremekebb példányai, a pálmák, melyeknek méltóságos alakjai mindannyi növénykirályok.

A pálmaéghajlat legéjszakibb határa Európában az éjszaki szélesség 43° , Ázsia- és Amerikában a 34° ; déli határu Afrikában a 34° , s Ausztráliában a 36° tekinthető. Éjszakon a ráktérítő felé 43, délen a baktérítőig 13 pálmafaj tenyész; minél inkább közeledünk az egyenlítőhöz, a fajok száma annál jelentékenyebb, úgy hogy az éjszaki és déli szélesség 10° között 300 fajra találunk. A pálma fajok legnagyobb száma a keleti féltekén a Sunda szigetre, a nyugatin az Amazon és Orinoko

folyamvidékre esik. Legpálmadúsabb földrész Amerika, hol 275 válfaj fordul elő, míg a többi világrészekben összesen 307 válfaj található.

Az egyes pálmafajok elterjedése rendszeren szűk határú, csak az olaj-, bors- és legyező pálmát (*Elais melanocca*, *Hyphaena thebaica* és *Borassus flabelliformis*) találjuk fel meszszebb vidéken is; a kókusz palma meg mindkét féltéken egyenlően tenyész.

A pálmák között nevezetes az *Areca*-pálmák csoportja, melynek karcsú sudarú egyénei 40—60' magasra is megnőnek. Az *Areca catechu* sötétzöld lombkoronáját a törzs csúcsán viseli, honnan narancssárga gyümölcssei kellemesen kandikálnak le. Művelés által számos válfajra osztott, melyek főleg Ázsia déli részében s a szomszéd szigeteken tenyésznek. Nagy számú gyümölcsöt terem, melyet a malayok és bengaliaiak nagyra becsülnek. A gyümölcsöt mézszszel, dohánynyal vagy borslevéllel az emésztés előmozdítása végett rágcsálják; ez által foguk erősödik, étvágyuk növekszik és szájuk folyton tiszta marad. Daczára azonban e jótékony hatásának, használata a műveltebb államokban meghonosodni nem tudott, mert rágcsálása folytán az ajkakat feleszi, a fogakat megfeketíti és a nyálat a bagózókéhoz hasonlólag megfesti. Eddig 20 *Areca*fajt ismerünk, melyek kisebb-nagyobb csoportokban Ázsia tropicus szigetein díszlenek. Az *Areca sapida* minden palma között legdélibb tenyészetű, s néha elcserjésedik, de levelei egy ölnyire is megnőnek; gyümölcsét Uj-Seeland lakói eszik.

A pálmák második csoportját a *Chaemadora* képezi Amerika forróövi tájain 42 válfajjal. Ezek vékony gyűrűs szárú s többnyire osztott levelű fák: termésük borsó nagyságú s jelentékeny számú bogyó. A Kordillerák keleti lejtőjén néha 3000' magasságban tenyésznek, lassan növekednek, úgy hogy némely válfaj 20' magas korában 1" vastag. Fialtal hajtásaikat a benszülöttek „*Tapejlote*“ név alatt zöldségül eszik. Az ujgranadai hegylánc előbbihez hasonló égalja alatt tenyész a *Chaemadorával* rokon *Kunthia*, mely a benszülöttek előtt „*Cava de la Vibora*“ (kigyónád) néven ismeretes; ennek czukortartalmú nedve a mérges kigyók harapása ellen külső- és belsőképen egyaránt hasznos. A Bourbon és Mauritius szigeteken tenyész

a Hyophorbe, melynek egyetlen faja a *H. indica* 30' magas, 4—6" vastag gyűrűs törzsű pálma; gyümölcse az olajfa gyümölcsével megegyez. A Leopoldinafaj a Rio-negro és Para vidékén keleti Brasiliában honos. Válfajai közül nevezetes a *L. pulchra*, melynek fényes lombzatát az indiánok Jara néven ünnepeiknél oltárdíszül használják. A Jara-assa (*L. maior*) gyümölcséből égetve és kilúgozva lisztnemű anyagot nyernek, melylyel a náluk hiányzó sót pótolják. Az Euterpe 10 válfaja Délamerika erdeit lakja: törzsük gyakran 100'-ra nő, egyszemű bogyóik sötétpirosak s fiatal hajtásaikat pálmakáposzta név alatt zöldségül használják; erre kiválólag alkalmas az *E. oleracea* és *montana*. Az *E. edulis* gyümölcsének megerjesztett nedve az „assai“ kedvderítő italt adja.

Az *Oenocarpus* 6 fajt számlál, melyek mindegyike a tropicus Amerikát lakja s főleg a száraz talajon diszlik. Mindnyájan óriási nagyságu fák, vastag fénylő törzsszel; élvezhető gyümölcsük olajtartalmú s csaknem egész éven át eltartható. Gyümölcsei végett nevezetes az *Oe. Batava*, melyből a „Yukisse“ vagy „Vinho“ nevű italt készitik. — Az *Oreodoxa* faj kiválólag a nyugotindiai szigeteken tenyészik, s ehez tartoznak a legszebb pálmaalakok. A 70—80' magas törzs feltűnően erős, alul és felül vékonyabb, közepén le- és felfelé menetelesen megvastagszik s csúcsán hatalmas lombkorona ül; zöldes kérgű törzse 2—3' átmérőjű. A királyi pálma (*O. regia*) törzse oly kemény, hogy az éles fejsze kipattan belőle. Ennek leveleit házfedésre használják. A káposzta pálma (*O. oleracea*) Nyugatindia legmagasabb faja, mely 170'-ra is felnyúlik, alsó levelei körben koszorút képeznek, melyet lehullás után Afrikában bölcsoül használnak. A levélnyelnek belső héját szívós hártya képezi, mely kiszárasztva írópapíru szolgál; fiatal hajtásait eczettel vagy főzve, zöldség gyanánt eszik, bele szágónemű lisztet s gyümölcse olajat ad.

Az *Iriarteafaj* Délamerika sajátja; sötétsárgás virágai s feketén csikolt zöldes gyümölcsei jellemezik, Brazília- és Panamában honos az *I. exorrhiza*, melynek 60'-ra emelkedő törzse puha belü és kemény fájú; ezt könnyü hasadása miatt házi eszközökre s talajozásra használják, miért is faja főleg az Egyesült-Államokban keresett árúczikk. Nevezetes még e fajból az

I. *ventricosa*, melynek színes légi gyökerei ferdén terülnek el a föld felett s végeiken hajszáladényeket eresztvén, bemélyednek a puha talajba. E pálma törzséből készítik az indiánok juniparinak nevezett zeneeszközüket. Az I. *setigera* 10—15' magasra nő, ennek puha belét kitolván, csöül használják. Ily csönemű szerkezet az indiánoknál a „Gravatanas“, melyből elleneikre mérgezett nyilaikat lödözik. — Említést érdemel még a viaszpalmák csoportja, s ebben főleg a *Ceroxylon andicola*. E hegyi pálma 8—9 ezer láb magasságban tenyész a *Podocarpus* és *Quercus granatensis* társaságában; nyulánk törzse a legmagasabb pálmák közé sorozza, minthogy néha 200' magasra is megnő. Kérge viasznemű anyaggal fedett, mely miatt törzse fehér vagy márványszínt mutat. Egy ily kinőtt pálma 25 font viaszt ad; fáját bútorokra s leveleit fedőkre használják.

A *Wallichia* csoport Himalaya előhegyein, valamint Assamban fordul elő; nádnemű törzse mászó és gyökerező. Válfaja a *W. densiflora*, mely Java nyugoti részén gyakori és a rizsföldeket átszelő csatornák mellett tenyész. Ennek gyenge leveleit gyógyszerül használják. — Az *Arenga* csoport 5 fajt számlál, melyek mindegyike, mint a *Wallichia* egyszeri virágzás után elhal. Említendő e csoportból a gumuti (*A. saccharifera*), mely Sunda lakóinak czukrot szolgáltat. A belőle gyártot czukor mocskosbarna, zsiros tulajdonságú s kellemes ízzel bír, nedvéből még jó ecetet is készítenek és az u. n. bataviai arakot. Az *Arenga* fiatal hajtásai kefésen szőröztek, rostjai szívósak s a kókuszrostokhoz hasonlóan vízhatlanok. — A csalán pálma (*Caryota urens*) nevét csipőitől nyerte, melyekkel felülete fedve van; 18—20' hosszú s 10—12' széles levelei kétszer szárnyaltak s csúcsaik halfark-metszetűek; egymagvú gyümölcsei kellemes savanyúsággal bírnak. Minden *Caryotafaj* csak egyszer virágzik, törzse 40' magasság mellett 1' átmérőjű; erős rostjából házieszközöket fonnak. A forró évszakokban törzse bő nedvet ad, melyből a „toddy“ nevű pálmabort készítik; a vén fának gazdag bele a legjobb szágolisztté örölhető, mely megbecsülhetlen tápanyaga a vidék lakóinak. A csalánpálma hazája Malabár, Bengalia s Indiának igen nagy része, hol, mint ismeretes, 9 válfajban tenyész. — A *Manicaria saccifera* az Amazon alsó vidékét lakja; 10—15' magas törzse mélyen gyűrűzött,

30' hosszú, 4—5' széles leveleket hord ormán, melyek sátorfedésre használatnak.

A pálmák érdekes csoportját képezi a legyező pálma (*Borassus flabelliformis*), mely Arabia- és Hindostanban, valamint Keletindia egyéb tájain a rengetegeket disziti. E pálma kinőtt korában 60—70' magasra emelkedik s óriási lombkoronájával az erdők fáit uralja. Kemény törzse sokféle czélra, levelei házfedésre, nedve czukor és kedvederítő ital készítésére alkalmas, gyümölcsét aszalva vagy főzve burgonya helyett használják. Váltáját teszi a szerecsen pálma (*B. aethiopica*), melyet Afrika belsejében a négerek sokféle czélra alkalmaznak. — A borspálma (*Hyphaena thebaica*) a Kapföldet kivéve egész Afrikában honos, s 30' magas törzse lisztes kérget ad. Keleti-Afrikában honos még a kétmagvú kókusz (*Lodoicea sechallorum*), melynek magassága 80—90'-at megüti, hatalmas lombkoronája legyező-alakú levelekből áll, 15" vastag törzse a szél által ingatva ívszerűleg hajlong, miközben egymással összeverődven, sajátságos zúgás keletkezik. Olajzöld gyümölcse óriási nagyságú, rendszeren kétmagvú, de olykor 3, sőt 4 rekeszszel is bír, s gyakran 18" hosszú és 3' területű, 40—50 fontot nyom, s az ismert növénytermések között a legnagyobb; éretlenül felmetszve, bele édes izű, folyós, megérve tápláló. A hullámok által Ázsia partjaira vetett egyes gyümölcsök régente orvosszerül használtattak. Levelei igen nagyok, 100 levélből egész család számára kényelmes lakot készíthetni.

A forró Ázsiában a *Corypha* 5 válfaja diszlik, melyek közül legnevezetesebb az ernyős pálma (*C. umbraculifera*) gyakran 30' magas törzsével; 13' széles levelei egy ölnyire is megnőnek, s gyakran 100 együtt a fa csúcsán ülvén, hatalmas sátozt képeznek. Az apró, de számos bogyó megérése után a fa is elvesz. Ide tartozik még a tara-pálma (*C. Talliera*), melynek erős törzse gerendákra használható. Java szigeten több ezer munkást foglalkoztat a *C. gebanga*, melynek rostjaiból kosarat, hálót, inget s egyéb szükséges tárgyakat készítenek; ennek kiszáradt bele szágónemű lisztet, s gyökere gyógyszert ad. — Emlitendő még a séta pálczául használható *Licuala acutifolia*, a *Livistona* 12 válfaja és az ujvilág heves tájain tenyésző *Copernicia*. A Sabal-pálma nevezetes Amerikában legéjszakibb terjeszkedéséről; a

törpe pálma (*Chamaerops*) a keleti féltekén honos, s egyetlen válfaja Európában a *Ch. humilis*, melyből Algirban kunyhót, széket stb. készítenek, nálunk szétszedett rostjait afrikai lószőr név alatt tömnyagul használják; sőt a benne rejlő növényenyvtől megtisztítva rostjait 1854 óta papír és szőnyegkészítésre alkalmazzák. Válfajául tekinthetjük a *Ch. excelsa*-t Chinában és a *Ch. Ritchiana*-t Afganistán 5000' magas fensíkján.

Felette érdekes, sőt hasznos pálmafaj a datolya (*Phoenix dactylifera*), melynek hazája Ázsia és Afrika. Szárnyalt levelei



PANAMA-KALAPOKAT-FONÓ INDIÁNC SALÁD.

(Lásd szövegét a 288. oldalon.)

a fa csúcán foglalnak helyet, s részint mivel ezek kicsinyek, részint a fa jelentékeny magassága miatt lombkoronája olykor alig látszik. Sokféle hasznú culturnövény ez, melynek leginkább gyümölcsét kedvelik. A *P. silvestris* Indiában közönséges, erdőkét képez, melynek árnyában hűselni messziről sereglenek Ázsia kényelemvágó aristokratái. E pálmák édes nedvéből cukrot, bort (Tari) s a híres „pario aruk“ szeszt készítenek. E csoportnak egyik válfaja a *P. farinifera*, szükség esetén még lisztül is használható.

A pálmák leghasznosabbika azonban a kókusz-pálma (*Cocos nucifera*), mely az indiai és csendes tenger partvidékein tenyész; 60—100' magasságot ér el s átmérője 1—2'. Lombos koronája tekintélyes külsőt kölcsönöz a fának. A tahitiak törzséből mézgát nyernek, melyet, bár illattalan, hajkenőcsül használnak; 18—20' hosszú levelei kosárkötésre vagy házfedésre alkalmaztatnak, fiatal hajtásait zöldségül, s száraz leveleit világításra használják. Évenként 4—5-ször virágzik s ugyanannyiszor 15—20 kisebb-nagyobb terméscsoportot hoz; gyümölcsének éretlen bele hűsítő italt ad, s ha megért, olajütésre, szappan gyártásra vagy egyszerűen tápanyagul szolgál. A közönséges kokuszon kívül Ázsia és Amerika forró tájain még 11 válfaj tenyész, melyek közül nevezetesebb a *C. capitata* és a *C. coronata*, ezek mind-egyikének beléből a braziliaiak kenyeret sütnek s magvaikból olajat sajtolnak, valamint a *C. butyracea*, melynek olaja vajhoz hasonló; ez azonban pálmabort is ad.



BOMBONAXA (CARLUDOVICA)

(Lásd szövegét a 288. oldalon.)

Hatalmas külseje miatt figyelmet érdemel a *Palma real* és a brasíliai *jacitara* vagy tövispálma (*Desmoneus macracanthus*), mely utóbbinak sima törzse finom faragványokra alkalmas. A több mint 40 válfajú *Bactris*, mely hasonlólag Amerikában tenyész s az előbbiekhöz mind növés-, mind levél és tövisképződésre nézve, hasonló, kisebb mérvű használatnak örvend. E nemből említendők az olajdús magvú *macahuba* (*Acrocomia selerocarpa*), a *mucuja* (*A. lasiospatha*) és a *coyoli* (*A. mexicana*).

Az olajpálmák alacsony törzsű fák, sárgás színű olajdús gyümölcsessel; számos válfajuk közül nevezetes az afrikai (*Elaeis guinensis*) és az amerikai (*E. melanococcus*), melyek mind-egyike az ültetvényeseknek jövedelmes kereskedelmi czikkül szolgál. Amerika legdélibb tenyészetű pálmája a *coquito* (Ju-

baea spectabilis), melynek egyenes törzsű fája a 40—50'-at megüti, apró kemény diói a gyermekek játékszerét képezik, megmetszett törzséből édes nedv, a barna méz csorog. Figyelemre méltó még a szép növésű jagua-pálma (Maximiliana) Orinoko vidékén, valamint a közönségesen ismert rotangfaj (Calamus), mely kúszó szárával olykor az őserdőket átszövi. Ehez számítjuk még a sárkányvér pálmát (Calamus Draco), mely főleg a malayi szigeteken tenyész és sárkányvér nevű gyümölcse sok czélra, nevezetesen festékül, fogporúl, valamint szeszgyártásra és terpentín-máz készítésre szolgál; s ha végre még a szágó pálmát (Metroxylon Rumphii) megemlítjük, melynek kiszáradt bele az ismeretes szágólisztet adja, a feltünőbb pálmafajokat mind egy csoportba összesítettük.

Az említettek folytán elég világosan kitűnik a pálmák nagy száma s használatuk ismerete után bizton elmondhatjuk, hogy a vidéknek, melyet a természet hazájokul rendelt, áldásos növényei és kellő művelés mellett a forró vidék culturalis emelkedését elősegíteni egyéb természeti tárgyakon kívül leginkább hivatva vannak.

Pap János.

Bombonaxa.

Azon növények után, melyek az embernek táplálékot nyújtanak, mindenesetre legfontosabbak azok, melyek ruházatunkra anyagot szolgáltatnak. Csak a pamut, len és kenderre kell gondolnunk s állításunk igazsága azonnal világos leend. E három növénytől függ úgy szólván a népek jóléte! A rostnövények minden nép életében szerepet játszanak, s egyedül talán csak az eszkimók azok, kik növényrostokra nem szorulnak, miután ruházatuk teljesen bőr- és szőrnemű testekből áll.

Nagyon sokat kellene írunk, ha mind azt elősorolni akar-nók, ami érdekes a növényrostok alkalmazásáról fel van jegyezve; ezen alkalommal azonban csak egy növényt szándékozunk főlemlíteni, melynek rostjai jelenleg, mondhatni világszerte ruházatképen használatnak s ez a Bombonaxa (Carludovica), melynek rostjaiból a finom panama kalapok készítenek.

Tudvalevő dolog, hogy újabb időkben a közönséges szalma-

kalapok veszélyes versenytársra akadtak a panama kalapokban, mely utóbbiak Középamerika különféle növényanyagából készítettnek. A legjobb ilyféle kalapokat készítik az ugynevezett Bombonaxa (Carludovica) a pálmához hasonló növényből, mely a perui kordillerákon, Ujgranada- és Ecuadorban vadon nő, jelenleg azonban ugyanott már mesterségesen is tenyésztetik. Ezen növény nagy levelei, addig míg a növény fiatal, legyező módjára vannak bezáródva, ha azonban szétnyílnak, akkor hosszuk 2, szélességük pedig $\frac{1}{2}$ láb. Csakisazon levelek gyűjtetnek össze, melyek még bezáródva vannak s melyek kívülről már zöldek, belülről azonban még fehéresek. A külső zöld részek eltávolítása után a levél fehéres részei, finom szalagokra tépetnek szét, ezek aztán 2—3 óráig főzetnek s végre szárítás végett felfüggesztetnek. Ezen finom szalagokból fonatik a kalap, melynek elkészítésére a kalap finomságához mérten 2—3 nap szükségeltetik. A kereskedők a kész kalapokat 25—30 tuczatjával csomókba kötik az indiánusok által háton életveszélyes utakon Balsapuertóba s innen Myobambába s más helyekre szállíttatják. A Manila, Maracaibo és Chiliből származó kalapok nem oly finomak, mint a valódiak. (H. Wagner, Mahl. Bot.)

A tyúkokról.

(Vége.)

Azzal szakitottuk meg az utóbbi alkalommal ezen cikkünket, hogy nagy fontosságu a tyukok tenyésztésére nézve azon helyiség, hol a tyukokat tartani kívánjuk, s hogy ennél fogva nagy figyelem fordítandó a tyúkudivar- és tyúkházra.

Lehetséges ugyan a baromfit szabadon tartani a ház körül, úgy amint ez nálunk faluhelyen szokásban is van, s ezen eljárás mindenesetre nemcsak a legolcsóbb, miután a baromfi eledelét a háztáján maga keresi meg, hanem a tyukokra is előnyös, mert bizonyos, hogy ily teljes szabadság mellett a legjobban tenyésznek: mindazonáltal ily módon csak is egy fajta tyúkot lehet tisztán tenyészteni, s ezt is csak akkor, ha egyik háztáj tyukjai, a szomszédok tyukjaival nem jöhetnek érintkezésbe. Egy

udvaron több fajta tyukot vegyesen tartani nem lehet, miután czéltalan keresztezés által a legszebb fajták is rövid idő alatt kores unokák által helyettesítettnek. Ha azonban több fajta tyúkot akár kedvtöltésből, akár üzleti szempontból akarunk tenyészteni, elkerülhetlen, hogy az egyes fajok egymástól teljesen elválasztva legyenek. E célra legczélszerűbb, ha az egyes osztályok dróthálózat által választatnak el egymástól. Válaszfalul körülbelül 7' magas és ugyan oly széles fa-, (még jobb vas-) rámpák használandók, melyek vékony dróttal vannak befonva, még pedig a felső részen elégséges, ha az egyes bogok 3—4 hüvelyknyi távokra esnek egymástól, de alól szükséges, hogy a fonat sűrűbb legyen, hogy ez által a szomszédos osztályok kakasai viadalának eleje vétessék. Az ilyféle válaszfaloknak azon előnye van, hogy a levegő szabad áramlását nem akadályozzák, az annyira szükséges éltető napsugarakat sem zárják el, miután nem vetnek árnyékot, mint az alig olcsóbb kő- vagy deszkafalak. Mellőzhetlen szükséges kellék azonban, hogy ezen osztályok sekélyes vízmedenczével legyenek ellátva, melyekben a víz, főleg meleg nyári napokon napjában 2—3-szor megújítandó; legjobb természetesen, ha vízvezetékekkel rendelkezünk s az összes medenczék csatorna által vannak összekötve, melyek által vizök folytonosan tisztán és frissen tartható. Arról is kell gondoskodnunk, hogy az egyes osztályok tágasak és fákkal (legjobb az eperfa) beültetve legyenek, de úgy, hogy az által a nap el ne zárassék.

Ha az egyes osztályok nem igen téresek s így a tyúkok a szorosán vett élelmi szereken kívül szükséges anyagokat maguk fel nem kereshetik, szükséges, hogy azokat a gondos tenyésztő nyujtsa nekik. Szükséges ugyan is, hogy ezen osztályok száraz homokkal legyenek ellátva, melyben a tyúkok verőfényes napokon kényelmesen heverészhessenek s annak segélyével a rajtuk élőddő kellemetlen vendégeiktől megszabaduljanak. Időnként szükséges az osztályokat vakolat-hulladékkal és apróra tört tojáshéjjal ellátni; a tojáshéj képződhetése végett ugyanis szükségük van mészre, melyet ily alakban nyujthatunk nekik; ezen felül, ha ily keményebb anyag közt kaparázhatnak a lábbetegség egy különös nemétől óvjuk őket meg. Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a tyúk a zöldséget nagyon ked-

veli s erre a jó emésztéshez nagy szüksége is van. Végre oly helyről is kell gondoskodnunk, hol esős időben is a tyúk kün az udvarban szárazon maradjon; e célra legjobb, ha a tyúkháznak jó széles előrehajló fedélzete van.

Parasztgazdaságokban a tyúkok éjre a sertésól- vagy a fészter padlására huzódnak, télen pedig az istállóban tartózkodnak, a szelidebb példányokat pedig a jó gazdasszony bejártja a konyhára sőt a szobába is; mit ezek aztán avval hálálnak meg, hogy korán kezdenek tojni s korán kotlásodnak meg; rendezett tyúkászatokban azonban az egyes fajokat télen is elválasztva kell tartani s e végből az udvarok mellett szilárdan épített fűthető tyúkháznak kell állnia, melynek belől annyi osztálya van, a hány az udvar kívül; a ház egyes osztályai pedig a megfelelő udvarokkal vannak összefüggésben. A tyúkházra vonatkozólag a következőket kell figyelembe venni. A ház ablakai a déli oldalon legyenek, hogy a nap jóltevő melege a házba hathasson; minden esetre azonban jó erős és sűrű drótfonattal látandók el, hogy azokon át a tyúkok számos ellenségei be ne juthassanak. A padlózat nyáron homokkal, télen pedig szalmával borítandó be, mely lehetőleg naponként megújítandó. A ház nagysága a tyúkok számától függ, magassága 7—8 láb; az éjszaki oldalon rendes ajtóval ellátva a ki- és bejárásra; az udvarok felé azon kívül minden osztály részére külön 7" széles és 10" magas ajtócska van alkalmazva, melyek esténként mindig gondosan bezárandók. Az ülőrudak 12—15 hüvelyknyi távolban vannak egymás fölött menetesen alkalmazva, úgy hogy a fentebb ülők ganéja, ne hulljon az alantabb ülőkre. Fészkek gyanánt legcélszerűbb 6" mély, és 14" hosszú és széles könnyű faládácskákat szénával megtöltve használni, melyekben a tojó vagy költő tyúk tetszés szerinti helyzetet foglalhat el. Ezeket homályos helyekre kell alkalmazni oly módon, hogy a bennülők a többiek által ne háborgattassanak.

A tyúkház szellőztetésére igen nagy gond fordítandó. Mihelytt reggel a tyúkok a házat elhagyták, az ablakok és ajtók azonnal felnyitandók s időközönként ecetes vagy mi még jobb carbolsavas vízzel felöntözendő. Az alom s a költőládákban a széna gyakran megújítandó, sőt maguk a ládák valamint az ülő rudak is többször forró vízzel megmosandók; nem kü-

lönben szükséges, hogy az egész ház belseje legalább évenként egyszer erős mészlúggal kimeszeltessék.

Az említettek figyelembe vétele mellett, tyúkjaink majdnem az egész éven át fognak tojni. A tisztán tartás és jó táplálék mellett egészségesek maradnak, húsok tömött és finom izű leend.

A „kolera-infectio kérdéshez.“

Ezen czim alatt a „Gea“ természettudományi folyóirat f. é. 9-dik füzetében egy czikket találunk, melyet közérdekű tartalma miatt ezenel egész terjedelmében közlünk.

Az ujkor leggarázdább járványa, az ázsiai kolera, nyugat felé tartó utazása közben, ez évben ismét betört Középeurópába s itt fáradhatlanul követelélé számos áldozatát. A ki ezen járvány jelen századbeli történetét tüzetesebben tanulmányozza, azon eredményre jut, hogy e gyilkos járvány világotazásai, mindig szaporábban és rövidebb időközök alatt ismétlődnek, s hogy nem ok nélkül lehet attól tartani, hogy nem messze van már azon idő, midőn a kolera, úgy miként Indiában, Európában is meghonosul. Igaz ugyan, hogy főképen az 1866-iki járvány óta nagy erőmegfeszítés mellett igen sok történt a végre, hogy a kolera terjedési módja kipuhatatlássék, s hogy ennek alapján sikerrel járó kolera ellenes rendszabályok léptethessenek életbe; ha azonban őszinték akarunk lenni s a tényeket úgy tekintjük amint vannak, be kell valanunk hogy jelenleg a kolera eleni védszereink csak épp oly bizonytalanok, mint a mily bizonytalanok vagyunk a koleragyógyszerek s általában a kolera betegek kezelésére nézve. Mindnyájan emlékezünk még,

hogy mily bizodalmat helyeztek a hatvanas évek közepén a fertőztelenítési eljárásba, mint a kolera terjedését hatalmasan akadályozó szerbe. Óriási mennyiségű vasgálicz esett ezen bizodalomnak áldozatul, ma pedig kedélyesen mosolygunk mindazok jámbor együgyűségén kik az elhasznált vasgáliczoldatnak más eredményt tulajdonítottak, mint azt, hogy a bűzös anyagokat szagtalanítsa! Nem állott a dolog másképen az úgynevezett Süvern féle keverékkel sem, ennek hatása is csak pillanatokig tart tartós eredményt ettől sem várhatni. A mondottak igazságát a kolera be is bizonyította, még pedig fényesen, mert sehol sem tört meg a ragály ereje a fertőztelenítés által; sőt mi több oly helyeken, hol ugyancsak gondosan s bőven fertőztelenítettek sokkal rohamosabban köszöntött be, mint más években, a midőn fertőztelenítésre még nem is gondoltak. Épenséggel nem akarom tagadni a fertőztelenítési elv elméleti helyességét, de a gyakorlatban az egész elv, magyarán kimondva semmit sem ér. Ha úgy akarnók a fertőztelenítést alkalmazni, hogy a rothadás és erjedés megakadályozása által csakugyan óva legyünk, akkor nem volnánk képesek elegendő vasgáliczot és karbolsavat előteremteni. Azon rosz hír,

melyben az ivóvíz mint kolera terjesztő állott, szintén nem valósult teljesen, legalább nem oly mértékben mint azt 1866 után lenni vélték. Miután azonban a kolera tulajdonképeni támadásáról jelenleg még semmi bizonyosat sem tudunk az ivóvíz iránt is egyelőre óvatosak leendünk, s járványos időben szomjunk oltására csak előbb felforralt vizet használunk. P e t t e n k o f e r már 1865. utalt arra, hogy a talaj rétegeképződése és fekvése és jelentéken szerepet játszik a kolera elterjedésénél; hogy a talaj nedvessége, annak átázása nyirkos vízzel, továbbá szerves anyagok rothadása a kolera kiütését nagyban elősegítik. Mindez legújabb adataink szerint általában véve ugyan igaz, de szerencsénkre nagyon sok esetben a tapasztalással nem vág egybe. Sokszor volt alkalmunk tapasztalni, hogy míg a kolera a különben legegészségesebb városrészekben dühöngött, addig a legrandább utcákban, melyekben a szegénység összeszorulva él, igen kegyesen viselkedett.

Hogy a kolera terjedését megakadályozó szerek feltalálása eddig oly kevés szerencsével járt, annak úgy látszik főképen két oka van. Legelőször is épen ezen járvány irányában határtalan gondatlansággal vagyunk. Oly években, melyekben Európa általa megkiméltetik, senkinek sem jut eszébe mégcsak gondolni is ezen rettenetes isten ostorára. Csak a járvány közeledtével, midőn már a szomszéd házak égnek, kezdünk ide-oda kapkodni s félrendszabályokat alkalmazni akkor, midőn már az egész rendszabályok eredménye is kétes volna; pedig a kolera mikénti terjedésének kifürkészése valósággal n e m z e t-

k ö z i ü g y, melyet Európa valamennyi államainak fel kellene karolni s melyet a napi rendből nem volna szabad előbb kitörülni, mielőtt a dolog tudományosan tisztázva nem volna. Ázsia azon vidékein, hol a kolera már állandósodott, nemzetközi tudományos bizottságok az év minden részében tehetnének tudományos észleleteket, melyek az egész művelt világ hasznára válhatnának; s bizonyára mindazon egylet és társulatnak, melyeknek keretébe a nyilvános közegészség ügye tartozik, erkölcsi kötelessége azon lenni, hogy az itt jelzett módon bő állami segítyezés mellett a lehető legnagyobb alapon tésenek észleletek. Ez legyen minden népképviselőnek főkívánása! És pedig lehetőleg gyorsan kell ezen ügyben intézkedni, mert minden arra mutat, — hogy ezen gonosz ázsiai vendég látogatásai mindig szaporabban lesznek s hogy utoljára talán még a polgárjogot is meg akarja magának nálunk szerezni.

A második ok, amely miatt mi a koleráról s annak, elterjedéséről oly keveset tudunk abban rejlik, hogy azon irány, melyben a kolerára vonatkozó adatok gyűjtése történik, egészen hamis. Igaz ugyan, hogy mindazon adatok, melyek a járványra vonatkozólag jelenleg gyűjtetni szoktak, fontossággal bírnak: azonban ezek közt az egyénnek viselkedése a betegség megkapása előtt és alatt, háttérbe van szorítva. A legtöbb esetben lehetséges volna a betegség által megragadott egyén élelmezési és életmódjáról biztos adatokat szerezni, főképen ha bizonyos kérdések határozatnának meg, melyekre vonatkozólag a felelettk üres helyét, minden orvosnak ki-

tölteni kötelessége volna. Ezen feleletek tudományos összehasonlítása bizonyára a legbiztosabb út volna a a kolerá keletkezése és elterjedési módjáról valami bizonyosat megtudhatni. Itt nem akarjuk az egyes kérdéseket meghatározni, csak arra akarunk az illetőket figyelmessé tenni, hogy ezen ügyben általában véve kell tenni valamit; s azon utat akartuk

megjelölni, melyen a kitűzött czélt, talán a legkönnyebben lehetne elérni. A vizsgálatok eddigi utai bizonytalanok, s ezt okosabb ma kimondanunk, mint holnap! Ohajtjuk, hogy ezen felszólalásunk ne tartóztassa vissza a megtéréstől azokat, kik ma még nyugodtan vándorolnak (sajnos!) a téves uton.

K ü l ö n f é l é k .

* **A szőlőbetegség behurczolása ellen** a pénzügyminiszterium következő rendeletet intézett a vámhivatalokhoz: A „phylloxera vastatrix“ nevű rovar által okozott szőlőbetegség behurczoltatásának veszélye miatt a gyökeres szőlővesszők (venyigék) behozatala a m. kir. belügy-, valamint a földmívelés-, ipar és kereskedelmi miniszteriumokkal egyetértőleg további intézkedéseig közegészségügyi szempontból eltiltatik. A sima (gyökér nélküli) venyigék behozatala megengedtetik, ha annak elcsomagolására hullott szőlőlomb nem használtatik. — Ezen rendelet azon napon lép hatályba, melyen az az illető vámhivatal tudomására jut.

* **Egőritőszér a raktárakban.** Az egerek ellen könnyű és egyszerű eljárás kezd ismeretessé lenni, melyet a gabnakereskedők egy idő óta a legjobb sikerrel alkalmaznak. Ezen állatkák ugyanis a vad szegfü (Anthemis Cammilla) szagát nem tűrhethetén, ha aratás előtt a pajtafiókok és magtárak azzal behintetnek, csakhamar eltűnnek. E szer amily egyszerű és kevésbe kerül, ép oly könnyen alkalmazható; ugyanazért meg-

kisértése annyival is inkább ajánlatos, miután az említett növény majd minden vidéken található. Gazd. lap.

* **Csillagászati jegyzetek november hóra 1873.**

2-án **Hold** a **Föld** közelében.

4-én **Holdtölte** s látható **holdfogyatkozás.**

12-én **Utolsó holdnegyed.**

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

18-án **Vénusz** a **Holdtól** csak 28'-nyira éjszakra.

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

21-én **Merkúr** a **Holdtól** 1° 13'-re éjszakra

27-én **Első holdnegyed.**

30-án **Hold** a **Föld** közelében.

Merkúr esti csillag s 10-dike körül néhány napig látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** esti 9 óraker nyugszik le. — **Jupiter** reggeli 2 óraker kel fel. — **Szatur-nusz** már este 9 óra után lenyugszik.

A f. hó 4-dikére jelzett holdfogyatkozás látható lesz Ázsia, Ausztrália s Európa és Afrika keleti részében. A fogyatkozás kezdetét még éjszaknyugati Amerikában is látni fogják. A fogyatkozás általában a földön körülbelül délutáni 3 óraker kezdődik s tart esti hetedfél óráig.

A 20-diki részletes napfogyatkozás csak a déli tengeren lesz látható.

A nap e hó utolsó napján 41 első percczel később kel fel és 31 első percczel korábban nyugszik le, mint ugyan e hó első napján.

Budapest, november 15-én 1873.

TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP

TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ALLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KOZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL.

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgár Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hé 1-sején és
15-diken.

22-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Szerves élet a barlangokban. Vörös Vidortól. — Az átalakulás (metamorphosis) az állatvilágban és ennek okairól. Roth S. L.-től. — Kis dolgokban sok nagy rejlik. F.-től.

Különfelek: Adatok a vágásidőnek a fa minőségre és tartósságra való befolyásáról. — Kötűnő ragasz. — Neumayer tudór. — Izland szigetről. — Mi az oka néha gyümölcsfáink elszáradásának? — Néhány jelesebb burgonya-faj.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Az állat- és növényhonosító társaság t. tagjaihoz. A társaság választmánya f. é. október hó 31-én tartott ülésén hozott határozat folytán a jövő év elejétől kezdve a társaság rendes közlönyt nem fog tartani; mely intézkedésről azon megjegyzéssel tudositjuk a t. tagokat, hogy f. é. végén lapunk megszűnván a társulat hivatalos közlönye lenni, az az évdij fejében nem fog többé a t. tagoknak megküldetni.

A szerkesztő-kiadó.

Néhány jelesebb burgonya-faj.

Az általam ezelőtt három évvel ajánlott amerikai koránérő rózsaburgonya (early rose) még eddig mindenütt kitünőnek bizonyult; főleg azonban a legutóbbi forró és száraz nyarat oly jól kitartotta, hogy már csak azért is méltán a legjelesebb burgonyafajok egyikének lehet tartanunk.

E burgonyafajból nálunk egy trágyázatlan és igen száraz talajban az idén 1 fontos, sőt nagyobb példányok is termettek. Dús termés és izleteségre e burgonya a legtöbb fajtát fölülmulja. Tehát termelését ez alkalommal ismételve a legmelegebben ajánlhatom.

Az itteni intézeti kert terméséből megrendelhető nálam a rózsaburgonyának fontja 20 kron, 10 font 2 frton, 100 font 18 frton.

Ezenkívül még két igen jeles, új burgonyafajt ajánlhatok, melyeket — velök két éven át termelési kísérleteket tevéen — kitünőknek találtam. Az egyik: King of the early (a koránérők királya) igen korai, kiválóan jó burgonyafajta. A másik: late rose, amerikai késői rózsaburgonya, mely épp oly szép és duster mésű mint a koránérő rózsaburgonya, csak hogy mintegy 3—4 héttel későbbben érik. Ez főleg téli használatra igen ajánlatos, minthogy a koránérő rózsaburgonyánál télen át jobban eltartható.

Sürgetőleg ajánlom minden gazdának, hogy e két újabb burgonyafajtaival termelési kísérleteket tegyenek, és én előre is meg vagyok győződve, hogy Magyarországon e két újabb burgonyafajta rövid idő mulva épp úgy el fog terjedni és megkedveltetni, mint a koránérő rózsaburgonya.

Mostantól fogva a fagy beáltáig mindkét fajta kapható, illetőleg megrendelhető nálam, és pebig 1 font 40 kr; 10 font 4 frtért.

Mint kuriozumot megemlítem még, hogy az idén ismét két újabb, amerikai burgonyafajtát ajánlanak; az egyik: extra early vermont, fontja 2 tallér, a másik: Comptons surprise, fontja négy tallér. A jövő évben mindkettővel termelési kísérleteket teendek, s az eredményt annak idejében közölni fogom.

Keszthely, november 1873.

(Gyak. mezőg.)

Belke Tivadar,
intézeti főkertész és tanár.

Szerves élet a barlangokban.

„Ha az ember tevékeny értelemmel kutat a természetben, vagy képzelmével átfutja a szerves élet kiterjedt birodalmát, a benyomások közül, melyek reá hatnak, egy sem működik oly hatalmasan és mélyen, mint azon életteli, mely mindenütt jelentkezik.“

E szavakkal nyitja meg a nagy Humboldt egyik művét: („Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse.“) s ezek után áttér a szerves élet mindenütt jelentkező tünetényei- és nyilvánulásaira.

S valóban, habár „laikus“ szemekkel is, széttekintünk a nagy mindenségben, meglepetve érezzük magunkat ama tény által, hogy nemcsak a fegyverzetlen szemekkel látható térben, hanem magosan a körlégben épúgy, mint mélyen a föld alatt — életet találunk.

Humboldt, kit tudományszomja a tenger felett 18,000 lábnyira vezetett, a Chimboraszó hóval fedett csúcsairól rovarokat és lepkéket mutat fel, s még jóval magasabban szállong a megritkúlt régiókban a kondor.

Ha mindezekhez hozzá számítjuk még ama szervi életet, mely a szemekkel nem látható, s mely épúgy jelentkezik nagyságában mint mikroszkopikus kicsinységében, a légretegekben, a vizekben, egyes állatok és növényeken; úgy bátran elmondhatjuk, hogy életben mozgunk, élők között járunk, előkből élünk.

Bárhova és bármerre tekintünk is a földre, a föld felé és alá, mindenütt életre találunk, vagy már kifejlődött alakban, vagy pedig még csirában.

A szerves élet nemcsak a világosság befolyása és körében mozog, fellelhető az oly helyeken is, hova a világosság be nem hat, a hol az életet a likacsos rétegekben átszivárgott meteori csapódások — eső vagy felolvadt hó — dédelgetik.

A hol a szervi élet három főtényezője: a víz, levegő és meleg — feltalálhatók, legyen ezen összeműködés helye több ezer lábnyira bár a földkéreg alatt, okvetlenül eredményezni fogják azok a szervi élet kifejlődését, habár nem is nagyszabásulag vagy nagy változásban mutatva fel azt.

E mindenütt jelentkező élet egyik földalati helyéről, — a barlangokról kívánok szólni itt; néhány szerves életalak felmutatása által írva le e földalatti tenyészetet.

Nehéz föladatott tűztem ki, s talán gyöngeségem tudatában nem is fogtam volna ahhoz, ha e szervi élet foltételeinek és folyásának phasisait tűztem volna ki magam elé, mint megfejtendőket; de czéлом nem ez, csupán csak némely növényi és állati élet megismertetése, hiteles kútfők után, könnyen megérthető modorban.

A barlangok nem igen részesültek még beható megvizsgálásban, részint azért, mert e vizsgálat életveszélylyel járó, részint mert a tudományos tevékenység millió teendővel bír még a földön és a felett; azért annál őszintébb hálával tartozunk egy Humboldt, Scopoli, Hoffmann, Welwitch, Pokorny, Schmidt, szóval mindazoknak, kik csupán ama nemes vágytól ösztönöztetve: szolgálni az emberiség felvilágosodásának. — életök koczkáztatásával szálltak le a föld kebelébe, hogy megvizsgálhassák — a földalatti üregek sötét, de érdekes lakóit.

E kitűnő kalauzok vezetése mellett talán képes leszek én is néhány érdekes jelenség levázolására.

Ha figyelembe vesszük a növény és állatvilágot, a mint az a sötét helyeken jelentkezik, az elsőnek szegénysége azonnal szembeötlő, holott sokan azt hihetnék, hogy a nem oly finom szervezetű növények könnyebben tenyésznek oly helyen, mely nem bír a szervi élet minden kelékei- és foltételeivel; de talán épen ezen körülmény teszi képtelenné a növényi egyedeket oly helyekhözi alkalmazkodásra; mig a magasabb fejlődöttségű állátvilág talán épen e tulajdonánál fogva többet nélkülözhet.

Azonban mindezek csak pusztá „talán“ ok, mert p. o. a növényvilágból e sötét helyen csupán a legkifejletlenebb, a legprimitivabb egyedek le lehetők; az állátvilág ellenben alsóbb és felsőbb rendjéből is bír képviselőkkel a barlangokban.

A fő-ok, mely a növény-élet szegénységét idézi elő, a vilá-

gosság hiánya; e tényezőt az állati-élet sokkal könnyebben nélkülözheti, mint a növények; minek következtében e sötét helyeken csak gombákra, egyes kifejtetlen növényekre akadunk.

A világosságtól távol élő gombanemeknek tenyészése a barlangokban is szerves alapzathoz van kötve; azaz: vagy a víz által behozott, rothadásnak indult fadarabokon, vagy a sziklahasadékokban, hová szinte jutottak az anyatermészet ezerféle módozatai által szerves anyagok, találhatunk a növényország ezen legalsóbb egyedeire.

Ennek következtében annál gazdagabb valamely barlang a gombákban, minél több elrothadt fa-darabok találtaknak abban. Azonban kibújnak e csodás teremtmények a kövek közül is, s első tekintetre azt gondolhatnók, hogy [valamely biztosan működő teremtői kéz helyezte oda őket; s csak mélyebb vizsgálat és kutatás után fődözzük fel, hogy az alap itt is szerves élet vagy legalább is annak maradványai.

E csodaszerű növényalakok nem csupán a kissé még megvilágított bejáratnál tenyésznek, a barlang vak mélyében, a bejáratától több száz lábnyira is dús gomba-telepekre akadhatnak.

Igy p. o. az adelsbergi barlangban nemcsak a Poik folyó által nedvesített bejáratnál, s az úgynevezett Neptun-imola léplépcsőzeti karfáján találunk gombákat; hanem a Kalváriahegy üregeiben, s a főbejáratától 1000 ölnyire fekvő János barlang hófehér stalaktit-falán is a legcsodásabb alakú gombák tűnnek elő.

Sajátságos érzést költhet a szemlélőben ezen földalatti tenyészet; s csaknem meseszerűleg hat az emberre, ha megtudja, hogy az élet közönségesnek ösmert kellékeit nélkülözve, mily dúsan és, hogy úgy mondjuk: vigan élnek itt e gombák.

E barlangi gombák között találkoznak olyanok is, melyek a föld fölületén, tehát a világosság befolyása alatt, egyes fákon jönnek elő; némelyek azonban csakis e sötét üregeket lakják, s a világos földfelületen épen nem jönnek elő.

A sokoldalúlag képzett osztrák természetbuvár: Scopoli J. A. volt az első, ki a földalatti növényélet megfigyelése által kitünő érdemet szerzett magának.

1772-ben több, mint 70 barlangban élő növény leírásával ajándékozta meg a tudományos világot; mely fajok legtöbb nyire a selmeczi- és idriai bányákban tenyésznek.

Jóval későbbben láttak napvilágot (1793. és 1811-ben) Humboldt és Hoffmann értekezései, a harczhegység és freibergi bányák földalatti flórájáról; az újabb időkben pedig Welwitsch fűvész és Pokorny vizsgálták át a Karst hegység barlangjait, s azokban nyolcz tökéletlen fejlettségű növényfaj mellett tíz tökéletesen kifejlett gombafajt találtak.

Ezen gombafajok között előfordult a harz-hegység üregeiben is tenyésző egérfark (*Agericus myurus*. Hoffm. Mäusechwanz) mely lábnyi hoszaságu, karcsu s erősen szőrös tönkjén alig két három vonalnyi kalapot hordoz.

Az ott talált gombafajok közül némelyek óriási nagyságuk, (mint a : *Thelephora rubiginosa*, *sanguinolenta*) mások csinoságuk által tűnnek ki, mint a *Didermanigripes*; s bizonyítani látszanak, hogy Flóra oly határtalan gondozásban részelteti leányait, hogy felcziczomázza őket míg eme sötét helyeken is, a hol a világ szemei előtt korántsem büszkélkedhetnek.

E néhány gomba elősorolásával ki is meritettük a barlangi növényéletet; mert ezen alsórendű szerves egyedeken kívül más alakokkal nem találkozunk a növényországból e világosságot nélkülöző helyeken; annál változatosabb alakban tűnik fel a barlangok faunája, mert itt már nem egy érdekes állati élettel találkozandunk.

A barlangban lakó állatok két külön főosztályba soroztatnak: a troglóphilok- és broglóbiákra.

Az első osztályba azon állatok tartoznak, melyek a barlangot csak kedvelt lakhelyükül választák ki; s azt időközönként részint eledelkeresés, részint szabadabb mozgás, vagy más okból elhagyják.

A második osztályuak e sötét helyen töltik el egész életüket; úgy annyira alkalmazkodvák e különös helyek életföltéteihöz, hogy a világos földkérgen nem is élhetnek, de fajaikból itt nem is találhatók.

A troglópylok leginkább kicsinyeik megóvása tekintetéből választák ki e barlangokat; az ember elől ez által véltén biztonságosabban élnek; de e veszély elől némelyek, mint az éti fecske, itt sem találtak elegendő védelmet, mert az ember pusztító vágya és kapzsisága, minden veszélylyel daczolva, itt is elérte őket.

A troglobiák sajátos sajátságos tüneteket mutatnak, legtöbnyire vakok, mi feltűnően bizonyítja amaz ösmert s Darwin által is sokszor bizonyítékképp felhozott természettörvényt, hogy az állatok szerveinek kifejlődöttsége azok használatától függ. Azonban feltűnő jelenség az, hogy e vakságban még sem szenvednek mindannyian! Igen gyönyörű tanulmányra szolgálhatna tehát anyagot annak vizsgálása, hogy mi okozza az egyik egyednél a vakságot és a másíknál ugyanezen körülmények között legalább látszólag nem; s ezzel összefüggésben lenne annak megfejtése: valjon miképp pótoltatik a többi szervek által a látás mely igen nagy tényező úgy az önvédelem, mint a táplálék fölkeresésében!

E kis kitérés után, mely lehet hogy még csak reám mint laikusra nézve, megfejtetlen, — bemutatom olvasóimnak a barlangi állati élet nevezetesebb képviselőit.

A troglöphylok között első helyet érdemel, részint magasabb szervezete, részint haszna végett, az éti fecske, — *Hirundo esculenta* — mely Java déli partjainál tengeri barlangokban fészkel, s mint általánosan tudva van, ehető fészke miatt üldözésben részesül.

Utazók, természetbuvárok éégig magasztalják a több száz láb magasságú, függélyes jávai partokat; a legdúsabb lombosztatú növények díszlenek e partokon, sőt még a sziklafalat is beborítják zöld lelógó lombjaik és ágaikkal a növényország legfeltűnőbb fajai.

Kiszámíthatlan évek során át üregeket s hosszan a föld alá nyuló barlangokat mosott a tenger e mészsziklákba. Ezen barlagokban fészkel az éti fecske roppant mennyiségben. A hol legerősebben háborog a tenger, s a hol legmélyebben hatott be a sziklás partba, ott látni legtöbbet e kis madarokból. A legvadabbúl hánykodó hullámok felett repdesnek; s a hol legerősebben csapódik a tenger hulláma a parthoz, ott gyülekeznek össze a némelyek állítása szerint valószínűleg azért, mert itt lelik fel eledelüket, mely kisdéd tengeri állatkákból és ezek roncsolt tetemeiből áll. A legerősebb hullám legtöbbet vet a sziklákra ezen, a fecskék tápjául szolgáló állatkákból, s innen könnyen magyarázható, hogy miért nem félnek e neptuni hatalmaságoctól, sőt felkeresik azokat.

E parti barlangok nyílásai csak akkor lesznek láthatók midőn a hullám a parttól visszalöketik; s ilyenkor felhasználva e rövid pillanatot, siklanak be a fecskék villámgyorsasággal a barlangba a kis nyíláson át. E kis madarak fészkeiket a parti sziklabarlang legfelső boltozatához ragasztják, mélyen, több ezer lábnyira a bejárástól. A ki- és bejárásra csodálatra méltó ügyességgel használják fel a hullámozás által eszközölt kis nyílást.

Leggazdagabb a Karang-Balang öt barlangja ily fecskékben; s ezek között legérdekesebb a Gua-Bangkap; melynek nyílása mélyen fekszik a tengerben,

A hullámozás alkalmával a víztömeg benyomúl a barlang belsejébe, ott összeszorítja a levegőt, s midőn azután a betódult hullám visszahajtatik, a levegő ágyúörgéshöz hasonló hang kíséretében, porrá zúzva a habot tör ki a barlangból. Szemtanuk állítása szerint a természeti tünemények egyik legszebbike és legnagyobbszerűje ez; s nem is késett babonás hiedelmet költeni a parti lakosoknál.

A javaiak ugyanis azt hiszik, hogy e barlangban lakik Ratu-lora-kidul, (a déli partok Loro nevű királynője) s hogy ez okozná a hullám visszalökődését, és a viznek porrá tételét. A parton egy igen szép épületet emeltek Lorónak, a melybe senkinek sem szabad belépni, s ha a kunyhó mellett elmenve, nem üdvözlik azt a javaiak illő büntetést nyernek. Ezen épület a királyné-é, ki mint tartják, időként elhagyja a barlangot, s ide jön azért ezen épület a lakhatás minden kényelme és eszközeivel el van látva. Csak időközönként mehet be e lakba a fecske-fészek szedők főnöke. A fészekszedés idején ezen épület előtt nagy fecske-fészek „diner“-t rendeznek s meghívják arra Loro is; s minthogy az övé mindenütt az elsőség tehát addig nem nyulnak a fészkekhez még Loro ki nem veszi a maga — természetesen csak szellemi részét.

Ily fura babonákra nyujt alkalmat a természeti tünemények nem ösmerése; csodálatos, mégis oly sok ellensége akad az emberiséget a tudatlanság homályából kiigazítani akaró természettudománynak!!

Minthogy a jávai barlangok nyílásai nagyrészt a tengerben vannak, képzelhető, hogy a fecske-fészek szedése életveszélylyel jár, minthogy a tenger szüntelenül háborog; és így nagyobb

mérvü hánykodás könnyen a barlangokba fulaszthatja a merész-szedőket. Azért a fészekszedés csak az apály idején, teljesen csendes időben történhetik; némely barlangokban pedig épen nem háborgathatják a fecskéket. A szedés rotang-lajtorják segítségével megy végbe. A barlang egyes kiálló részeire erősítik a rotang-szálakat, s így eszközlik a szedést.

A fecskék négyszer költenek évenként, de csak háromszor szednek fészkeket; a negyedik költés a szaporodás miatt sértetlenül hagyatik.

Midőn a fészekszedés ideje közelg, a szedők közül néhány naponként leereszkedik a barlangba, a fészkek és a bennelevők állapotának megvizsgálására. Ha észreveszik, hogy a kicsinyek már pelyhesek, akkor megkezdődik a szedés, mert az ily fészkek tartoznak első minőségűeknek; a második minőségűeket azok képezik, melyekben a fecskék még teljesen kopaszok; a harmadik osztályú fészkek közé pedig azok számíttatnak, melyekben még csak tojások vannak.

A Kusang-Bokong barlangjaiból e szerint évenként körülbelül 50 pikul fecske-fészket aratnak; s a chinaiak a fészkek kulját 4000—5000 forinton vásárolják meg. Egy pikulban mint egy 10,000 fészkek van. Az évi jövedelem tehát 250,000 forintra rug, míg a szedési költség alig 10,000 forint.

Eleinte azt hitték, hogy e fecskék fészkeiket bizonyos nyálkás anyaggal ragasztják össze; mely nyálka a gyomraikban feloldott tengeri algákból (Seealgen) állana; újabb időben tett kutatások azonban azt bizonyítják, hogy a ragasztó nyál a nyakmirigyektől válik el; melyek a költés idejében feldagadnak.

Az éti fecske előfordul még Jáva közepén Bondorg nevű barlangban is, 2000, 2500 lábnyi magasságban a tengerszín felett; s valamint a karang-bolongi barlangokban, úgy itt is létra segítségével juthatni a fészkekhez; sőt még magasabbra kell felkapaszkodni, hogy elérhessék a nyílást. Azonban itt alig szednek 14,000 fészket évenként. E barlangban a fecskék együtt élnek a tölök oly elütő szervezetű denevérekkel; mindazáltal e két állat nem zavarja egymást, mert csodálatos beosztásnál fogva soha sincsenek ugyanazon időben együtt a barlangban.

A denevérek nappal alszanak is csak alkonyatkor szállnak

ki; a fecskék ellenben nappal hagyják el a barlangot s csak este térnek vissza.

A tavaknál, cserjésekben, a patakoknál alig lehet látni egyetlen fecskét is nappal; azért a szedők és általában az ott járt utasok és tudósak azt gyanítják, hogy eledelökért az innen 10 mértföldre fekvő tengerparthoz röpködnek. A fészkek anyaga tehát a legtöbbek nézete szerint valamely tengeri terményből kerül ki.

A Tjesiman tűzhányó-hegy tölcseralakú üregében is laknak fecskék; de ezek nagyobbak az éti fecskéknél s fészkeiket száraz füvekből szarúnemű anyagból készítik. E fecskék lakása 9400 lábnyira van a tengersík felett; hanem azért ezek is a tengerparthoz járnak eledelért; s fészkek — a színre nézve — hasonlít az éti fecskék fészkeihez — de kissé piszkosabb.

Ki tudja mi vezette a fecskéket arra, hogy e sötét helyet válaszsák lakhelyökül? Legvalószínűbb, hogy azon ösztönnek nevezett valami, mely az állatokban és emberekben oly hatalmasan működik, midőn utódaik sorsa forog a kockán.

(Vége következik.)

Az átalakulás (metamorphosis) az állatvilágban és ennek okairól.

A tudatlan a természet számtalan tüneményét és ezek okait nem igen kutatja; megcsudálja ugyan azokat, há figyelme nagy fokban gerjesztik, vagy közönyös irányokban ha kevésbé feltűnők. És ha néha a körülményektől kényszerítve egyiknek vagy másiknak okát adja, az többnyire nagyon gyermekies szokott lenni. A közömbös ember, p. o. minden esztendőben lát békaporontyokat (átczákat), lát hernyókat; és tudja hogy ezekből mi fejlődik, de ezzel nem gondol, hogy miért mutatkozik az éppen csak azon vagy amazon állatfajnál. Más képen

jár el a természetbuvár, a természet kedvelő? ő nem elégszik meg ezen tényekkel melyek neki közvetlenül kínálkoznak, hanem igyekszik minden uton módon, néha mesterségesen is, más hasonló tények birtokába jutni, melyeket, azután egymással összehasonlít, és belőlök észszerű következtetéseket von. Ilyen az átalakulásra vonatkozó, és többnyire ismeretes tényeket én is szándékozom elősorolni és azokból azután ezen átalakulás okát fejtegetni.

Az állatok legnagyobb része és a tökéletesebbek kizárólagosan petékből

fejlődnek: ezen petét vagy ők maguk megtermékenyítik mint az az élődi férgeknél gyakran történik; vagy két egyén kölcsönösen megtermékenyíti egymásnak peteit, mint p. o. a Nádályok, kerti csigák stb: mind a két esetben ezen egyének himnősöknek (haermaphrodit) mondatnak; a pete azonban többnyire különvaru egyének által termékenyítetik meg, különösen a magasabbaknál. Legújabb időben a szüzmenzés (parthenogenesis) észleltetett, mely abban áll, hogy meg nem termékenyített petékből is fejlődnek ki egyének p. o. a méheknél a hímek, a selyméreknél a nőstények. Az ébrény a fejlődés első időszakában a petében találja táplálékát; de mivel ezen peték felette kicsinyek — az emberi csak $\frac{1}{10}$ ''-nyi — és a bennök foglalt tápanyag a fejlődés egész tartamára nem elegendő, a természet a fejlődésnek indult ébrény további fentartásáról és fejlődhetőségéről több féle képen gondoskodott.

Az emlősöknél ugyanis a megtermékenyített pete a test bensejében marad; a fejlődő ébrény eleinte a pete tápanyagát felhasználja és ennek elfogyasztása után ideiglenes szervekkel láttatik el, melyekkel az anya állat által áthasonított tápanyagot magába felveszi; és így nagyobbodik és fejlődik. Az anya-állat által áthasonított tápanyag felvétele azonban nem minden emlősnél történik egyformán, főleg az erszényesek (Marsupalia) fejlődése nagyon nevezetes; ezeknél az ébrény a pete tápanyagának elfogyasztása után megszületik — természetesen még ki nem fejlett állapotban; — a gondos anya mindjárt intézkedik kedves kölykét a hasi oldalán lévő zacskójába rakja és az oda nyíló

tejmirigye által tápanyaggal ellátja; s ez addig tart míg az ébrény teljesen kifejlődött. Találunk ugyan még azokivül is az emlősöknél kisebb-nagyobb eltéréseket, de valamennyi ebben központosul, hogy az ébrény a pete tápanyagának elfogyasztása után az anyaállattól nyeri táplálékát. Ide sorolhatni még a többi típusokhoz tartozó eleven szülőket, mivel ezek is hasonló törvényeknek hódolnak. Az emlősöktől lényegesen eltérnek a madarak és hüllők. Ezek petéi ugyanis nagyobb mennyiségű tápanyaggal, az úgynevezett tojás fehéré- és sárgájával vannak körülvéve. Midőn itt az ébrény a pete tartalmát elfogyasztotta a petét burkoló táphalmazt kezdi áthasonítani, mialatt mindinkább fejlődik, míg teljesen kifejlődve a védelmére szolgáló kemény burkot áttöri, és vagy mindjárt képes magának a külvilágban tápanyagot keresni, p. o. a fészek hagyo madarak, - vagy pedig még legalább rövid ideig, szülőinek ápolására szorul, mint p. a fészken ülők.

Ezen két csoport tárgyalásánál átalakulást nem tapasztaltunk; de ha a kétélűek ébrényeit figyelembe vesszük, azt látjuk, hogy ezek a petéből való kifejlődés után egészen más alakal birnak, más élet módot folytatnak, mint az anya-állat; p. o. a béka petéből fejlődő ébrény a fejlődés első korszakában nem kopoltyukkal veszelélegzetet végtagokkal, egyáltalán nem bir és inkább halhoz mint békához hasonlít; de ezen szervek csak ideiglenesek, és csak arra valók, hogy az ébrény a pete tápanyagának elfogyasztása után képes legyen magának az élet fentartására és testének további fejlődésére szükségesekeket elő-

keríteni; mert egy bizonyos idő elmulta után tapasztalhatjuk, hogy az állat végtagokat kap, a kopoltyúkat elveszti és tüdővel kezd lélekzeni, mialatt a farka vissza fejlődik. Hasonló folyamaton keresztül mennek a többi hüllők is: a legfőbb eltérések, melyek itt mutatkoznak, a légző szervekre vonatkoznak, mivel némelyek a kezdetleges külső kopoltyúkkal, mások a későbbben fejlődő belsőekkel, egész életükön át lélegzenek; másoknál megint a tüdő ugyan fejlődik, de a belső kopoltyúk vissza nem fejlődnek, minek következtében két légző szervvel bírnak.

Hasonló áll az ízállatok és különösen a rovarok osztályának legnagyobb részéről; itt sem elegendő a pete tartalma az ébrény egész fejlődési tartamára; a petéből kifejlődő állat (hernyó, kukac, nyü stb.) ideiglenes szervekkel ellátva táplálkozik és tovább fejlődik. Nevezetes, hogy ezen állatok a fejlődés ezen időszakában

borzasztó falánkok, és ezen rossz sajátáguknál fogva nagyon károsak; ezen falánkság oka annak, hogy harántcsiku izomzatuk későbbben oly rövid idő alatt oly nagy tökélyre vérgődik, melynél fogva még a legtökéletesebb gerinczeseket is felülmulják. Miután az álcza egy bizonyos ideig pusztított vagy bebábozza magát, vagy vedlik és többszöri vedlés után az anya állathoz lesz hasonló. Az első esetben, a midőn a báb egyszersmind nem eszik, tökéletes az átalakulás, a másokban, tökélytelennek mondatik. Lehetne még számtalan példát felhozni, de már az eddig elsoroltakból is lehet látni, hogy az átalakulás oka a pete kicsiségben, és azon körülményben keresendő, hogy az anyaállatnak nincs módja az áthasonított anyagot az ébrénynek átszolgáltatni, minek következtében a természet ennek fenntartását ideiglenes szervek által lehetőségessé tette.

Róth S. L.

Kis dolgokban sok nagy rejlik.

Napról napra igazabbá válik az ismert közmondás: „Kis dolgokban, sok nagy rejlik.“ Ha gyakorlott szem a jelentéktelenebb tüneteményeket átvizsgálja, majd mindenkor csodalandó s meglepő következményeket hoz napfényre; s ámbár az eredmény nem mindig tetsző érzékeinknek, de mégis bőven jutalmazó a gondolkozó észnek.

A mi a közéletben egy pillanatra sem érdemesítették, az közelebbi vizsgálathoz a legnagyobb figyelemre lesz méltó; melyikünk gondolná például, hogy az állatok kedélyhangulatát s

egész physikai állapotát, azoknak farka mutatja s tudatja velünk? pedig nincs másképp, s ezen különös viszonyt akarjuk ismertetni jelenleg.

A madaraknál különösen feltűnő a farknak a kedélyhangulathoz viszonya; a gyakori fel- s lebillegetés által a fülemülék, ökörszemek, vörösbegyek stb. örömeiket, meglelégedéssel páruult vidámságukat vagy gyengéd vonzalmaikat éreztetik; ha valamely külbefolyás miatt beteg vagy szomorú az állatka, úgy farka is csügg s mozdulatlan, s alig nyerte ismét vissza erejét a bekövetkezett javulás által,

farka is eredeti víg mozdulatokban található.

Minél nagyobb a madarak indulatfoka, annál gyorsabbak s élénkebbek farkmozgásaik; nézzük csak a fülemülét, midőn hatalmába akar egy lisztférget keríteni, mily tüzzel veti egész hátáig farktollait, avagy figyeljük meg a poszátát, midőn tojásai vagy fiaitól felvertük s szinleléssel más irányban csattogva, repkedve, ellenének figyelmét elfordítani akarja, farkának magatartása, hűen mutatja azon aggodalmat, melyet fészke veszedelmében érez.

Amott pedig, a biztosság diadalteljes tudatában, a szarkát láthatjuk ülni a fatetőn, örülve hogy jó időben észrevevé a puska közeledését — czivódó, gúnyolódó kiáltásaihoz hosszú farkával veri a taktust.

A csiripelő verebek, melyek tavaszkor a melegítő napsugarak alatt, jobb idők beérkeztének örvendenek, különben nyugodt farkokkal, a legnagyobb billegetést végzik, s hirdetik örömlükét; ha pedig a himveréb, heves szerelmes küzdelmeiben hasonlóival magát a cserjék közé veti, azt képzelhetnők róla, hogy levetvén esetlen verébmódorát, a rovarevő zenének finom alkatát ölté fel: oly jelentékeny azon szerep, melyet magasra vetett farkával játszik.

Tekintsük a kacsát, mely barátnétől egy ideig elzárva volt s azokhoz ismét visszakerül; kurta farkával legfokozottabb élénkséget árul el, s erős himbálásai s csacsogásaival adja tudtul viszonzlátási örömet.

Feltűnő hogy az éneknél a madarak ezen testrésze mégis mozdulatlan, mintha farkok az énekre hallgatna.

Az emlősöknél is nem kevésbbé

jellemzők a farkmozgások; az orosz-lán- s tigrisvadászok többször említik kalandos leírásaikban ezen fenevadak gyűrűző farkmozgásait, melyet a lesekedés-, s az áldozat kiszemelésénél véghezvisznek, s melylyel vérszomjukat s elnyomott türelmetlenségekét árulják el; a házi macskánál ugyanezt tapasztalhatjuk, midőn az egeret megpillantva mozdulatlanul várja azon kedvező pillanatot, melyben a kis állatot zsákmányává teheti; a macskának egész teste merevülten áll ekkor, csak farkvégének csavarodásai jelentik a legnagyobb izgatottságot.

A legnagyobb különféleség mutatkozik a kutya farkánál; ha urát látja örömet érez a legyezgetés alatt, s midőn egy süttő vagy mészárosboltból „inalva“ seprővel üldözik, mily semmirekellő gyávaságot jellegez hátsó lábai közé bevonott farka!

Dicsérjük, simogatjuk a kutyát, úgy öntetsző hiusága sajtáságos modorban érezhető; ha gyanus emberek vagy gyűlölt szomszéd kutyával jön össze, a feszesen s görben felkanyarult fark, bizalmatlanságot s készültséget az egymásba kapásra, árul el; a vadászebnél, midőn gazdájának vadat keres, a folytonos tevékeny fark, buzgalmát jellegzi, s ha „áll“, mozdulatlanságában kiismerhető várakozása a parancsszóra; több vadász a végtagnak magas vagy alantabb tartásából a vad nemét is meg tudja itélni.

Ha végre egy öreg, hűségben elöszült ebet lelövünk, még véglehellette pillanatában is ura iránti hűségét mutatja ezen sajtáságos bucsuzó farklóbálásaival; a kutyánál tehát még különös ismejegy, az említett végtag mozdulatai; azért igaztalanul csonkítják meg sokan hű s értelmes kis-

rőjük ezen díszét s indulatának fokmérőjét! — — —

Nem is folytatjuk az elszámoltak után, példáhozásainkat, s ha az állatok

egy jelentékeny kedélyviszonyáról olvasóinkat megfigyelésre indítók, — ez volna kis ismertetésünk jutalma.
F.

K ü l ö n f é l é k .

* **Adatok a vágásidőnek a fa minőségre és tartósságára való befolyásáról.** Ladrey ur a „Societe centrale d'Agriculture de France“ utolsó gyűléseinek egyikében az e tekintetben megejtett kísérletek következő eredményeiről tett jelentést:

1-ör levágatott négy egyenlő termőhelyen felnőtt erdei fenyűt, és pedig egyet december, a másikat január, a harmadikat február s végre a negyediket márczius hó végén s egyenlő méretű gerendákká kiácsolva egyenlő körülmények közt száradni hagyta.

A nyomásnak való ellentállási képesség a törés határán a december, január, február és márczius havában ejtett fákra nézve ugy aránylott egymáshoz, mint 100 : 88-hoz, 80-hoz és 62-hez.

2-or. Ugyanazon időszakokban vágott és czölöpökre feldolgozott 4 luczfenyű közül pedig a december havában ejtett még 16 év lefolyta után is erős volt, míg ellenben a későbbi hónapokban vágott fákból nyert czölöpök 3, egész 4 év mulva már törékenyek, 6 év mulva pedig már egészen korhadtak voltak.

3. Négy egyenlő viszonyok közt termett tölgyfa, a fenn említett időszakban egyenlő magasságban ejtettén, egyenlő vastagságu rönkökké vágatott; ezek mindegyikére vaslemez hengerek olykép illesztettek fel, hogy

az egyes rönkök körlapja, mintegy edény fenekét képezte, mely aztán vízzel megtöltetett.

A decemberben ejtett fán a víz át nem szikkadt, a január havában ejtett fán azonban 48 óra. a február havában ejtett fán szintén a márczius havában ejtett fán pedig 24 óra alatt szikkadt át.

Fölöslegesnek tartjuk tehát ismételni, miszerint az épületi czelokra szükséges fának ejtésére nézve december hava a legkedvezőbb időpont, s hogy a később, kivált a nedvkeringés beállta után ejtett fának ilyen célra való használata okvetlen kárral járván, ily fa legcélszerűbben tüzelő anyagnak felhasználandó. Erd. lap.

* **Kitünő ragasz.** 4 sulyrész közönséges állati enyv 15 s. r. hideg vízzel kevertetik; ez néhány óráig meleg helyen digeráljuk, míg az enyv feloldódik és a keverék egy tiszta átlátszó folyadékká változik. Most ehhez folytonos keverés között 65 s. r. forró vizet adunk. A fentebbi műtét lefolyása alatt 30 s. r. kemnyét 200 s. r. hideg vízben eldörzsölünk, hogy semmi darab se maradjon dörzsületlenül, e keverésbe öntjük az előbbi oldatot, és gyors kevéres közt gyenge hő fölött felfőzzük. Ha a főzet kihült, tiz csep carbolsavat csepegtelünk az egész oldatba.

Az így készített ragasz rendkívül jónak bizonyult be s nemcsak papír,

de bőr összeragasztására is használható. Ha légmentesen zárt üvegben tartatik; hogy a víz el ne párologhasson, ugy hoszu ideig eltartható.

* **A vetőmag páczolása a mezei egerek ellen.** Egy német gazda kísérletet tett, meg tudandó, hogy nem lehetne-e erős pácolás által az elvetendő magot az egerek ellen biztosítani a nélkül, hogy a mag csirképeségét veszítené, s mint írja, ez neki sikerült. Ugyanis kukoriczát pácolt rézgáliczczal (Kupfervitriol) oly erősen, hogy a magon a rézgáliczból lerakódás maradt és daczára ennek, a kukoricza kikelt. Azt következteti tehát, hogy jó volna az ily erős páczolást nagyban alkalmazni, mert azáltal az elvetendő mag biztosítva lenne a mezei egerek ellen. Az egerek, ugymond, ha nem is döglének el, legalább az elvetett magot rem lesz kedvük megenni. A buzamag pácolására lehetne venni száz mérőre 15 font rézgáliczot, feloldva 5 akó vízbe s azt a szokásos módon alkalmazni.

Erd. gazda.

* **Neumayer tudor**, a német afrika társulat elnöke Lissabonból arról tudósított, miszerint Bastian tanár s Goerschen julius elsején szerencsésen Cabinuaba (Congo) érkeztek. Gűszfeld tudor junius 28-kán hagyta el Sierra Leonet, hogy az előbbiekkal egyesüljön. Az expediciót nemsokára Falkenstein tudor, mint orvos s bonczoló fogja követni. Ez évben még egy fűvész is fog csatlakozni az expedicióhoz, ugy hogy legközelebb a tudomány legfontosabb ágai Közép-Afrika kikutatásnál képviselve leendek.

* **Izland szigeten**, január 9-től 13-ig igen heves tűzhányó kitörések

észleltettek. Vatna Jökul éjszaki részén, körülbelül hat német mértföldnyire a főhelytől, Reijkiaviktól, egy új tölcsér képződött s két kitürés észleltetett. A szigeten körülbelül harmincz tűzhányó van, melyekből kilenczek volt kitörése a folyó százdában.

* **Mi az oka néha gyümölcsfáink elszáradásának?** Ezen kérdésre Erdélyi Károly a Gyakorlati Mezőgazdában eképen felel:

Nálunk általánosan el van terjedve ama hit, miszerint a döglött állatok pl. kutyák, macskák, malaczkok s a t. hullái, ha a gyümölcsfák töve alá el-elásatnak, azok termékenységét nagyban fokozák. E hit azonban igen téves, a mennyiben a döglött állatok hullái a gyümölcsfák alá ásatva, a helyett, hogy azok termékenységét előmozdítanák a legtöbb esetben a fák elszáradása vonják maguk után.

Ezen állításom bizonyítására álljon itt e következő eset:

Az idei ^{LY} nár közepe táján egy vidéki polgár kertjében éppen a legszebb, fiatal körtefa hirtelen elszáradt. Ez esemény a tulajdonost igen elszomorítá, minthogy ama körtefa nem csak azért, mert kertjében a legszebb, példány volt, hanem azért is, mert kitűnő fajú gyümölcsöt termett kedvencz fái közé tartozott.

Amint a tulajdonos észrevette, hogy a fa elszárad, azonnal egy — a gyümölcsfa-tenyésztésben igen jártas és tapasztalt egyén tanácsához folyamodott. Ez figyelmesen megvizsgálván a fát, ugy találta, hogy annak elhalása egészen a törzs alsó részéu kezdődött. A kéreg a talaj felületétől kezdve több mint egy lábnyi magasságig egészen fekete volt, mely szint

azonban a törzs többi része nem mutatá, jóllehet a korona az elszáradás kétségtelen jeleit hordá magán,

A megkeresett egyén által a fa tulajdonosához intézett kérdezősködéésre azonban az elszáradás oka csakhamar kiderült. A tulajdonos ugyanis kevéssel az előtt az illető fa tövébe egy döglött macskát ásatott. Mint-hogy a fiatal fa kérge még egészen frís és gyenge volt, tehát a rothadni kezdő hulla által veszélyesen megtámadtatott. Ha a macska a törzstől valamivel távolabb, de mégis a gyökerekhez közel ásatott volna el, az esetben legfőlebb ama gyökerek száradtak volna el, melyek a hullával legközelebbi érintkezésben leendettek; azonban a fa életben maradt volna. Valamely éppen rothadásban levő állati test semmiféle növénynek sem nyújt tápot, de igen is halált. Táplálkozására a növény tudvalevőleg egészen elrohadhat anyagokat igé-

nyel. Tett kísérletek bebizonyították, hogy még egy darabka kenyér is, melylyel a növény közelebbi érintkezésbe jő, ennek elszáradását előidézheti.

Egy másik — a fentebb leirthez hasonló esetet is halottam elheszél-
ni. E szerint egy bérlő gyümölcsöst alapítván, minden elültetett fácskája igen jól diszlett — egynek kivételével, mely a gyümölcsös mellett elvezető ut egyik sarkán állt. Az elszáradt fácska másikkal pótoltatván, ez is, valamint az utána következők is kivesztek, Oka, mit a birtokos magának sokáig megmagyarázni nem tudott semmi egyéb nem volt, mint az, hogy az elhullott állatok ama sarkon szoktak elásatni.

Ezen adatokat a végből bocsátottuk közre, mert általuk gyümölcsfaterenyésztőinknek némi csekély szolgálatot tehetni véltem.

ELŐFIZETÉSI FELHIVÁS

A „TERMÉSZET“

1874-dik évi azaz hatodik évfolyamára.

Az előfizetési ár a régi marad t. i. egész évre 4 forint, félévre 2 forint.

Előfizetési pénzek e lapok szerkesztőjéhez

(Budapest, VII. kerület Hársfa-utca 1 sz.) küldendők.

Jelenlegi t. előfizetőink számára a jövő számmal utánvételes lapokat küldendünk, melyek használatával az előfizetést a legnagyobb kényelemmel eszközölhetik.

Budapest, december 1-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KOZLÖNYE.

Kiadé-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgar Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

ÖTÖDIK ÉVFOLYAM.

Megjelenik
a lap minden
hó 1-zején és
15-dikén.

23-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Szerves élet a barlangokban. (Vége.) Vörös Vidortól. — Nevezetesebb csillagdok.
Konkoly Miklóstól. — Ebon-szigetecsoport Marsal-szigettengeren.
Külföldiek: A magyar földrajzi társulat ülése. — A terpentín. (Képpel) — Csillagászati jegyzetek decemberhóra 1873.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamatiók és hirdetések** is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 3 kr. számítatik. — Bélyegdíj külön fizetendő.

Megjelent a


„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“ f. é. folyamának V-dik füzetete, egy térképpel és két táblával. Szerkeszti Berecz Antal, kiadja a magyar földrajzi társulat. A füzet tartalma a következő:

A Tekesz-völgy és a Muzart-szorosut. Vámbéry Arminiól. — Rheobathometer. Stahlberger E.-től. — Futamjelző. Mayer E.-től. — Az osztrák-magyar expedíció. Turner Adolftól. — A föld alakja ó-görög felfogás szerint. Garami Rikárdtól.

Rövid közlemények. Marsili és Müler munkáiról. — Ebon szigetcsoport Marsal-szigettengeren. — Hall kapitány éjszaksarki expedíciója. — Libyai expedíció. — Nordenskiöld svéd éjszaksarki expedíciójáról. — Bevándorlás Éjszakamerika Egyesült-államaiba. — A sínaiak bevándorlása Kali forniába. — Földrajzi társulatok.

Könyvészet. A fiumei magy. kir. tengerészeti hatóság által küldött munkákról. — Adrian Balbi's Allgemeine Erdbeschreibung.

A borítékon: Titkari közlemények. — Befizetett évdíjak nyugtázása.

 A Földrajzi közleményekre folytonosan lehet előfizetui. Egy évfolyam ára 5 frt. A társulati tagok ezen füzeteket a tagdíj fejében kapják.

ELŐFIZETÉSI FELHÍVÁS

A „TERMÉSZET“

1874-dik évi azaz hatodik évfolyamára.

Az előfizetési ár a régi marad t. i. egész évre 4 forint, félévre 2 forint.

Segédlelkészek, néptanítók és tanulók számára egész évre 3 frt.

Ily előfizetések azonban csak közvetlenül (nem könyvkereskedés útján) a szerkesztőkiadónál eszközölhetők.

Előfizetési pénzek e lapok szerkesztőjéhez

(Budapest, VII. kerület Hársfa-utcz a 1 s z.) küldendők.

Szerves élet a barlangokban.

(Vége.)

A többi madárfajok közül, mint troglolithok nevezetesebbek, a galambok, kik szeretnek üregekben és barlangokban fészkelni; továbbá a világosságkerülő baglyok.

Az éti fecske után leghasznosabb és legkülönösebb troglolith madár a Humboldt által legelőször megfigyelt guacharo, mely a Caripe völgy barlangját, közel Eumana városhoz, lakja.

A barlang nyílása egy függélyes metszetű sziklafalon tárul fel. A nyílás délre néz, és 80 láb magas s 72 láb széles. A nyílás feletti szikla óriás növésű növényekkel diszlik. Orchideák és nedvtartalmas pothosok nyúlnak ki a sziklarepedesekből; míg alant a bejáratnál az apróbb szirontafélék valódi kis virágoskertet képeznek.

A barlang egyenes irányt követ, azért a fáklyavilág csak 430 lábra a bejárástól szükséges; s e helyen már hallja a barlanglátogató a guacharok roppant lármáját, — jóllehet a hangok forrásai még messze vannak tőle.

A guacharo tyúknagyságú, alakja a keselyüéhoz hasonlít, s csőrén merev szőrszalak láthatók. Tollazatának színe sötét kékesfekete, fekete csikok és fehér pontocskákkal vegyítve. Szemei nem tűrik a világosságot; szárnyaik aránytalanul nagyok — mert kiterjesztve az egyik szárnyvégtől a másikig $4\frac{1}{2}$ lábnyi szélesek. A barlangot csak az éj beköszöntésekor hagyja el; s mint állítják magból él, némely természetbuvár állítása szerint azonban — rowarevőnek tartatik. Hangja éles s betölti az egész barlangot; s hasonlít a holló károghásához. A kiabálás annál nagyobb mérvet ölt, minél közelebb megy hozzájuk a fáklyavilággal ellátott barlangvizsgáló; mert a guacharok mintegy neki vadúlnak a világosságtól.

Minden évben nagy mészárlást visznek végbe e madarakon. Az indiánok nagy husángokkal és pálmrudakkal ellátva szétrombolják a guacharok fészkeit, melyek a felső boltozat üregeibe vannak rakva.

A guacharot azért mészárolják az indiánok, mert e madár hasalján meglehetősen vastagságú réteget képző szalonna van; melyből az indiánok olajat főznek.

A guacharo barlang évenként 150—160 palaczk olajat szolgáltat; az évi jövedelem tehát távolról sem közelíti meg a fecske-fészekből vont jövedelmet.

A barlang változatlan irányban halad a bejáratától 1458 lábnyira; azonban e mélységig nem igen lehet behatolni, mint-hogy a babonás indiánok nem mennek a barlangvizsgálóval, csak legfeljebb 300—400 lábnyira, azt hívén, hogy a barlang mélyében szellemek laknak, s azokat zavarni se nem hasznos — se nem üdvös.

Azonban Humboldt látogatása óta nagyon csökkent e babona, mert míg Humboldt csak 236 ölnyire juthatott be; későbbi utazók, mint Codazzi és Bonpertny 600 ölnyire hatoltak be.

A troglóphilok közül érdemes még a megemlítésre, — nem ritkasága, hanem épen roppant sokasága miatt, a denevér, mely mindenki előtt ösmeretes.

Azonban képzeletet fölülhaladó menyiségben csakis a Mammuth-barlangban fordul elő.

Midőn Silliman tanár meglátogatta a barlangot, elsodálkozott a denevérek sokaságán; jóllehet még akkor korántsem foglalták el téli szállásaikat ezen állatok.

Egymásba fogódzva, roppant gomolyagokban lógtak le a boltozatról a denevérek; czinczogtak, marakodtak; úgy hogy zajuk kellemetlen benyomást tett az emberre.

Silliman egy helyen — mely alig volt nagyobb 4—5 hüvelyknél, 40 denevért számított; s meg van győződve a felől, hogy egy köblábra legkevesebb 140 denevér számítható.

Azonban ily denevér-telepek két angol mértföldnyi térben is található; úgy hogy számukat több millióra tehetni.

Honnan tudják meg ezen állatok a tél elmúltát; midőn e sötét helyre nem hat az időváltozás; nem megy be a tavaszi napsugár; hanem örökös egyformaság uralg?!

Kétségtelenül ama kimagyarázhatlan ösztön kelti fel őket hosszú álmaikból, mely a madarak költözését s a halak vándorlását vezeti!!

A troglóphilokat ezennel elhagyva, áttérünk a sokkal érdekesebb troglóphiákra, melyeknek sötétséghez lánczolt életük egészen sajtászerű, s teljesen külön lapot képez a természet nagy könyvében.

Ezeknek fölfedezése az ujkorban történt csak, azért életmódjukról igen keveset mondhatunk; mert behatóbb vizsgálat alá nem igen vették még a barlangok faunáját; de e nélkül is elég érdekesek ezen állatok.

Az adelsbergi- Enegeri- és Magdolna barlangokban, tehát az üregekben gazdag Karst-helység egy csekély részében, eddigelé hét, csakis az alvilágban található rovar; egy pókot, két skorpiófélét, két héjanczot, egy kétéltűt és egy csigát találtak, tehát összesen 15 egyedet, melyek hat különböző állatfajhoz tartoznak.

Valamint a földfelületen örökös küzdelmek és hajhászatot találunk a pókok, skorpiók és a növénynedvekből élő rovarok között; úgy a földalatti üregekben is hasonló üldözésben részesülnek az elsöktől az utolsók.

Igy az adelsbergi barlangban előforduló barlangbogár (*Leptodirus Hehenwartii*. Höhlenkäfer) kiengesztelhetlen ellenségekkel bir, a skorpióféle *Blothrus spelacus*, és a vak pókban. (*Stalita taenaria*).

A szurok és sárgás gesztenyeszinü *Leptodirus* 1831-ben fedeztetett fel Gróf Hochenwarth Ferencz által az adelsbergi Kalvária-barlangban.

Az első és egyetlen példány bizonyos esetleg következtében elveszett; s jöllehet egy újabb példányért 25 forint ígértett a barlang-kalauznak, mégis csak 14 év után találhattak egyet ugyanazon helyen, a hol az előbbit.

Azóta azonban soknak sikerült a leptodirusok birtokába jutni; s nevezetesen Khevenhüller herczeg több mint húsz példánnyal bir abból.

A leptodirus lassan, óvatosan mászik előre. Leginkább a fehér stalaktit-falakon tartózkodik, s gyorsan fut el a világosság előtt.

Hogy miként keríti meg a Leptodirust a Schmidl által 1833-ban felfedezett vak Blothrus, Khevenhüller herczeg érdekes rajzot nyújtott; kinek többször volt alkalmja ennek észlelésére. Egy ízben látott egy barlangi Skorpiot ide s tova mászni tapogatódzni mintha valamit keresne. A herczeg gyanította, hogy ez hajhászlat lehet valamely rovarra; s nem is csalódott — mert négy lábbal feljebb egy gyönyörű Leptodirus mászkált.

Sok ideig észlelte a két állatot; míg végre csakugyan meggyőződött, hogy a skorpio mozgásai a Leptodirus mozgásainak irányait követik; — tehát valóban üldözésbe vette a szegény Leptodirust.

Egy alkalommal egy életerős, szépen kifeilett Leptodirus egy üvegbe tétetett egy Blothrussal; s ez utóbbi nemsokára oly mesterileg vagdalta fel a Leptodirust, mintha „felvágási“ tehetségéről akart volna bizonytságot adni.

Minő ösztön, minő érzék vezeti a szemnélküli Blothrust áldozata nyomába?! Mi pótolja tehát hiányát? Hogy veszi észre a Leptodirus — e vak sötétségben — ellensége közeledését? Minő fegyverrel látta el őt a természet, hogy az üldözések ellen védhesse magát? Vagy csak a véletlen hozza össze őket?

A vörhenyeges, vak pók (Stalita taenaria) a stalaktit-falak hasadékaiban tartózkodik leginkább; onnan leskelődve a szerencsétlen Leptodirusokra.

A pókok sokáig türik az éhséget; de itt — ily sovány élelmezés mellett — csodás türelemmel kell birnia a vak stalitának. Megjelenése a vakító-fehér stalaktiton szemtanúk állítása szerint, igen meglepő. Mint valami gyöngéd lehelet oszon odább, kísértve mindig nagyobbodó árnyékától; — természetesen ha világosság vitetik feléje.

A legnagyobb és legérdekesebb barlanglakó (troglobias) az olm (Proteus angvinus; Hypochton). E csodás hüllő legelőször a czirknitzi tóban találtatott; mely tó köztudomás szerint egyik oldalán befogadja a vizet, a másikon pedig a kiszivároztatja azt. 1833-tól 1834-ig — 11 hónapon át épen semmivíz sem volt benne; s így a halak is a földalatti víztartókba tűntek el.

Az olm esetleg 1814-ben fődöztetett fel a czirknitzi tó környékén egyik földalatti vízmedenczében.

A Magdolna, vagy fekete barlang, éjszak felé egy óra járásnyira az adelsbergi barlangtól, volt az olm fölfedezési helye. E barlang mélyében egy tiszta vízű tóra akadtak, mely vizét földalatti üregek közvetítése által a Poik folyóból nyeri. E tó tükrét a legcsekélyebb szél sem zavarja meg; de a világosság sugarai sem fénylenek rá. E helyen lakik az olm nagy sokaságban.

Az olm a legsajátságosabb hüllőkhöz tartozik. Kopoltyú és tüdő által lélezkzik. Nyaka körül mindenik oldalon három lelógó, rózsaszínű kopoltyúlap van, miket megtart egész életén át. Hosszan nyújtott, angolna alakú testtel, négy igen rövid s vékony lábbal, hosszas fejjel, s összenyomott farkuszonynyal bir. Az elölábakon három, az utókon két ujj van. A felbőr testszínű és oly átlátszó, hogy az állat máját és a perczenként 40—50-szer dobbanó szívet is kiveheti az ember, daczára látzólagos gyöngeségének, erélyesen és gyorsan mozog a vízben; lábait azonban csak a lassú mászásnál használja. A gyorsabb mozgásoknál a kopaltyúk felduzzadnak, skarlát-vörös színt öltenek; még ha az állat nyugalomban van, a kopaltyúk színe halavány rózsaszínű. Néha fel-felemeli fejét s kidugja a vízből; azonban a kopaltyú lélekezés sokkal nagyobb szerepet játszik az állat életében, mint a tüdő, mert a szárazon nem képes sokáig élni. — Az olm váza porczokból áll csupán, szemei tökéletlenül vannak kifejlődve, s két kis fekete pontot képeznek, mélyen ülve a fejben. A kilencz hüvelyk hosszú állat csak $\frac{1}{50}$ hüvelyk átmérőjü szemmel bir.

Fogságban évekig is el van eledel nélkül; valószínűleg elég eledelre talál magában a vízben.

A olmot most már mindenhová szállítgatják — a legtávolibb vidékekre is; minthogy nagyban felcsigázta a tudósok figyelmét. Legnagyobb mennyiségben jön elő Schmidl szerint a Planina barlangban, 1715 ölnyire a bejárattól. Midőn 1819-ben Ferdinand főherczeg — a későbbi császár és király meglátogatta a Magdalena barlangot; a többi között egy Charonnak öltözött barlangszolga 6 darab olmot nyújtott át a magas vendégnek.

Az adelsbergi barlang kalauzai az olm darabját 2 forinton árúlják a mindent tudni vágyó látogatóknak.

Az olmot leírva — Európából egy nagy lépéssel az új világba megyünk; s még egyszer megtekintjük a már egyszer fölemlített, nagy kiterjedésű Mammuth barlangot. Itt sok érdekes állatra akadtak, de a családi hasonlatosság felösmerhető volt; minthogy a természet törvénye itt is érvényt szerzett magának; s a barlang lakók között nem lehet nagy különbség, mert ugyanazon okok ugyanazon körülmények között egyenlő eredményeket nemzenek.

Igy tehát a Mammuth-barlang két vak bogara ugyanazon fajhoz tartozik, a melyhöz a Krajna barlangjában üldözött Lepidotirus. A legnagyobb bogár a barlangban egy tücsökféle, óriási hosszú csápokkal; ezen kívül még két kisebb fehér pók, melyek szinte vakok, s néhány héjancz található ott.

Olm nem lakik úgy a Mammuth-barlangban; de van e helyett egy vak patkány, és egy sajátságos vak halfaja.

A barlangi patkány, mely igen szapora, de féltékenysége miatt gyéren látható, a közönséges vagy norvégi patkánytól abban különbözik, hogy kékes színnel, fehér hasalj, nyak és lábakkal, felette finom szőrzettel s nagy fekete szemekkel bír, mint a házi nyúl.

Hosszú szempillákkal van ellátva a patkány nagy szeme, mely nagysága daczára teljesen hasznavehetlen; s Silliman tanár meggyőződött a szemek teljes vakságáról.

Hogy a földfelületre feljárnak-e nem tudatik!

A vak hal (*Amblyopsis spelacus*) a Lethe folyambani gyakori halászás miatt nagyon meggyérült. A Lethe folyam a Mammuth barlangban van.

Számos physiolog tette már mikroszkopikus vizsgálódás, és tudományos kísérlet tárgyává e különös állatot, s legtöbben ama meggyőződésre jutottak, hogy az *Amblyopsis spelacus* nem volt minden nemzedéken át vak s nem minden variatiója szenved vakságban, hanem egyedülcsak azon *amblyopsis* család, mely a barlangba jutva, a szem-érzék nem használása által ezt végre is teljesen elvesztette.

A híres Agassiz azonban, az állatok geographiai felosztásából indulva ki, azt állítja, hogy minden lény (a házi állatok kivételével) azon körülmények szerint alakul, a melyek tartozkodási helyének határai között bontakoznak ki, s így a barlan-

gok vak állatai, valamint a vak hal is, oly eredeti lakói e barlangoknak, mint melyek soha sem éltek más viszonyok között, s a földfelületről mitsem tudnak.

Hosszas fáradságba és időbe kerülne e barlangi lakók tudományos megvizsgálása; de az eredmény nem késnék olyan lenni, mely nemcsak az átmeneti fajokat helyezné nagyobb világosságba, de magoknak a szerveknek — és azok ugynevezett correlatiójának ösmerteihez is közelebb vinne.

A vak hallal bezártam ezen szerény ösmertetésemet, mely ha nem is eredeti, mint minden olvasó elgondolhatja, s ha nem is teljesen tudományos tárgyú, annyi értékkel mégis bir, hogy egyszeri olvasásra méltó legyen.

Ha azonban egyebet nem is érek el soraimmal, csak azt, hogy talán valahol közöltetnek azok; még akkor is nézetem szerint eleget vívtam ki, mert a barlangi szerves életre némi figyelmet keltettem a tudomány szerény művelőinél.

Hazánkban az utóbbi időkben igen üdvös mozgalom keletkezett a természettudomány terén, s kívánatos, hogy e mozgalomban ne csak a természettudósok, hanem részt vegyen az egész magyar művelt közönség is, mert csak így lesz közös szellemi táplálékká egyesek buvárlata és olvasottsága.

Midőn e jelen soraimat befejezem, amaz indokot nem hagyhatom említés nélkül, mely engem ezen ösmertetés megírására vezetett, s mely egyébből nem állhat, mint ama jóakaratóból, habár csak egymikroskopikus paránnyal is, hozzájárulni a természet ösmertetéséhez.

A mit a tudós olvasztótégelyében fejt meg, az nem egyedül az övé, hanem a tudósok pápaszemével el nem látott laikusoké is; s ha egy ily laikus a tudós és okos könyvek olvasásából hasznot akar terjeszteni másokra is; azt hiszem semmi esetre sem gáncsolandó!

A második indok, mely tollat adott kezembe, azon szándék volt; hogy hazánk természettudósainak sok ezer tárgy között megoszlott figyelmét és szorgalmát felidézzem Magyarország nevesebb barlangjainak flórája és faunájára!

Nézetem szerint e tudományos vizsgálat igen szép gyümölcsöket hozna; s ki tudja nem eredményezne-e valami új fölfedezést?!

Ha e két czél közül csak egyet közelített is meg, — ha mindjárt nem is ért el teljesen — ezen igénytelen értekezlet, úgy gazdagon meg van jutalmazva!

Vörös Vidor.

Nevezetesebb csillagdák.

Mint némely olvasó igen szívesen vette a „Természet“ 19-ik számában közlött europai állatkerteket, úgy azt hiszem másoknak nem lesz kevésbé érdekes a világon levő nevezetesebb csillagdák hollétét megismerni.

1) Európa. Németország.

Altona. Schuhmacher által 1823-ban alapított előbb magán csillagda, mely soká mint minta állott fenn a csillagdák közt. Bir egy Reichenbach-féle délkörös csövel s egy 6" nyílású refractorral.

Berlin. Ott az első csillagda 1711. építettett, ezt Encke 1832—35-ig a város szélére vitte a jelen tudomány igényeihez berendezve. Ott van egy 9 hüvelyk nyílású refractor óraművel, s két délkörös cső, mindkettő Pistor és Martins berlini művészektől, az egyik nyílása $7\frac{1}{4}$ " a másiké 4".

Bilk (Düsseldorf) kisebb magán csillagdával bir, mely Benzenberg által alapított 1846-ban.

Bonnban 1836-ban Argelander vezetése alatt épült az új csillagda 7 toronnyal (!) s két délkör-szobával, a főműszerek 6" heliometer és egy 4 hüvelykes délkör.

Bothkamp (Schleswig-Holstein). Bülow által 1870-ben bevezetett s gazdagon berendezett magán csillagda. A főműszer egy 11 hüvelyk nyílású refractor óraművel.

Breslauban régi egyetemi csillagda.

Gothában Hansen működik egy 4 hüvelykes refractorral.

Göttingenben szintén egyetemi csillagda van középszerű műszerekkel.

Hamburgban 1830 óta áll fenn az observatorium, műszerei egy $9\frac{1}{2}$ hüvelykes refractor és egy Repsold-féle délkör.

Königsbergben a bonni heliometerhez hasonló áll.

Lipcse. Egyetemi csillagda, mely egészen az új rendszer szerint épült; főműszerei egy 8 hüvelykes refractor s egy 6"-es délkör.

Lübeckben egy kis nautikai csillagda van.

Mannheimban 1772 óta egy magas tornyon van a csillagda.

Münchenben 1817 óta van egy igen szép csillagda, egy $10\frac{1}{2}$ hüvelyk nyílású refractorral több délkörrel s delejes műszerrel berendezve.

Ezelőtt kisebb csillagdák Danzig, Marburg, Speier, Tübingen, Halle és Jenában működtek, úgy Bremában.

Rüngsdorf (Bonn mellett) magán csillagdája báró Camphausennak, hol egy szép 7 hüvelyk nyílású óraművel ellátott Schröder-féle refractor áll.

Ausztria.

Bécsben 1) egy egyetemi csillagda van 2 drb 6"-es refractorral s 2 4"-es délkörrel, s több kisebb műszerrel ellátva.

2) Oppolzer magán csillagdája, hol

egy 7"-es dyalit van Plösseltől s egy 4"-es refractor Steinheiltől s egy 4"-es délkör Schöfflertől.

Prágában is van egy rozzant csillagda.

Krakkóban a bécsi egyetemihez hasonló berendezéssel bir.

Kremsmünsteri benczék egy magas toronyról észlelnek, kis műszerekkel.

A budai csillagda, mint tudjuk, tönkre ment!

Az egri, kolozsvári és Károly-fehértvári csillagdák avatatlan kezekben vannak, s nem költenek rájuk semmit.

A Seftenbergi, báró Perish tulajdona, szinte megszűnt a báró halálával, úgy az

Olmüzi Unkrechtsberg kanonok halálával szintén elpusztult.

Ó Gyalla (Konkoly Miklós tulajdona) legujabban egy 10¹/₂ hüvelyk nyílással s óraművel ellátott Browning-féle nagy látcsövel, egy 4 hüvelykes Steinheillal s egy 3"-es Starke-féle délkörrel bir, sok kisebb segédeszköz mellett, a tudomány jelen igényeihez viszonyítva.

Schweizban 3 csillagda van: Zürichben, Neuenburgban és Genfben.

Olaszországban Bolognában, Florenzben, Milanóban, Modenában, Nápolyban, Paduaban, Palermóban, Turinban, és Romában (itt kettő) van csillagdája. Utóbbiban Secchi egy 9 hüvelykes Merz-féle csövel dolgozik.

Görögországban báró Sina Simonnak van egy magán csillagdája Athenben, hol Schmiedt kis műszerekkel dolgozik.

Oroszországban. Kevés országban van annyi jól berendezett csillagda mint Oroszországban, hol nagy műszerek vannak.

Pulkova Oroszország főcsillagdája.

Itt a főműszerek: egy 14 hüvelyk nyílású refractor, egy 9"-es heliometer s több más nagyszerű délkör stb.

Dorpát, Kasan, Nikolajew, Helsingfors, Moszkva, Odessa, Kíew és Pétervár mind jól berendezett csillagdákkal birnak.

Schwed- és Norvégiának Lundban, Upsalában, Stockholmban, s Bergenben vannak observatoriumai.

Dániának Kópenhagaban van szép csillagdája.

Angolhon számtalan állami s még több magán csillagdával bir. A főbbek

Greenwich, hol egy 11 hüvelykes refractor és egy 8 hüvelyk nyílású délkör van.

Oxfordban egy szép 7 hüvelykes heliometer van.

Brixtenben (Upper Tulse Hill) London mellett W. Hugginsnak egy gyönyörű magán csillagdája van egy 15 hüvelyk nyílású refractorral.

Nem kevésbé nevezetesek a Cambridge, Durhám, Dublin, Glasgow, Kew, Liwerpool s Armaghi csillagdák.

A magán csillagdákból nevezetesek Lord Rosse Bersanstowni csillagdája, melynek 6 láb átmérőjű reflectora van, Withbread cardingtoni, Churtban Caringtoné, Cranfordban Warren de la Rue, observatoriuma. Magán csillagdák még vannak Gathesheadban (Newall) 26 hüvelykes refractorral (legnagyobb a világon) Crumpsaalban, Londonban Bishop, Lockyer, Browning, Barclay observatoriumai s Fletscher magán csillagdája Tarren Bankban.

Hollandia két jól berendezett csillagdával bir Leidenben s Utrechtben.

Belgiumnak a brüsseli observatoriuma van régi műszerekkel el látva.

Franciaország főcsillagdája a párizsi, mely éppen nem felel meg a tudomány jelen igényének.

Ennek egy fiók csillagdája van Marseilben.

Jansen csillagdját St. Cloudban lebombázták.

Spanyolhon két csillagdával bir Madridban és Cadixban.

Portugalban Lissabonban es Coimbrában észlelnek.

Amerika. Ezen világrész éjszaki része, mint mindent, úgy a csillagdákat is nagyban szereti építeni s nagy műszerekkel ellátni, de az az egy hibájok meg van, hogy nem dotálják eléggé az intézeteket. Ezek személyzete áll egy igazgatóból, még szolgát sem fizetnek nekik, úgy hogy az igazgatók kényszerítve vannak maguknak nejeik által segítettni. Washingtoni naval-csillagda egy Clark-féle 26 hüvelyk nyílású refractorral bir, mely egészen új.

Albanyban Miss Dudly alapította a csillagdat.

Nevezetes csillagdák vannak még Chicagoban, An Arbor, Cambridge, Clinton, Cincinnati, Georgetown, Philadelphia Quebeck, úgy Dél-Amerikában, San Jago, Quito, Rio de Janeiro és Cordobában.

Afrikában egy csillagda van a Jóreménység fokán.

Ázsiában Madrasi, pekingi és batavai observatoriumok működnek.

Ausztráliában Melburnban van egy nagy csillagda, hol Grúptól Dublinból egy nagy reflector van, továbbá Sidnyben, Windsorban s Paramattában is vannak kisebb csillagdák.

Ezen rövid kis összeállításból láthatja az olvasó: hogy kormányok úgy mint magán emberek mennyit áldoznak ezen szép tudománynak, s ha jól érez a csillagászat iránt, méltán feljajdul, hogy a mi magyar kormányunk s honatyáink mindenre tudnak áldozni, csak a pesti csillagdára nem 2—300,000 frtot; sőt még a budai meteorologiai intézetet is elég fősvényen dotálják.

Konkoly Miklós.

Ebon-szigetcsoport Marsal-szigettengeren.

A „Journal des „Museum Godeffroy“ folyó évi első füzetében az említett szigetcsoportra vonatkozólag Kubary J. lengyel utazó levélbeli tudósításai nyomán a következő fontosabb adatok vannak közölve.

Az Ebon-csoport szigetei az éjszaki szélesség $4^{\circ} 48'$ és nyugati hosszúság $168^{\circ} 45'$ alatt fekszenek s a Ralliklánczolat legdélibb szigeteit képezik. A szigetcsoport maga nagy kör-

alaku korallzátonyon fekszik, melynek kerületébe a délnyugati oldalról széles bejárás vezet. A nagyobb szigetek száma tizenkettő s a bejárástól kelet felé tartva ebonnyelven a következőképen hivatnak: Dsuridser, Enidsarmek, Ebon, Dereg, Enidsadok, Guamaguamlap, Euer, Mundsak, Taka, Euilo, Dsio, és Met. A bejárás éjszaki oldalán tehát Met, a délin

pedig D s u r i d s e r sziget fekszik. E szigetek között E b o n a legnagyobb és legtekintélyesebb s emiatt az egész szigetcsoport ennek nevét viseli.

Ezen szigetek, mint általában a korallszigetek, igen alacsony tekvésűek s növényzetük leginkább kokospálma, Pandanusz és Kenyérfákból, kisebb bokor- és fűnemű növényekből áll. Az összes lakosság száma körülbelül 800; miután azonban e szigetekeken ezek sem találnak elegendő táplálékot, az év legnagyobb részét nem töltik hon, hanem az éjszak felé fekvő szigeteken tartózkodnak eledelelük fölkeresése végett; természetük, mint általában a Rallik szigetek lakóié, szikár s inkább gyöngye, mint erős. A férfiak termete általában csinos, hajzatuk sűrű fekete szakálluk azonban csak gyöngén van kifejlődve. A nők kicsinyek és gyöngék, hamar megöregszenek és elrutulnak. Míg a férfiak arcza hosszukás, addig a nők kerek kövér széles húsos ajakkal. Az utóbbiak hajukat hosszan hordják s csak kereszténységre áttérteknek kell azt rövidre nyírni. Bőrük színezete a polyneziaiak világos barna színénél sötétebb. Szellemi tevékenységük általában korlátolt; a dalok, melyeket énekelnek oly egyhanguak, mint azon szél, mely körülöttük folytonosan fűtyül. Tánczaik vagy az esztelen érzékiséget vagy pedig a határtalan szemtelenséget ábrázolják. Vendégszeretetet és hasonló erényt nem ismernek; az ajándékot szívesen elfogadják, de annak viszonzására soha sem gondolnak.

A benszülöttek egy része nyolcz év előtt a kereszténységre tért át, a másik rész azonban pogány maradt. Erdetei vallásukban nem voltak sze-

mélyesített istenek, voltak azonban szent fáik és köveik, melyekhez eldelt dobáltak áldozatúl. Hitték a halál utáni életet, a midőn is oly szigetre vétek juthatni, hol mindennel bőségben fognak birni. Halottaikat a földbetegetik s a sírhelyet korall-dúcczal s a fej- és lábhoz illesztett evezőlapáttal jelölik.

A misszió működése óta a bennszülöttek általában restebbek és vagyonsovárabbak lettek, szeretnek minél többet ajtatoskodni és minél kevesebbet dolgozni. Ismerik a pénz értékét, egy kicsit tudnak írni és olvasni is, de egyébként csak a régiek. Egyedüli kiveteli cikkük a kokosz-olaj, melyet Szidneybe szállítanak. A misszió által megtérítettek az európaiakhoz hasonlóképen ruházkodnak, a meg nem tértek azonban eredeti vad ruházatukat viselik,

Az eboniak életmódja fölötte nyomorult; silány eledelük a pandanusz érett gyümölcséből, melynek külső édeskés rosthéját kiszopják, továbbá kokoszdió, kenyérfa gyümölcs- és halból áll. Ha a halászat jól sikerül, akkor a zsákmany egy részét felfűstölik s ily állapotban készletképen tartogatják. Valóban különös, hogy ezen silány és választék nélküli tápanyagok mellett, a tyúkot vagy kacsát és ezek tojását meg nem eszik; pedig mindkettőt nagy számban tenyésztik, hanem csak eladásra vagy cserére.

Legnagyobb csapás azonban Ebon sziget, s általában valamenynyi korallsziget lakóira nézve az, hogy nélkülözniök kell azon legnagyobb jót, melylyel tropikus ország birhat, a friss, tiszta vizet. Ivóviznek a sziget közepén ásott gödörben összefolyt

esővizet használják, mely azonban sűrű, zavaros s a belé hullott szerves anyagoktól barnás színű.

A mosdás az eboniaknál nincs szokásban; megfürdenek ugyan néha a tengerben vagy vízgödrökben, de inkább csak azért, hogy lehűtsék magukat. Legmegelégedettebbek ha testük nem lesz nedves; borzas sűrű haju fejök épenséggel soha sem lát vizet. Nagyon valószínű, hogy azon különféle ragados és kellemetlen szagu börkütegek, melyek testüket részben vagy egészben elborítják, ezen tisztátalanság következményei.

Az eboniak lakása is nyomorult, alacsony kunyhó, melyben csak feküdni vagy összekuczorodva ülni lehet, állani éppenséggel nem. Ezen kunyhók is alaktalanok s még szél és eső ellen sem nyujtanak menhelyet, rossz szaguk s általában a bennök lakók restségét árulják el. A kunyhók környéke tele van szemétrakással, melyek büze a légkört kiállhatlanná teszi. De a mily rossz házépítők, épen oly ügyesek a czélszerű és gyorsan vitorlázó csolnakok készítésében; maguk pedig a legbátrabb vitorlázók. Ezen csolnakok segítségével ezen s általában a Rallik- és Radack-szigetlánc lakói a leggyorsabb érintkezésben állanak egymás közt s kiválóan ezen csolnakoknak tulajdonítandó, hogy ezen szétszórt szigetek lakói ugyanazon emberfaj által népesítvék, melyek mind ugyanazon nyelvet beszélik.

Ebon s általában az egész szigetlánc lakói négy rendbeliek s az örökösödés náluk az anyai részről történik. Az első rendbeli férfiak a r m i d s k a d s u r-nak nevezetnek

s ezek képezik az alattvalók legnagyobb számát; ezeknek birtoka csak abból áll, mit főnöküktől kapnak, melyet azonban ez tőlük bármikor visszavehet; ezek főnöküknek hetenként bizonyos mennyiségű és nemű élelmi szerrel adóznak.

Ezek felett áll a Leotakatak, ki tulajdonát öröklis nem függ a feljebb való főnököktől. Ha a főnök az ily Leotakatak birtokát birni akarja, előbb ezt meg kell ölnie. Egyébként ennek állása csak olyan mint az a r m i d s k a d s u r-é.

A harmadik rangfokozatba tartozik a Burak, ki már igen gazdag és befolyásos lehet; a Burak-anyának gyermeke azonban mindig csak Burak marad, ha mindjárt a férj magasabb rangu lett volna is.

A negyedik rangfokozatba tartozik az Iroids, kinek anyja szintén ilyen rangu volt, de atyja Burak is lehetett. Az Iroidsek közül választatik a király, kinek neve Iroids-lagelap azaz nagy Iroids.

Ezen rangfokozatok tisztán tartására a szigetlakók szerföltt ügyelnek s ennek folytán minden oly vétség, mely a rangfokozat ellenében követtetik el, szigorú büntetés alá esik. Ha például valamely Leotakatak szemét Iroids-asszony vagy leányra merné vetni, ezen túlkapásáért mindenesetre életével lakolna.

Kubary János ezen szigeteket 1870-ben látogatta meg s ezeknek nemcsak néprajzi, hanem természetrajzi, történelmi és nyelvészeti viszonyait is tanulmányozta s ez által ezen Kotzebue utazásai óta kevés figyelemben részesült szigetek ismeretéhez temérdek adatot gyűjtött.

Különfélek.

* A magyar földrajzi társulat f. é. nov. hó 27-én az akadémia palotájában tartott felolvasó ülésnek következő tárgyai voltak:

1. Tóth Ágoston jelentése az európai nemzetközi fokmérés 1873. évi szeptember hó 16—20-ig Bécsben tartott bizottmányi gyűléséről.

2. „Az ó- és újvilág összehasonlítása.“ Felolvasás az összehasonlító természettani földrajzból Berecz Antaltól.

Miután Tóth Ágoston ur egészsége ápolása céljából Gmunden vidékére költözött s így az ülésre személyesen meg nem jelenhetett, jelentését Dr. Cherven Flóris olvasta föl. A jelentésből érdekesnek tartjuk a következőket közölni:

„Az európai nemzetközi fokmérés feladatul tűzte ki a föld idomának és nagyságának kérdését megfeteni. Ezen cél elérésére szolgálnak a háromszögelések, alapvonal mérések, hosszfok, szélességi fok és azimuth határozások, inga észleletek, pontos lejtmények, (nivellement de précision) és légre tengerszin-észleletek.

1861-ik évben midőn a közép európai fokmérés életbe lépett a föld általános idomának kérdése egyelőre kielégítőleg volt megfejtve. Az új vállalat tehát szemügyét főképen azon eltérésekre vetette, melyek az általános idomot módosítják.

Ebből azon szükséglet következett, hogy az új háromszögelések az egész földterületre kiterjesztessenek, és ha az 1864-ik éviközgyűlésben hossz és szélességi fokmérések terveztettek,

ezen indítvány csak mint legcsekélyebb követelés terjesztett elő, hogy a kormányok a feladat nagyszerűsége előtt vissza ne riadjanak, feltételeztetvén, hogy a kormányok és azoknak képviselői saját érdekükben önként a hiányt kipótolni és országuk egész területét három szögeléssel bevonni fogják.

Ezen feltevés örvendetes módon igazoltatott és Spanyolhon, Belgium, északi Németország, Dán és Osztrákország, Svajcz és Olaszhon, ezen cél felé törekednek.

Ezen általános hozzájárulás következtében a közép Európai fokmérés az Európai címet vette fel és ernyedetlenül folytatja működését.

1873. évi szeptember hó 16-án a nemzetközi fokmérés állandó bizottsága Bécsben a cs. kir. geographiai intézetben tartá gyűlését, melyre az államok képviselői is meghivattak.

A jelentésben meg vannak említve mindazon munkálatok, melyek az említett fokmérésre vonatkozólag Éj-szak-Németország, Osztrák-ország, Franciaország, Olaszország, Spanyolország, Svajcz, Oroszország, Oláhország, Szászország és Bajorország által már eddig is tétettek. Magyarország még semmit sem tett. „Végre“ így szól Tóth Á. jelentése, „sajnálattal kell felemlitenem, hogy azon kérdésekre, melyek hozzám, mint Magyarország képviselőjéhez intéztettek, nem adhattam választ.

Interpelláltattam t. i.: „Hogy mi történt Magyarországbán a felállítandó astronomiai állomások tárgya-

ban, melyeket az európai fokmérés közgyűlése a magyar kormányának ajánlott?”

Kérdeztettem: „Mit tett a magyar kormány a pontos lejt mérés ügyében, melyet ugyanazon közgyűlés ajánlott?”

Miután kitérőleg feleltem, hogy mindkét tárgyban a ministeriumoknál tanácskozások folynak (?) a bizottmány azt határozta, hogy a magyar kormányt még egyszer megkeresni fogja, miszerint Magyarország területén, először: astronomiai észlelődési állomásokat alapítson és így ezen Közép-Európában levő űrt betöltse, másodsor: a pontos lejt mérést teljesítse“.

A második értekezést lapunk valamelyik következő száma egész terjedelmében fogja közölni.

* **A terpentin.** Középeurópában a tűlevelű fák azok, melyekből a gyantát s nevezetesen a terpentint nyerjük. Miután ezen anyagok némely fánál a héjban, másoknál pedig mélyebben a fa testében találtnak, ennél fogva az azok előállítására használt módok is különbözők.

A legbecsesebb fák egyike a vörösfenyő (Larix europea), melyből a velencei terpentin nyeretik. A vörösfenyűerdők, az ugynevezett „Lerget“-ek Dél-Európában rendszeren terpentin-gyártás végett bérbe adtnak. A bérlők tavaszkor $\frac{1}{3}$ meternyi magasságban a fa törzsén 2—3 centimeternyi átmérőjű s a törzs közepéig

szolgáló lyukat furatnak, mely azonnal erős fadugasz segélyével elzáratik. A nyár folytán ezen üregekben gyűl meg a terpentin, mely azonban innen csak az ősz beálltával vétetik ki, a midőn is az üregek további használat végett ismét azonnal bedugaszoltnak.

A közönséges terpetint az erdei fenyő (Pinus sylvestris), a straszburgit a luczfenyő (Pinus picea), a kanadai balzsamot az Amerikában honos balzsamfenyő, a bordeauxi terpetint pedig a pinus pinaster szolgáltatja. Ezek törzsét azonban nem furják meg, hanem 5—6 centimeter mélyen meghasítják, s ezen sebhelyeket időnként vékony réteg lemetszése által megújítják. (Lásd a mellékletet.)

* **Csillagászati jegyzetek december-hóra 1873.**

3-án Holdtölte.

11-én Utolsó holdnegyed.

12-én Hold a Földtől legtávolabb.

19-én Holdujság.


21-én A tél kezdete.

24-én Hold a Föld közelében.

26-án Első holdnegyed.

Merkúr 19-én $1\frac{1}{2}$ órával kel fel hamarabb a Napnál, s így mint reggeli csillag jól látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** esti $8\frac{1}{2}$ órakor nyukszik le, — **Jupiter** éjtélkor kel fel. — **Szaturusz.** láthatatlan.

A Nap e hó utolsó napján 23 első percczel később kel fel, és 6 elsőpercczel később nyugszik le, mint ugyan e hó elsején.

 A jelen számhoz egy kép és vidéki t. előfizetőink számára az előfizetés megújítására használandó p o s t a - u t t a l v á n y l a p van mellékelve.



TERPENTINT GYÜJTŐ TELEP DÉLI FRANCZIAORSZÁGBAN.

Budapest, december 15-én 1873.



NÉPSZERŰ LAP
TERMÉSZETTUDOMÁNYI S FÖLDIRATI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

AZ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYHONOSÍTÓ TÁRSASÁG HIVATALOS KÖZLÖNYE.

Kiadó-tulajdonos és szerkesztő

BERECZ ANTAL

FŐMUNKATÁRSÁK:

Bolgar Mihály, Dr. Entz Géza, Konkoly Miklós, Gr. Dr. Lázár Kálmán,
Dr. Szontagh Miklós és Dr. Török Aurél.

~ Ö T Ö D I K É V F O L Y A M . ~

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

24-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Hazánk barlangjainak állatvilága — A köszén hevítőképessége. — Légáram a kúrtökben s a fűtött szobákban. P-től.

Különfélék: Kivonat az orsz. Magy. Gazdasági Egyesület igazgató-választmányának f. é. november 27-én tartott ülésének jegyzőkönyvéből. — A rajnai borokról.

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

Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában (aranykéz utca) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a reklamátiók és hirdetések is.

Két hasábos garmond-sor egyszeri beiktatásáért 5 kr. számítatik — Bélyegdíj külön fizetendő.

ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

A

TERMÉSZET

1874-DIKI AZAZ HATODIK ÉVFOLYAMÁRA.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

Egész évre 4 frt. — Félévre 2 frt.

Az előfizetési pénzek egyenesen „A „Természet“ szerkesztő-kiadójának Budapestén“ czimezve utalványozandók.

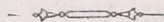
Budapesten Fanda és Frohna nyomdájában (váczi uteza) is előfizethetni.

Előfizethetni egyébiránt

a kir. postahivataloknál s valamennyi hazai könyvkereskedésben.

☛ Segédlelkészek, néptanítók és tanulók az egész évfolyamot 3 forintért kaphatják meg, ha ez iránt egyenesen a szerkesztő-kiadóhoz fordulnak.

Gyűjtőknek hat előfizető után egy ingyen példány adatik.



Még folyvást kapható és megrendelhető

A „TERMÉSZET“

1871-diki évfolyama füzve 3 frt, — díszkötésben 4 forintért,

1872-diki „ „ 3 „ — „ 4 „

1873-diki „ „ 4 „ — „ 5 „

A mult évek folyamai megrendelésre postán utánvétellel küldetnek meg.

Hazánk barlangjainak állatvilága.

Lapunk mult számában Vörös Vidor úr a barlangokban jelentkező szerves életet ismertetvén, érdekes cikke végén azon óhajtásnak ad kifejezést: vajha hazánk természettudósai figyelmüket Magyarország nevezetesebb barlangjainak flórájájára és faunájára is fordítanák!

Nagy örömünkre szolgál, hogy ezen indokolt óhajtás egy részének immár megfelelehetünk, és örömmel constatálhatjuk, miszerint hazánk barlangjainak állatvilágát már mintegy 8 év előtt alaposan ismerteté magyar nyelven, magyar természetbuvár! 1865-ben jelent meg ugyanis Frivaldszky János jeles tudósunktól egy akadémiai értekezés (Adatok a magyarhoni barlangok faunájához*), mely kimerítően tárgyalja a barlangjainkban tenyésző állatokat és hű képet nyújt az ott nyilvánuló állati életről.

Kisértsük meg említett tudósunk vezérfáklyája mellett a sötétség birodalmának eme csöndes lakóival közelebbről megismerkedni.

Hazánk barlangjai közül — írja Frivaldszky — némelyek már régóta ismeretesek arról, hogy őszállati maradványokat tartalmaznak, mások pedig csak az utolsó évtizedben vétettek kutatás alá, mióta t. i. a természetrajzi tudományok iránt hazánkban is nagyobb részvét mutatkozik. A most annyira általánossá vált fürkészése a barlangokban élő állatoknak 10 év előtt hazánkban még nem talált rokonszenvre, mind a mellett, hogy 1846-ban néhány a Kassa-Eperjesi magyar orvosok és természetvizsgá-

*) Mathematikai és természettudományi Közlemények. Kiadja a M. T. Akademia mathem. és természettud. állandó bizottsága. 1865. III. köt. 17 s k. l.

lók nagygyűléséről hazatérő buvárnak sikerült az aggteleki nagyhirű barlangban, egy valódi barlangi — a nadályfélékhez tartozó — új nemet és fajt felfedezni.

Ezen érdekes felfedezés, valamint a krainai barlangokban élő állatoknak érdekessége által ösztönözve, elszánta magát hazánk barlangjait részletesen átkutatni; s kutatásait 1853-ban a Gömörmegyében fekvő aggteleki barlangban kezdé meg.

E hirneves banlang, melyet nagyságra nézve a világ valamennyi eddig ismert barlangja között egyedül csak az éjszak-amerikai Mammuth-barlang mul felül, főágának első részében ugynevezett ó-ágában nem igen bir ugyan semmiféle állatfajt felmutatni; azonban 750 ölen túl, az új ágban már élő lényekkel is találkozunk. A tócsák szélén egy pár elsoványodott békát (*Rana temporaria* és *Pelobates fuscus*) látunk üldögelni, a vízben pedig a foltos és tarajos göte (*Triton punctatus* és *cristatus*) mozognak; mindezek kétségkívül nagyobb esőzések alkalmával a barlangban folydodáló patakcsa vizével sodortattak be. A tócsákat jobban szénügyre vevén, az iszapban egy 2—3 hüvelyk hosszú szürkés nadályfélére akadunk, mely *Typhlobdella Kovátsii* (Kováts vakoczája) név alatt ismeretes, és mely e barlangon kívül eddig még sehol másutt nem találtatott. Ezen valódi barlanglakó vak piócza közelében ott uszkál egy szintén vak rákocska (*Nyphargus stygius*), mely a fericsei barlangban Biharmegyében, valamint a krainai barlangokban is tenyészik. A harmadik aggteleki vak állat egy hófehér héjáncz, a szemercsés vakász (*Titanethes graniger*), mely leginkább nedves talajon és cseppköveken tartózkodik.

Az ó barlang mellékágaiban is fordulnak elő élő lények; nevezetesen az u. n. rókalyukban két érdekes vak kollancs; a karcslábu rejlér (*Eschatocephalus gracilipes*) és a karcslábu vérszip (*Hoemalastor gracilipes*). Valószínű, hogy mint a többi kollancsok, ezek is az állatokon, és pedig a barlangban lakó denevéreken élösködnek. E denevérek a Denevér-barlangnak nevezett melléküregben tanyáznak nagy mennyiségben és két külön fajhoz tartoznak. Az egyik faj a közönséges denevér (*Vespertilio murinus*), a másik Schreibers denevére (*Vespertilio Schreibersii*). Ezen üreg közepén csaknem ölnyi vastagságu réteget képez a denevér-ganéj; benne többféle légyfaj nyűi táp-

lálkoznak és fejlődnek. A ganéjon s a barlang falain eddig mintegy öt légyfaj észleltetett, — mind oly állatok, melyek a szabadban is előfordulnak árnyékos helyeken. A rovarok osztálya ezeken kívül még egy holyvaféle bogár (*Quedius fulgidus* var. *niger*) által van képviselve, mely rendszeren barlangokban él és csaknem valamennyi eddig megvizsgált barlangban előfordul.

Az egész aggteleki barlangban tehát összesen 17 állatfaj észleltetett, melyekből 4 faj rendkívüli eset által került a barlangba, 6 faj árnyékos s hűvös helyeket kedvel, 2 faj barlangkedvelő és 5 faj a barlang valódi lakója.*)

Forduljunk ezután a Biharmegye déli részén a Sebes- és Fekete-Körös között fekvő barlangokhoz, melyek kiváló érdekek birnak az által, hogy bennök ép úgy, mint a krainai barlangokban, több valódi barlanglakó bogár is tenyészik. E bogarak kizárólag és állandóan sötét üregekben élnek s ennek folytán, mint tudjuk, mind vakok.

A biharmegyei barlangok legelőször 1856-ban tárták fel a tudósok előtt állattani kincseiket. Első volt a Pestere-Esküllő határában fekvő igriczi barlang, mely a benne található számos ősvilági állat, medve, hiéna és farkas ásatag csontjai miatt is már magára voná a tudósok figyelmét. E barlang első részében csak az árnyékos vagy hűvös helyeket kedvelő állatok — egy éji lepke, három légyfaj, egy reczésröpü rovar és a már említett holyvaféle bogár (*Quedius fulgidus*) — mutatkoztak ugyan; de hátsó részében már valódi barlangi állatokkal találkozunk; még pedig a szemercsés vakász (*Titanethes graniger*) mellett két vak bogárral, u. m. Redtenbacher vaklájával (*Anophthalmus Redtenbacheri*) és Kovacs barlangárjával (*Drimeotus Kovácsii*) melyek csupán csak a bihari barlangokban élnek és azok kizárólagos sajátjai.

Nem kevésbé érdekes a Kalota falu határában levő barlang, mely az ugynevezett vida-völgyi Kugler hegynek oldalában az ott folydogáló csermelytől mintegy 40 ölnyi magasságban nyílik. E néhol szép cseppkövekkel diszitett üregben is egy sötétségkedvelő denevérfajon s a barlangkedvelő holyvaféle bo-

*) Azóta itt még két bogár (*Aleochara moesta*, *Philonthus cephalotes*) és egy barlangkedvelő pókfaj (*Epeira fusca*) is észleltetett.

gáron kívül három valódi barlanglakóra akadunk, közöttük egy csak itt élő vak bogárra a csinos karcsu odorászra (*Pholeuon gracile*).

A Fekete-Körös völgyének éjszakkéleti részében is több barlang nyílik. Közölük főleg a következő három érdemel említést:

A Belényestől egy órányira fekvő fericsei barlang cseppkő diszitménye meglehetősen szegény ugyan, de annál gazdagabb annak állatvilága. Itt tanyázik 7 árnyékot és sötétséget kedvelő faj — egy ezerlábú, egy szép biga] (*Hélix crystallina*), két légyfaj, egy éji lepke, egy reczés- és egy hártyaröpü rovar — mellett még 3 barlangkedvelő és 7 valódi barlanglakó állatt; ezek között két vak bogár *Kratz* barlangárja (*Drimeotus Kraatzii*) és *Redtenbacher* vaklájja (*Anophthalmus Redtenbacheri*).

Ez utóbbinak egyik válfaja (var. *paroeucus*) előfordul az odább fekvő fonáczaiban barlangban is, hol ezen és más barlanglakókon kívül még nagy mennyiségben él denevérganéjon egy csupán itt tenyésző más vak bogár is, a hosszucsápú odorász (*Pholeuon leptodirum*).

A harmadik nevezetesebb barlang már Erdély határához közel, körülbelül 4500 láb magasságban a Csicsera ismeilor hegynek meredek oldalán tátong és *Oncsásza* nevet visel. Vendégei és valódi lakói 4 árnyékot kedvelő, egy barlangkedvelő és 4 valódi barlanglakó fajtól állanak. Az utóbbiak között van a barlangnak egy saját vak bogárfaja is, mely keskeny-ny] *aku odorász* (*Pholeuon angusticolle*) név alatt iratott le.

Közösen él azonkívül a Fekete-Körös völgyének e három barlangjában a karcsulábú rejléren (*Eschatocephalus gracilis*) és szemercsés vakászon (*Titanethes graniger*) kívül egy vak pankány is, a rövidlábú metelér (*Blochrus brevipes*), mely alkalmasint a barlangok többi lakóit pusztítja, mint egy ugyanily nemű más fajnál a krainai barlangokban észleltetett.

A bihari barlangok csoportja, mint ezekből láthatjuk, sikerdús eredménnyel koronázza a természetbuvár fáradozásait, számos barlangkedvelőn kívül összesen 11 valódi barlanglakó vak állat tartozkodván sötét üregeiben.

Hazánk déli részén a bánási érczhegységben létező barlangok 1862-ben vizsgáltattak meg. Ezek állatvilága nem bizonyult be ugyan oly gazdagnak, mint a bihariaké; de azért itt is

előfordulnak az örökös sötétségben tenyésző állati életnek egyes képviselői.

Oravicza mellett Stájerlak közelében van egy pár barlang; egyikökben a már többször említett vak karcslábu rejler (Eschatocephalus gracilipes) tartozkodik.

Valamenyi bányásági barlang között legérdekesebb a Krassova vidékén fekvő szokolováci; a mennyiben annak alig szobanagyságu csarnokában a szerteheverő kövek alatt egy új bogár, Miller vaklája (Anophthalmus Milleri) fedeztetett fel. *)

A bányásági hegyekben még itt-ott elszórt barlangok közül leginkább ismeretesek a kolumbácsi, Veterani és Herkules barlangok, melyekben különféle denevérfajok tanyáznak. A kolumbácsi barlang denevérein, mint valódi barlanglakó, a vak karcslábu vérszip (Haemalastor gracilipes) élösködik.

A régóta ismeretes abaligeti barlang Baranyamegyében már több ízben lön a hazai természetbuvárok által meglátogatva, de abban két denevérfajon, t. i. a dombosorru orbötök (Rhinolophus clivosus) és Schreibers denevérén (Vespertilio Schreibersii) kívül más barlangi lakó nem észleltetett.

Ha mindezen kutatások eredményeit összefoglaljuk, kitünik tehát, miszerint hazánk eddig megvizsgált barlangjaiban, összesen 14 valódi barlanglakó faj és válfaj tenyészik, és pedig 7 faj és egy válfaj bogár, 3 faj pankány, 2 faj héjancz és egy faj gyürüny.

A magyarországi barlangok állatvilága azonban ez által még bizonyára nincs teljesen kimerítve. Számos barlangba még nem hatott be a tudomány világa, még nem lépett be a kutató buvár. De reméljük, hogy hazai természettudósaink nem mulasztandják el hazánk valamennyi, még hátralevő barlangját kifürkészni s e földalatti rejtekekből még több érdekes élö lényt napvilágra hozván, ez által hazai faunánk ismeretét előmozdítani!

*) Ugyanezen fajnak egy példányát dr. Szmolay temesvári orvos nemrég ugyancsak Krassóme gyében Tomest mellett egy kő alatt a szabadban is találta.

A kőszén hevítőképessége.

Általában azon kőszén mondjuk a legjobbnak, melynek hevítőképessége a legnagyobb s mely az égés alkalmával a legtöbb meleget ad, nem tekintve annak egyéb tulajdonságait, sem pedig viselkedését a tűzhelyen.

A tüzelőanyag melegmennyiségét kalóriák azaz hőegységekkel mérjük, azaz meghatározzuk, hogy a választott tüzelőanyagból egy súlyegység (p. egy kilogramm) mennyi víznek képes elégeése alkalmával hőmérsékét Celsius szerint egy fokkal emelni. A kaloria alatt tehát értjük azon hőt, mely egy kilogramm víznek hőmérsékét 1° C.-sal fölemeli.

Ily mértékkel számítva az elsőrendű kőszén (1—3% hamu maradék mellett) 7800—8300; a másodrendű (3—10% hamuval) 6800—7200; a harmadrendű (10—20% hamuval) 5400—5600 kalóriát ad. A koks (5% hamuval) 3500—5000 kalóriát tartalmaz. A valósággal hasznavehető melegmennyiség azonban ezen adatoknak a kőszén és koksznál csak 57—74%, — a barna kőszénél pedig 50—60 száztoziját teszi. Bár ezen tudományos adatok igen becsesek, a gyakorlatban mégis alig alkalmazhatók, miután a legnagyobb és legkisebb értékek meglehetősen távol fekszenek egymástól.

A gyakorlatra nézve sokkal fontosabb megtudni azt, hogy bizonyos tüzelőanyagból egy kilogramm mennyi vizet képes teljesen gőzzé változtatni, azon meleg által, melyet kifejt teljes elégeése alkalmával.

A tengerészetnél a tüzelőanyag hevítőképességére nagy tekintettel kell lenni; miután a gőzzel való utazásnál nem a kőszén, hanem a hevítőerő mennyisége dönt. Valamely gőzös széntelepe egyszer igen nagy, míg máskor igen csekély hevítőerőt képviselhet s e szerint ugyanazon mennyiségű szénnel egyszer nagy, másszor pedig csak csekély utat tehet. Egy és ugyanazon hajó például szénkészletének teljes felhasználása mellett jó szénnel 1000, rossz szénnel pedig, ha mindjárt a szén mennyisége súlyra nézve ugyanaz is, csak 500 tengeri mértföldnyi utat tehet. Ha valamely hajó $1\frac{1}{2}$ tonna jótéle szénnel teljes erő-

vel óránként 12 teng. mértföldet halad, akkor ha véletlenül a parttól 1200 mértföldre van, teljes erővel 100 óráig kell dolgoznia, hogy a partot elérje s e végre 150 tonna szénre van szüksége. Megeshetik azonban, hogy ennyi szén a hajón már nem található; ily esetben az óránkénti utat kisebbiteni kell. Az 1200 mértföldnyi utat például felényi szénnel is meg lehet tenni, de akkor a hajó óránként csak 9 és fél mértföldet fog haladni s az utazás nem 100, hanem 126 órába kerülend. Ha azonban a szén rosszabb minőségű akkor ezen adatok jelentékenyen megváltoznak. Ha pedig a maradék szén hevítőképessége csak $\frac{2}{3}$ -da volna az elhasználténak; tehát a maradt 75 tonna szén 50 tonna első minőségű szénnel volna egyenértékű a hevítőerőt illetőleg. Ily körülmények közt óránként csak 8 mértföldet lehet haladni s az 1200 mértföld hosszú utat csak 150 óra alatt lehetne megtenni.

Ezekből eléggé világos, hogy mily fontos a tengerészetnél a különböző kőszén hevítő erejének ismerete, s hogy épséggel nem elégséges csak azt tudni, hogy mennyi szén van a hajón. Hadi hajókon, főképen ha a tüzelésnél foglalkozó legénység kevésbé gyakorlott, arra is kell nagyon figyelni, hogy a szén, a tengerészek nyelvén szólva „könnyen készíti-e a gőzt?“ Erre nézve megkivántatik, hogy lehetőleg kevés füsttel égjen, kevés hamut hagyjon hátra, a lángvezető csövekben lerakódások ne képződjenek, a tűzkatlant salakkal el ne piszkolja s így a léghuzamot ne akadályozza, hogy így a gőzképződés meglehetősen egyenletesen történjék s a legénység emelett szerfölött ki ne fárasztassék; mert el lehet képzelni, hogy a legénység kitartása oly helyen, hol a hőmérsék állandóan $+30^{\circ}$ — $+50^{\circ}$ R. közt változik, meglehetősen, próbára van téve.

A vezénylő gépésznek kötelessége a hajó parancsnokának mindenkor biztos adatokkal szolgálni afelől, hogy a hajón levő szénnek mennyi a tulajdonképeni belértéke; hogy annak hevítő erejével, mily sebességgel, mennyi idő alatt lehetséges bizonyos utat megtenni.

A pólai cs. és kir. tengerészeti Arzenálban ez okból már 10 év óta úgy angol, mint osztrák-magyar szénnel több rendbeli kísérletek tétették s nem tartjuk fölöslegesnek ezen kísérletek eredményeinek legalább azon részét közölni, mely a ma-

gyarországi kőszénre vonatkozik. A kísérletek általában 2-szeres légnyomás alatt tétettek, miközben a víz és gőz hőmérséke + 96.8° R. = + 121° C., a külső lége pedig: + 16 egész 20° R. = 20—25° C. volt.

Az angol legeslegjobb Nyxon-kőszén hevítő ereje = 1.

A kőszén lelhelye és szállítója.	A kísérlet ideje.	Azon víz kilogram- mokban, melyet 1 ki- logramm szén gőzzé változtat.	Hevítő erő.	Megjegyzésre méltó tulajdonságok.
Pécs, (Briquet) Riegel Antal.	Juni 10 1863	5.13	0.64	Középszerű keménységű 7½ fontos le- pényekben, nehezen gyúl meg, ha azon- ban már ég heves parázst ad, rövid ver- henyős lánggal ég, füstje kevés de ál- landó, 35% szénporral kevert hamut hagy hátra.
Pécsi, vegyes szén	Május 26 1863	3.99	0.50	Dara és por alakú, nehezen gyúl és ég folytonosan felkotorandó mi a fűtőre igen fárasztó, erős léghezamot kíván e mellett rövid füstös lánggal ég, 46% el nem égett szénporral vegyített hamut hagy hátra.
Szt. István szén A pesti bányagazga- tóságtól.	Juli. 9 1863	4.39	0.55	Darabos, kőkemény, könnyen gyúl meg hamar lesz parázsszá, lassan égve kevés salak marad, füstje sok, hamu 33½%, korom 1.10%.
Tokodi Eszter- gomból. Drasche H.	Juni 22 1863	3.91	0.49	Dara alakú, nagy tüzre vetve könnyen gyúl meg, gyöngé tüzön nem csak nem gyul meg, de a tüzet is eloltja s e miatt óvatos kezelést igényel. 24% hamu, 5% salak, 1% korom.
Oraviczai szén.	Juni 15 1863	4.50	0.56	Szép nagy darabokban, kőkemény, fe- kete, fénytelen középszerű léghezamot igényel, világos vörös hosszú lánggal ég, mindig füstöl de nem sokat, salak alig marad. Hamu 16½%.

(Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.)

Légáram a kürtökben s a fűtött szobákban.

Légáram alatt a levegő mozgását értjük, melybe az mindannyiszor jő, valahányszor részecskéinek egyensúlya megzavartatik. A levegőt mozgásba hozhatjuk, ha valamely részében a hőmérsékletet vagy nyomást változtatjuk, ha benne valamely testet mozgatunk, ha tömegének valamely részét sűrítjük vagy ritkitjük, végre, ha a benne foglalt vízpárákat eltávolítjuk. A lég mozgása a víz mozgásával abban egyezik meg, hogy a víz részecskéi is nagyon mozgékonyak, de abban ismét különbözik, hogy a lég mindig nagyobb tért törekszik elfoglalni; s valamint a vízben a víztömegek hőmérséketeinek különbsége áramokat támaszt: épen úgy s ugyanezt még nagyobb mérvben eszközli a hő a levegőben, ennek sokkal nagyobb terjedékenysége miatt.

Első példa gyanánt e helyt fömlithetjük a lég mozgását a kürtökben és kályhacsövekben. A csövekben a lég mozgását azon különbségnek megfelelő erő eszközli, mely a be- és kifolyás nyílásainál uralgó légnyomások közt létezik, s úgy idézhető elé, ha a levegőt beömlésénél megsűrítjük vagy kiömlésénél megritkitjük, vagyis ha itt vagy ott a lég hőmérsékletét megváltoztatjuk; ez történik a lámpaüvegekben, argandbelekben, sőt a kürtökben is; míg a kürtőben foglalt lég hőmérséke egyenlő a küllég hőmérsékével, addig a lég részecskéiben a nyomás és ellennyomás egyenlősége meg nem zavartatik; de mihelyt a kürtő alsó nyílása alatt tüzet rakunk, azonnal a kürtőben foglalt levegő hő-

mérséke magasabb fokra száll, mint a milyen a külső levegőé, s ennek következtében az előbbi egyensúly többé fenn nem állhat, a küllég nyomása ugyanis felülhaladja a bellég nyomását, tehát e nyomások különbségének megfelelő erő hajtja lent a hideg leveget a kürtőbe, honnét az fennt ugyanazon erővel kiiramlik.

A sebességet, melylyel a hideg lég lent a kürtőbe ömlik, a meleg pedig fennt a kürtőből kiiramlik, a külső hideg s a belső meleg légoszlopok súlyai közt támadt különbséggel szokták mérni; e súlyok különbsége pedig annál nagyobb s így a lég huzama is annál erősebb, minél magasabb a kürtő bellevegőjének hőmérséke, mint a küllevegőé, s minél nagyobb a kürtő magassága, vagyis minél távolabb van a felső nyílás az alsótól; innét világos, miért építik oly magasra azon gyárak kürtőit, melyekben gőzgépekkel dolgoznak.

Ebből magyarázható meg az is, hogy ugyanazon kemenczében erősebb a lég huzama a hideg, mint a lágy időben; erősebb továbbá az élénk, mint a gyöngye tüzelésnél.

Ha a kéménynek valahol oldalnyílása volna, hogy abból a lég elegendő mennyiségben kiömlhetnék, akkor a léghuzam erősségét nem a kürtő valóságos magassága többé, hanem csak az oldalnyílásnak az alsótól való távolsága határozná meg.

Jöllehet a léghuzam erőssége általában a kürtő magassággal növekedik: még is azon körülmény szab bizonyos határt a léghuzam ezen erőssé-

gének, hogy a lég annál hamarabb hűl meg, minél magasabb a kürtő s magasságával oldalfalainál a lég surlódása is növekedik. A kürtő tágaságá sincs befolyás nélkül a légvonatra; ha igen szűk, akkor nem lehet annyi levegőt mozgásba hozni, mennyi a nagyobb tüzelés fentartására szükséges; ha pedig a tűz gyöngé, s a kürtő igen tág, akkor a nagy légtömeg csak gyöngén fog megmelegedni benne s így csak gyöngé huzam támadand. Minthogy a lég melege a kürtőben fölfelé fog, s a hideg lég kisebb tért szokott elfoglalni, mint a meleg: azért igen czélszerűen a kürtőket fölfelé keskenyebbeknek építik. Végre a kémény anyaga is befolya a légáram erősségére; innét a kőkémények tökéletesebbek mint azok, melyek a jó hővezető vasból készülvék.

Ugyanazon okok, melyeket itt a kürtőkben támadó léghuzamra vonatkozólag kifejtettünk, hozzák létre azon élénk huzamot is, mely főleg télen a nem jól záródó ajtók és ablakok eresztékeinél tapasztalható. Legyen ugyanis az átmelegült szobának egyik nyílása fentt közel a boltozatához, egy másika pedig lent közel a padlóhoz; legyen továbbá a külső lég nyomása nagyobb mint a belsőé, akkor lent a hideg lég befelé fog ömleni, míg fentt a felső nyílásnál a belső lég nyomása felülhaladja a külsőét, s azért itt a szoba meleg levegője kifelé ömlik. A felső és alsó nyílás közt nyilván olyan hely is lesz, melyen úgy a belső mint a külső lég nyomásai egyenlők, következőleg ha e helyen nyílást csinálnók, ott légáram nem támadhatna s pedig sem be- sem kifelé.

Hogy ezen elméletek csakugyan megegyeznek a tapasztalatokkal könnyen meg lehet győződnünk; ha ugyanis téli időben a befűtött szoba ajtaját kevéssé kinyitjuk, azonnal fogjuk lábainkban érezni a lent betoluló légnél hidegét; de az égő gyertya lángján is láthatjuk e légáramot, ha t. i. a nyitott ajtó szűk nyílásán az égő gyertyát fel- és alájáratjuk, lent a lángja erősen hajlik el be- fent pedig kifelé; e lángelhajlás azonban az ajtó közepe felé mindinkább fog, úgy hogy az ajtó közepe táján a gyertyaláng éppen nem hajlik el annak jeléül, hogy ott semmi léghuzam sincs.

Az imént említett léghuzamnak köszönhető, hogy a levegő a szobákban folytonosan váltakozik; a megrottott belső levegőt a tiszta s friss váltja föl; s ez igen jól van így; mert különben a szénsav is, mely az égés, lélekzés által elég nagy mennyiségben fejlődik, a lakaszobákban maradna s az emberek életét veszélyeztetné. Így a nagy gyülekezettek helyein, milyenek a templomok, színházak iskolák, az élely csakhamar megfogyatkoznék, s fulladozások csakhamar állanának be, ha a levegővel az élely be, a származott szénsav pedig ki nem tolazkodnék.

A szoba levegője is csak az áramlás folytán melegszik meg; legeslegeslőbb a fűtött kályhával érintkező légrézecskek melegednek át, kiterjednek, fölszállnak s más hidegebbeknek engednek helyt a hő forrásánál: e szerint itt is folytonos mozgás támadt, az átmelegedett levegő fölszáll, a hidegebb pedig a hőforrás felé ömlik, s így lassanként a szoba egész légtömege átmelegszik. Bizonyítja e légömlést többféle játékszer forgása,

midőn azok a fűtött hályhára tétetnek ilyenek: a finom papirból készült és szárnyakkal ellátott szélkerekek, a tű hegyén forgó kigyó, a fát fűrészelő ember, stb. Az itt mondottakból világos, hogy a befűtött szobában melegebb a levegő fennt a boltozatán, mint lent a pallóján; mind a két légréteg hőmérséki különbsége néhány fokot tesz, s nyilván annál jelentékenyebb, minél magasabb a szoba, főleg pedig akkor, ha a kályha talpzata téglákból van rakva; bizonyítja ezt azon hideg, melyet lábainkban érzünk, midőn olyan kályha mellett állunk; azért jó, ha a kályha talpzata minél alacsonyabb vagy a mi még czélszerűbb, ha kályha lábakon áll, mert ekkor a legalsó légréteg részecskéi is a hő forrásához juthatnak.

Ilyen, de jóval erősebb áramlason alapszik a már az ó s még inkább a középkorban ismeretes, harminczas években pedig Meiszner által ismét életbe léptetett légfűtés; ez lényegére nézve abban áll, hogy a kályhát legalább is hát hüvelyknyi távolban agyag- vagy fémköpenyvel veszik körül; fennt a köpeny egészen nyílt, s lent is igen közel a pallóhoz vannak nyílásai, ezeken át a lég a kályhához

ömlik. Mihelyt a kályha s a köztérben foglalt levegő is fölmelegszik, azonnal támad az áramlás, a meleg lég száll fölfelé, s helyét az alsó réteg hideg levegője foglalja el, s fölmelegedvén szintén a magasra száll. E folytonos árama az alsó hidegebb légnek a kályha s innét fölfelé mindaddig tart míg az egész légtömegben egyenletes átmelegedés nem jő létre, s ha van is némi hőkülönbség a felső s az alsó légrétegek közt, az sokkal csekélyebb mint a közönséges fűtés módnál.

Egy más légfűtési módnál a kemence valamely elkülönített s jól elzárt kamarába helyeztetik; itt a levegő általa erősen fölmelegítették s a kamara felső részén alkalmazott csövön át a fűtendő szobába vezettetik, a szoba hideg levegője pedig egy más a pallóhoz közel fekvő csövön keresztül a fűtőkamrába nyomul. Ilyen kemenczével egyszerre több helyiséget lehet fűteni, s hőmérséköket a csatornák elzárása s kinyitása által tetszés szerint szabályozni. E mód a nagy termek, templomok, tantermek szin- és kórházak fűtésére alkalmazható, csak hogy a kemence fölületét a fűtendő helyiség térfogatával arányosságba kell hozni. P.

K ü l ö n f é l é k .

* **Kivonat az orsz. Magy. Gazdasági Egyesület igazgató választmánya f. é. november 27-én tartott ülésének jegyzőkönyvéből.**

Lónyai Gábor egyesületi elnök betegsége miatt az ülésen meg nem jelenhetvén, Korizmics László alelnök üdvözlé az egybegyült tagokat, s miután a nyári szünidő alatt a ha-

lasztást nem szenvedő ügyek s egyéb szükséges teendők elintézésére az elnökség bizatott meg, mindenek előtt tudomás-vétel s utólagos jóváhagyás végett, a hozott határozatok folytán időközben végrehajtott, és az egyesülethez időközben érkezett s elintéztett tárgyakról szóló jelentésre hivta fel az igazg. választmány figyelmét.

1. A hozott határozatok folytán időközben végrehajtatott.

2) A pesti állat- és növényhonosító társulat elnökségének megkeresése folytán, a pesti állatkertben tervezett tyuk-tenyészde felszerelése, továbbá a nálunk még nem ismert, vagy eléggé el nem terjedt hasznos növények és fáknek terjesztés végett való tenyésztése megkezdésére kért állami segély tárgyában veleményezésre kiküldött bizottság megbízatásában eljár, s alább következő jelentését beadván, ez a földmivelési ministeriumhoz leendő felterjesztés végett az állat- és növényhonosító társulat elnökének dr. Szabó József urnak elküldetett.

Bizottsági jelentés. — Alólírt bizottság a f. é. jul. 1-én tartott igazg. választmányi ülésből avégett küldetvén ki, hogy a pesti állat és növényhonosító társaság által az állatkertben tervezett tyuktenyészde felszerelése és növény- s fahonosítás, illetőleg a nálunk még nem ismert, vagy eléggé el nem terjedt hasznos növények s fák terjesztés végett való tenyésztése megkezdésére kért állami segély tárgyában a nevezett állat és növényhonosító társulat elnökével együtt tanácskozva, az egyesület részéről e tárgyban a földmivelési ministeriumhoz felterjesztendő tervet és veleményt dolgozta ki: a bizottság f. hó 11-kén az állatkertben megjelenve, a helyszínén a körülményeket szemle alá vette, s tanácskozmányának eredményeként az ./ mellékelt jegyzőkönyvben foglalt és indokolt tervezetet és költségvetést állapította meg; mely szerint a teendő eszközökre szükséges.

1) 6 fajta tyuk tenyész-

tése számára berendezendő udvarok felszerelésére

összesen 1,045 frt —

2) hasznos növények és fák terjesztése végett teendő eszközökre ösz-

szesen 1,480 frt —

együtt . . . 2,525 frt. —

Mely összegnél tekintetbe véve azon körülményt, hogy a jegyzőkönyv 1-ső pontja alatt érintett baromfi-tenyésztés előmozdítása igen kívánatos, továbbá pedig mint különösen a 2-ik pont alatt említve van a földmives nép árváiból kertész munkások képeztetnének, mi által a mig egyrészt a többfelé, s az egyesület által is az Istvántelken tervbe vett humanistikus cél részben foganatosítva, valamint az itt létesítendő eszközöknél szükséges munka elvégezve, de legfőképp ez által időről időre e telepen szintén alkalmas kertész munkások is lesznek képezve, s a kertészeti és gazdasági ipar körébe bocsátva; addig más részről a pesti állat és növényhonosító társulat állatkertjében lassanként gyakorlati és hasznos irányu telepet szerel fel és azt tovább fejlesztheti; miért is az állat és növényhonosító társulat által a földmivelési ministeriumhoz felterjesztendő ezen irányu kérvényét a bizottság az egyesület részéről melegen ajánlandónak véle-ményezi. Kelt Budapesten, 1873. aug.

11. A pesti állat és növényhonosító társaság által kért állami segély tárgyában kiküldött bizottság nevében; Havas József, bizottsági elnök. ./ Bizottsági jegyzőkönyv. Havas József elnök előadá, miszerint a pesti állat- és növényhonosító társaság a földmivelési m. kir. ministeriumhoz folyamodott, hogy a társu-

latot az általa tervezett tyuk tenyészde felszerelése és növényhonosítás eszközzése céljából állami segélyben részesítené; mire nézve a ministerium felhívta a nevezett társulatot, hogy a mennyiben az általa célbavett eszközések a földmivelés különböző szakai-ba vágnak, azok külön külön az orsz. Magyar Gazdasági Egyesület, mint szakközeg közbenjöttével terveztesse-nek, s a tervezet a költségvetéssel együtt részletesen terjesztessék fel; a bizottságnak tehát feladata az érintett két irányu tervezetet az állat és növényhonosító társaság két folya-modványa és költségvetése alapján belátásához képest megállapítani s azok felett véleményt mondani.

Ezen célból:

I. Felolvasatott a társulatnak az állatkertben létesítendő tyuktenyészde felszereléséhez kért segélyre vonatkozó folyamodása, melyre nézve tekintetbe véve, hogy a gazdaszatnak eddig nálunk igen elhanyagolt ipar-ága, a baromfi tenyésztés más előre haladottabb országok példája szerint, okszerűen kezelve jó jövedelmi for-rása lehet a gazdának; miért is egy ily tyuktenyészde, helyesen beren-dezve, felszerelve, tekintettel a sza-poraság, tojási és hizási képességre, valamint e tulajdonságok fokozására, olyan helyen, mint az állatkert, hol sok, különféle vidéki érdeklődő egyén fordul meg, kik látva a kész jó ered-ményt, megismerve az eljárás módo-zatait, könnyen szerezhetnének tenyész példányokat, mi általa tenyészde lassanként a kiváló jó fajok terjeszté-sét, s így a gazdaságnak ez iparágát fejlesztené:

a bizottság, a kijelölt helyeket is megtekintve, az érintett folyamodás-

ban jelzett 6 fajta tyuk számára berendezendő tenyészudvarok költ-ségeire részletesen elszámolt s össze-sen 1045 frtra menő segély megadását az egyesület részéről a ministerium figyelmébe melegen ajánlandónak véleményezi.

II. Felolvasatott az állat- és nö-vényhonosító társaság által a növény-honosítás céljából kért segélyre vonatkozó folyamodás; melyre nézve tekintetbe véve, hogy az állatkertben, mint a hol van elegendő tér, ha foko-zatosan néhány féle, már Európában, vagy talán nálunk is itt-ott megho-nosult, de eléggé el nem terjesztett, s a gazdák által szélesebb körben nem ismert hasznos növény és fa ugy leendő tenyészve, miszerint az érdeklődők azoknak mind hasznos voltáról meggyőződnek, mind pedig a bánásmóddal megismerkedhetnek, az ily növény- és fatenyésztési kísér-letek a nagy gazdaközönség okulá-sára, s közvetve az ország gazdasági iparára sikereseknek lenni ígérkeznek:

a bizottság a növény- és fatenyész-tési kísérlet megkezdésére, megszem-lélve a területet, az alább // követ-kező tervezetet és költségvetést álla-pította meg, s azt a fentebb elősorolt okoknál fogva az Egyesület részéről a földmivelési ministeriumnak figyel-mébe szintén ajánlandónak vélemé-nyezi, megjegyezvén, miszerint e megállapodások további intézkedés végett az állat- és növényhonosító társasággal közöltetni fognak.

// Terv és költségvetés a pesti állatkertben létesítendő növény- és faismer-tetés és terjesztés megkezdésére. Az állat- és növényhonosító társaság azon célból, hogy a városli-

getben általa már létesített, s eddig leginkább a nagy közönség mulattatására alkalmas és terjedelmes állatkertből egyuttal gyakorlatilag tanulmányos és hasznos helyet alkosson, s így ott a gazdasági és kertészeti ipar körébe tartozó, de nálunk még el nem terjedt növények és fák terjesztését megkezdhesse, saját anyagi erején felül a cél sikeres elérése végett a földmívelési ministeriumtól a következőkre kér segílyt:

1) hogy a növények és fák művelésénél a drága napszám elkerülése mellett még egy humanistikus cél is el legyen érve, a rendes állatkerti főkertész mellé, a földmives nép árváiból 2—3 fiu veendő fel kertész munkásokká képeztetés végett; ezeknek alkalmazása által a tervezett alkertészi fizetésre 420 frt, s a napszámokra felvett 960 frt. kiadás elkerülve lesz, minthogy a munkálatokat ők végezendik; az így megtakarított összeg helyett a földmívelési ministerium az árvák tartására más tanintézeteknél szokásos átalányul adna egy évre egyenként 200 frtot

600 frt.

1) Egy minta gyümölcsde felállítása nem ugyan saját társulati hasznos szempontjából, hanem a kertészeti tudomány és haladás bemutatására, a hasznosabb mívelési mód iránti meggyőzés és megnyerés

végett szükséges ugyan, de mivel ez egyszerre nagyberuházást igényelne, foganatosítása kedvezőbb időre halasztatik, s a helyett néhány, 6—10 faj ismertető és terjesztendő növény és fa beszerzésre tervezett 3,000 frt. — 10⁰/₀ — 300 frt.

3) A ministeriumtól nyert, elhelyezett, s már kikelt chinai vízi növények számára árok elkészítésére s a téli eltartás végett elhelyezésre 80 frt.

4) Az állatkerti fák és cserjék czimmel való ellátására 1,000 darabra pr. 50 kr. 500 frt.

Összesen 1,480 frt.

Helyeslőleg tudomásul vétetett.

* **A rajnai borokról** sok mindenféle regényes dolgokat beszélnek, s egész regegyűtemény kering ama mesés árák felől, melyeket időnként ama borokért fizettek. Legtöbb rege a híres Johannisberg terméséről szól s azt hiszik, hogy a termés legkitűnőbb része nem jut soha a közönség elé, hanem gazdája, Metternich herczeg kizárólag az uralkodók számára tartogatja ajándéknak. Ez a rege. A valóság pedig az, hogy a herczeg johannisbergi pinczéből épen most is eladtak egy hordó bort a legjavából, Bauer urnak Moszkauba, aki palaczkjéért 1 font st. 13 silling és 4 d. fizetett (körülbelöl 16 forint). A hordó 1,500 palaczkra való bort tartalmaz. Azt mondják, hogy ez a legnagyobb ár, mit Rheingau boraiért megadnak. (Erd. Gazda.)