

# TERMÉSZET

NÉPSZERŰ LAP

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS FÖLDRAJZI ISMERETEK

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

SZERKESZTI ÉS KIADJA :

**BERECZ ANTAL,**

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

*Kilenczedik azaz 1877-diki évfolyam.*

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

BUDAPEST, 1877.

NYOMATOTT FANDA JÓZSEF KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

(IV. ker., váczi-utca 16. sz.)

~~Handwritten scribble~~

JEROME  
1963

~~H. S. J.~~  
hiányos a 23

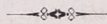
TERMÉSZET  
1877.



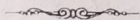


## A „TERMÉSZET”

munkatársai az 1877-dik évben.



- Belányi Ferencz**, pénzügyi titkár Budapesten.  
**Benedek Ferencz**, tanárjelölt Kolozsváron.  
**Dr. Borbás Vincze**, reáliskolai tanár Budapesten.  
**Czirbusz Géza**, kegyesrendi gymnasiumi tanár Kis-Szebenben.  
**Déchy Mór**, magánzó Budapesten.  
**Dr. Entz Géza**, kir. egyetemi tanár Kolozsváron.  
**Fittler Oktáv**, finöveldei tanár Sopronban.  
**Dr. Hohenauer Ignác**, nevelő Kassán.  
**Dr. Konkoly Miklós**, földbirtokos Ó-Gyallán.  
**Kunszt János**, magánzó Losonczon.  
**Dr. Lövy Mór**, gyakorló orvos Baján.  
**Mocsáry Sándor**, muzeumi s. ör Budapesten.  
**Molitor Ágost**, katasteri hivatalnok Besztercze-Bányán.  
**Pap János**, kegyesrendi főgymnasiumi tanár Szeged.  
**Paszlavszky József**, reáliskolai tanár Budapesten.  
**Dr. Polák Ede**, kegyesrendi főgymnasiumi igazgató Kecskeméten.  
**Requinyi Géza**, reáliskolai tanár Nagyváradon.  
**Dr. Szontágh Miklós**, gyakorló orvos Uj-Tátrafüreden,  
**Szücs Ferencz**, ref. lyceumi tanár Nagy-Körösön.



# TARTALOM.

## Nagyobb cikkek és közlemények.

A Nap és Merkúr közt sejtett bolygóról. Konkoly Miklóstól . . . . .	1
A folyó víz eleven erejéről. P-tól . . . . .	7
A Geyserekről. Requinyi Gézától . . . . .	15
A légköri villanyosságról. Szűts Ferencztől . . . . .	19, 35
A mézelő méh életéből. Moesáry Sándortól . . . . .	29, 43
A berni Alpok közt. Déchy Mórtól . . . . .	57, 76
A csalánról. Kunszt Jánostól . . . . .	64
Az állatok színéről. Dr. Entz Gézától . . . . .	71, 91
A mérges méz. Kunszt Jánostól . . . . .	80
A szepesi Tatra éghajlata és a havasi levegő befolyása az emberi szervezetre. Dr. Szontágh Miklóstól . . . . .	85, 105
A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete. Benedek F.-tól 99, 113, 132	
A magyar korona területén, s határához közel észlelt bogácsfélék (Cynarocephalae) hybridjai. Dr. Borbás Vinczétól . . . . .	120
A rozskór vagy anyarozs. Dr. Hohenauer Ignácztól . . . . .	127
Agátipar Birkenfeld vidékén. B. F.-től . . . . .	136
Hóolvadás és lavínák. Requinyi Gézától . . . . .	141
A lajhárról. Fittler Oktávtól . . . . .	148, 162
A víz és műveltségünk iránya. Czirbusz Gézától . . . . .	155, 169
A toroklobról. Dr. Lóvy Mórtól . . . . .	183, 204, 211
A nospolya művelésmódja, haszna s fajai. Kunszt Jánostól . . . . .	191
Az angol éjszaksarki expedíció Nares kapitány vezetése alatt 1875—1876 (Ábrával)	197
Az „Elephas primigenius“ mintája. (Képpel) . . . . .	220
Kirándulás Arbe és Veglia szigetekre. Dr. Borbás Vinczétól . . . . .	225, 239
Légáramlatok és csapadék. Requinyi Gézától. . . . .	231, 247
A központi mozgásnál kifejlődő röperőnek szerepe mind a természetben, mind a gyakorlati életben P.-től. . . . .	243, 261
A vízi borjú. Pap Jánostól . . . . .	253
A gyűszűvirág, fűvészeti tekintetben és mint disznóvény. Kunszt Jánostól . . . . .	257, 274
A szárazulatok növekedése. Czirbusz Gézától . . . . .	267, 288
A fjordokról. Requinyi Gézától . . . . .	281
Utah területe. Molitor Ágosttól . . . . .	295, 312
Részegítő szerek a mohammedánoknál. Fittler Oktávtól . . . . .	300
A konyhasó a természet háztartásában . . . . .	305
A rebarbara. Fittler Oktávtól . . . . .	309
Egy új találmány, a telephonia . . . . .	316
A kaméliáról. Fittler Oktávtól . . . . .	323
A muszka és a sváb . . . . .	330
Hamar Leo új szerkezetű galván-elektrikus batteriái . . . . .	334

## K ü l ö n f é l é k .

A színes világsugarak hatása a szemre . . . . .	12	Az ozon hatása . . . . .	125
Az 1875-dik évben felfedezett kisebb bolygókról . . . . .	13	A hús megfőzése . . . . .	126
Vörös csillagok . . . . .	13	A béka hasznos állat . . . . .	126
Mesterséges ráktenyésztés . . . . .	13	A spárga mint gyógyszer . . . . .	126
Míreny-mérgezés . . . . .	13	Csillagászati jegyzetek május hóra 1877. . . . .	126
Virágbetegségek ellen kitinó szer . . . . .	13	Megoldott földrajzi rejtély . . . . .	139
Két lombos fa december derekán „Gallium“ . . . . .	14	Ne öljük meg a méhet . . . . .	140
Kemény üveg . . . . .	14	A hymettusi és trapezunti mézről . . . . .	153
Csillagászati jegyzetek jan. hóra 1877 . . . . .	14	Az elefánt hangjai . . . . .	153
Remington írógépe . . . . .	27	A magyar „Afrika-bizottság“ . . . . .	153
Soja hispida Mönch . . . . .	27	Madagaskar terményei . . . . .	154
Oroszország területe és népessége . . . . .	28	Az opium használata Chinában . . . . .	154
Törökország területe és népessége . . . . .	28	Csillagászati jegyzetek junius hóra 1877 . . . . .	154
Szerbia területe és népessége . . . . .	28	† Braun Sándor . . . . .	166
Arany Guianában . . . . .	28	A talajvíz befolyása a talajnedvességre . . . . .	167
1876-ban felfedezett kisebb bolygók . . . . .	42	Smirnow . . . . .	168
A kansasi meteoroköröl . . . . .	42	Egészséges minta-város. „Hygieia“ . . . . .	168
A vastartalmú porban Nicolum . . . . .	42	Ürgék ellen az elvetett kukoriczát meg- övní . . . . .	163
Csillagászati jegyzetek febr. hóra 1877. . . . .	42	A diónak zöld héja a legjobb fogpor . . . . .	168
Pensylvania gázforrásairól . . . . .	54	A nemzetközi Afrika-bizottság . . . . .	179
Mesterséges vajról . . . . .	55	A levegő nedvességének s ozon-tartalmá- nak befolyása az emberi szervezetre . . . . .	180
Az Atlanti-Oceán éjszaki részén ész- lelt viharokról . . . . .	56	Phytolacca electrica . . . . .	181
Csillagászati jegyzetek febr. hóra 1877 . . . . .	56	Az 1876-ik év vulkáni tüneményei . . . . .	181
Holdfogyatkozás febr. 27-én . . . . .	56	A magy. kir. földtani intézet idei fel- vételei . . . . .	181
A dél-afrikai gyémántok zárványairól . . . . .	69	Az új tátrafüredi forrásvizek . . . . .	182
A phyloxera Franciaországban . . . . .	69	Mesterséges virágok mint időjósok 182, . . . . .	222
Akácsmag elkészítése . . . . .	70	Csillagászati jegyzetek julius hóra 1877 . . . . .	182
Halóriások a Dunában . . . . .	70	Új-Tátrafüred mentessége járványos be- tegségek ellen, s ennek okai . . . . .	194
Columbus emléke . . . . .	70	Egy tudósítás Jaffából . . . . .	195
Csillagászati jegyzetek márcz. hóra 1877 . . . . .	70	Új petroleum-források . . . . .	195, 322
A burgonyát parázsra (lisztesre) főzni . . . . .	83	Gyanta által hamisított viasz . . . . .	196
A farkasok Oroszországban . . . . .	83	A portugál közép-afrikai expeditió . . . . .	196
Az amerikai hús behozatala Európába . . . . .	83	Rovarevő növény . . . . .	196
Nagy jégzemek . . . . .	84	Házi gyógyszer . . . . .	196
Festék múmiákból . . . . .	84	A közlekedés a suezai csatornán . . . . .	209
A szél sebessége . . . . .	84	Tisztátlan jég . . . . .	206
Újabb állattani adat . . . . .	84	Az eper s a beteg burgonya 210, 235, . . . . .	266
A berlini kir. muzeum ethnographiai gyűjteménye . . . . .	84	A koloradó burgonya-féreg . . . . .	210
A malaji szigetekről . . . . .	84	New-York és Philadelphiből . . . . .	210
A himlóméreg . . . . .	98	Csillagászati jegyzetek aug. hóra 1877 . . . . .	210
A burgonya rothadása ellen . . . . .	98	Allami és vasúti távirtdák statisztikája . . . . .	221
Tellurium-telep Északamerikában . . . . .	98	A Purus folyó mellett lakó dél-ameri- kai indiánok szokásai . . . . .	222
A legidősebb ciprusfa . . . . .	98	A rózsza használata . . . . .	223
A glicerin gyógyhatásáról . . . . .	98	Manitoba vidéke . . . . .	224
Csillagászati jegyzetek április hóra 1877 . . . . .	98	Az emberevés Tombara-ban . . . . .	224
A disztrók három hasznos faja . . . . .	110	Egy öreg narancsfa halála . . . . .	224
Mézharman a növényeken . . . . .	111	A növénynek is mozgásra van szüksége . . . . .	234
Hamar Leó új szerkezetű galván-bat- teriája . . . . .	112	A gyümölcs érését siettetni . . . . .	234
Új sótelep . . . . .	112	Megkövült erdő . . . . .	234
1877. I. számú (Borelli) üstökös szinképe . . . . .	123	Hetven évet és annál magasabb kort ér- tek el . . . . .	234
Temetkezés a vua-humbáknál . . . . .	124	Jó ugorka- és tökmag nyerhető . . . . .	235
Kigyóbőr . . . . .	124	Zöld borsót télen át eltartani . . . . .	235
A viharos forgó-szél (Wirbelsturm) . . . . .	125	Alma-geléé . . . . .	235
Sókészítés Kanyenyében . . . . .	125	A seregély ösztöne . . . . .	235
Az erdei hangyák táplálkozása . . . . .	125		

A rózsakrumpliról fontos tudnivaló . . . . .	236	Pensylvania petroleum-forrásai . . . . .	580
Miképen kell az agyagos vizet megtisztítani . . . . .	236	A szem, haj és bőr színéről . . . . .	380
Tyuktenyésztés Franciaországban . . . . .	237	Bismark nevű helységek . . . . .	280
London városa . . . . .	237	A tenger alatti vasút . . . . .	280
A méheknek is szükséges a só . . . . .	237	Marsz holdjairól . . . . .	292
Az arnauták és albán törzsek . . . . .	237	† Leverrier . . . . .	293
Kelet-Indiának számos, egykor virágzó városa . . . . .	238	Egy seregély boszúja . . . . .	293
A német tengeri halászat . . . . .	237	Miképen lehet megismerni, hogy a liszt hamisítva van-e? . . . . .	294
Az Argentiniába kivándorlottak . . . . .	238	Csillagászati jegyzetek nov. hóra 1877 . . . . .	249
A londoni földrajzi társulat 1877. évi nagy aranyérme . . . . .	238	Mely betűk okozhatnak nagyságuk vagy alakjuknál fogva szembetegségeket? . . . . .	307
Csillagászati jegyzetek szept. hóra 1877 . . . . .	238	Az edények ólommáza (Glasur) . . . . .	308
Dr. Batizfalvy egyetemi m. tanár budapesti sebési és orthopaediai magángyógyintézetének XVII-dik évi működéséről . . . . .	251	A fák jegyzésének új módja . . . . .	308
Marsz a Nappal ellenállásban . . . . .	252	Bolgár és török helynevekről . . . . .	308
Kísérlet annak kimutatására, hogy a fehér fény, különböző színű fényből van összetéve . . . . .	252	Az állatokkal való bánásmód, ha azokat kitömésre akarjuk használni . . . . .	319
Nagy meteorit . . . . .	252	Tiszolczi márvány . . . . .	320
Forró vízi tó . . . . .	252	Monocle-távmérő . . . . .	320
„Die Marine“ . . . . .	252	Cotopaxi kitörése 1877. június 15-én . . . . .	320
Portugal expedíció Közép-Afrikába . . . . .	266	Miből áll az agyvelő . . . . .	321
A hideglelés fája . . . . .	266	A tövisszuru gébics . . . . .	321
Eucalypsint . . . . .	266	Tyuktenyésztésről . . . . .	321
A jó ivóvíz kellekei . . . . .	266	Időszámítás a mongoloknál . . . . .	322
A vágómarha dynamittal való megölése . . . . .	266	Roppant éhség . . . . .	322
Csillagászati jegyzetek okt. hóra 1877 . . . . .	266	Az első hajózható csatorna a fraeuzia Hátsó-Indiában . . . . .	322
Mennyire értik egymást a méhek . . . . .	279	Figyelmeztetés . . . . .	322
Az európa-ázsiai vasúthálózat . . . . .	280	Csillagászati jegyzetek decz. hóra 1877. . . . .	322
Új éjszaksarki expedíció . . . . .	280	Miért nem fedezték fel már régebben Marsz holdjait? . . . . .	336
		A telephonról . . . . .	336



Budapest, 1877. január 1-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek  
TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA  
szerkeszti s kiadja  
**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**1-ső szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A Nap és Merkur közt sejtett bolygóról. Konkoly Miklóstól. — A folyó viz elöven erejéről. P.  
Különnfélék: A színes világsugarak hatása a szemre. — Az 1875-dik évben feldezt kisebb bolygókról — Vörös csillagok. — Mesterséges ráktenyésztés. — Mireny-mérgezés. — Virágbetegségek ellen kitűnő szer. — Két lombos fa december derekán — „Gallium“ — Kemény üveg. — Csillagászati jegyzetek január hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamációk** és **hirdetések** is.

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

## Szerkesztői üzenetek.

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

a „Természet“ szerkesztője.

---

A „Természet“ 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamai még kaphatók, folyamankint kötve 4 frt, füzve 3 frtért. Mind a hat kötet együtt, kötve 20 frt, füzve 14 frt.

Új előfizetőim az egyes folyamokat füzve 2 frtjával kaphatják meg.

---

A „Természet“ jelen száma azon régi előfizetőknek is megküldött, kik előfizetésüket még meg nem újították. Kik e lapot továbbra megtartani nem akarják, szíveskedjenek e számot visszaküldeni. Ellenkező esetben kérem az előfizetés mielőbbi megújítását.

---

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

---

A megrendelt táblák folyó hó 15-dikeig el fognak küldetni.

---

## IRODALOM.

### Megjelent és beküldetett:

»GALLUS« című lap mutatványszáma. E lap a baromfitenyésztés és nyulászat köréből fog havonként egyszer közleményeket hozni. Szerkeszti Grubicy Géza. Előfizetési ár egy évre 3 frt, mely a szerkesztőhöz (Rákosárok-utca 500. sz.) küldendő. A mutatványszám változatos tartalmú, s igen hasznos közleményeket tartalmaz.

### Megkaptuk továbbá a

»TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK« programját s előfizetési felhívását. Ezen évnegyedes folyóirat az állat-, növény-, ásvány- és földtant karolja fel. Szerkeszti Herman Ottó; kiadja a magyar nemzeti muzeum. Az egy évben megjelenő négy füzet ára 3 frt, s ez a muzeumba küldendő.

Lapunk jelen számával küldetik meg t. előfizetőinknek az „Uj idők“ című szépirodalmi, társadalmi és művészeti heti lapra szóló előfizetési felhívás. A lap szerkesztője Benedek Aladár. Előfizetési ár: egészévre 8 frt; félévre 4 frt. A már eddig megjelent két évfolyam után itelve, ezen lap a t. közönség pártolását teljes mérvben megérdemli.

## A Nap és Merkur közt sejtett bolygóról.

Le Verrier, Neptun theoretikus felfedezője már régen foglalkozik azon érdekes problémának megfejtésével, hogy valjon Merkuron belől van-e még egy bolygó?

Le Verrier 1859-ben közölte Feye barátjával, hogy Merkur keringési idejében több rendbeli egyenetlenséget talált, melyek számításaival sehogyan sem egyeznek. E végre a francia tudós először a Nap teoriájával (föld keringési idejével s háborgatásaival) akart általában tisztába jönni, mivégre különböző forrásokból eredő 9000 fundamentális csillag positióját vezette le.

Midőn Le Verrier a naptáblákkal készen volt, egész erővel hozzá foghatott Merkur tábláinak elkészítéséhez. Ezen vizsgálathoz akkor 21 átvonulás a Nap tányér előtt, iv-másodpercz pontossággal, állott rendelkezésére. Nevezett tudós már 1842-ben nevezetes eltéréseket vett észre Merkuron, de ennek taglalásába nem akart addig bocsátkozni, míg a naptáblákkal nem volt készen.

Ha, mint Le Verrier mondja, ezen eltérések okát Vénuszban keresnök, úgy annak tömegén 0.1 részt kellene javítani, a mi a földtheoriában ez által előidézendő hiba miatt, semmikép sem engedhetők meg. Ennek folytán Le Verrier azon kérdést teszi, valjon nem lehetne-e még a Merkur és Nap között, egy vagy több égi testecske, melyek ezen zavarokat előidézik.

Valóban 1859. márczius 26-án délután Orgèresben Lescarbault városi orvos távcsövével látott egy ily kérdéses bolygót a Nap tányérja előtt elvonulni. Leverrier ezen megfigyelést elegendő pontosnak találta arra, hogy egy hozzávető »elemek számítását« tegyen a kérdéses bolygóról. Ezek a következőképen lettek általa kiszámítva: Naptól való távolsága:  $0.1427$  (egység a földtávolságtól); keringési ideje: 20 napnál kevesebb; felszálló csomó hossza  $13^{\circ}$ ; hajlás (az ekliptikára)  $12^{\circ}$  egész  $13^{\circ}$ . Dr. Les-

carbault a tüneményt későn vette észre és az állítólagos bolygó már jól benne volt a napkorongban, midőn azt megfigyelni kezdte. Lescarbault az első érintést  $4^h 0^m$  az utolsót  $5^h 47 \cdot 2^m$  teszi, az elsőt, a napkorong éjszaki pontjától  $19^0 4'$ , utolsót  $52^0 42'$ -re, hol az első érintés és az első positio szög csak a további észlelés alapján számításra alapszik.

Ezen foltot a napkorongon már többen is látták Lescarbault előtt és után is. Nem tartom feleslegesnek ezeket röviden felsorolni.

1761. június 6-án Scheuten Crefeldben állítólag Vénuszt látta volna a napkorong előtt holdjával együtt.

1762. február utolján Staudacher Nürnbergben figyelte meg ezen égi testet helioskopjával.

1762. november 19. Lichtenberg, s ugyan ezzel egyidejűleg Hoffmann Georgenthalban Gotha mellett.

1777. június 17. Messier végtelen sok kis pontot látott a napkorongon, melyek nagy mozgással bírtak.

1798. január 18-án. D'-Angos lovag Tarbesben Franciaországban egy napfoltcsoportot észlelt több nap óta, midőn egyszerre 18-án egy gömbölyű alakot pillantott meg a napkorongon.

1802. október 10-én Fritsch méréseket tett egy kis gömbölyű folton, mely sebesen mozgott.

1818. január 6-án Capel Lofft Ipswickben Angolországban tett az előbbihez hasonló megfigyelést.

1819. június 26-án és október 9-én Starck kanonok Augsburgban közölte Alberssel ilyen kis gömbölyű test megfigyelését a napkorongon, mely nem volt napfolt.

1820. február 12-én Steinhübel és Starck közöltek egy az előbbihez hasonló megfigyelést Dr. Littrowval.

1826. július 31-én Starck szerint a napkorong éjszakkéleti szélén egy fekete gömbölyű folt volt, mely másnap reggel már nem volt látható.

1834 és 1836. Pastorf Buchholzban Szászországban több ízben látott eféle tüneményt.

1839. október 2-án Decuppis, csillagász-nevendék, a »collegio romanon« egy fekete gömbölyű foltot észlelt volna, mely körülbelül 6 óra alatt vonult el a Nap előtt (?!).

1845. május 11-én Capoui és Gasparis több rendbeli fekete testet láttak a Nap előtt elvonulni.

1847. június utolsó napjain Scott és Wray láttak egy fekete foltot a Nap előtt vesztegelni.

1847. október 11-én Schmidt Gyula látott 9 órakor a Nap előtt egy fekete pontot elvonulni, s ő állítja, hogy az sem bogár, sem madár nem volt. (!)

1849. márczius 12-én Siedebothham 4 órakor délután látott egy fekete pontot, melyet Hind is konstatált.

1855. június 11-én dr. Ritter Porto-Dánzoban Nápoly mellett észlelt Schmieddel, az athéni csillagda igazgatójával egy fekete foltot a napkorongon, mely szabad szemmel is volt látható, s a naptáblán jobbról balra haladott.

1857. september 12-én Ohrt ügyvéd Wandsbukban Holsteinban 1 órakor délután látott egy meglehetősen gömbölyű alakot a napkorong előtt elhaladni.

1859. márczius 26-án történt Lescarbault, állítólag hiteles megfigyelése; mely a párisi akadémia »Comtes rendus«-jában jelent meg 1860-ban az első félévi folyamban.

1862. márczius 20-án Lummis W. Manchesterben egy fekete foltot észlelt a napkorongon, melyet Hinddel azonnal közölt is. Hind állítása szerint, ha pályaszámítást teszünk, Lescarbault és Lummis megfigyelései folytán, úgy Merkuron belől több bolygónak kell létezni, mert a két észlelés eredménye különböző elemeket ad, mint ime látjuk:

*Lummis:*

Felszálló csomó hossza:  $178^{\circ} 30'$   
 Hajlás az ekliptikára:  $18^{\circ} 40'$   
 Nap távolsága:  $0.1319$   
 Keringési ideje:  $17.50$  nap.

*Lescarbault:*

Felszálló csomó hossza:  $12^{\circ} 57'$   
 Hajlás az ekliptikára:  $11^{\circ} 58'$   
 Nap távolsága:  $0.1427$   
 Keringési ideje:  $19.69$  nap.

Ha ezen megfigyeléseket általában megbízhatónak tekintetjük, (miben némileg szabad kételkedni), úgy valóban 2 különböző égi testnek, vagy még többnek kell a Nap és Merkur között keringeni.

1865. május 8-án Coumbary, szintén tett egy megfigyelést, mely után ismét Hind próbált egy pályaszámítást, mely a következő:

*Coumbary:*Felszálló csomó hossza :  $89^{\circ} 58'$ Hajlása az ekliptikára :  $29^{\circ} 6'$ Naptól való távolsága :  $0^{\circ}00'16$ .

Miként az első pillanatra látjuk ezen elemek az előbbi mindkettőtől egészen eltérnek, s inkább hasonlítanak egy kis periheliummal bíró üstökös átvonulásához p. az 1680-iki, vagy az 1845-diki üstököséhez.

1876. April 4-én Weber Peckeloban, ki a Heisz Wochenschriftjéből a sok látványosság leírásából, melyek az égen a 24 óra bármelyik pillanatjában történnek, mindenki által ismeretes, 4 óra 25 percz berlini középídőben ismét látja ezen hypothetikus égi testet. A Napot reggel valóban többen folttalannak látták.

Ó-Gyallán april 2-án és 5-én a Nap tökéletesen folttalan volt, mint ezt naplónk mutatja. April 3. és 4-én az ég búros lévén a Nap nem észleltetett.

Ugyanaz nap senior V. Ventosa a madridi csillagda segéde  $22^h 9^m 54^s$  madridi közép időben ( $23^h 18^m 15^s$  berlini k. idő.) egy jól meghatározott körvonalú eliptikus foltot látott a napkorongon, melynek positio szöge  $76^{\circ} 43'$  és a Nap középpontjától való távolsága  $818.9''$ , átmérője pedig 4, illetőleg 2 ivmásodpercz volt. April 5-én Ventosa már nem találta ezen foltot; mit az ó-gyallai csillagda naplója is bizonyít. Ventosa ennek feltalálása végett prioritási jogát kéri elismerni, mivel ő  $5^h 7^m$ -el előbb tette a megfigyelést, mint Weber Peckelohban.

Leverrier most összehasonlítja a megfigyeléseket, elvetvén azokat, melyek nem nyújtanak kellő garantiát, s azt mondja »meg kell vizsgálni a dolgot, hogy a többenél találkozik-e több olyan, melyet egy bolygó átvonulásának lehetne valóban tartani.« Kérdés továbbá, hogy: Lescarbault, Lummis stb. megfigyelései egy és ugyanazon testről szólnak-e vagy különbözőkről?

Kérdés az is, hogy valjon Weber foltja valóban Merkuron belül levő bolygó-e vagy csak közönséges napfolt?

Leverrier végre azt mondja, hogy: »abban azonban mindenki egyetért, hogy a Nap korongját október első felében a

legnagyobb gonddal kell átvizsgálni és pedig többször naponta. «

Leverrier és Hind számításai szerint abban az időben kellett volna a bolygónak, ha olyan valóban létezik, a napkorong előtt elvonulni. Hind ezen átvonulást október 16-ára teszi.

Az ó-gyallai csillagdán a Nap minden felhőtlen tiszta napon megfigyeltetik, s annak külseje leiratik, a foltok, a mennyire olyanok léteznek rajta lerajzoltatnak, s positiojuk a napkorongon pontosan megméretik. Leverrier ezen tudósítása folytán azonban ezen egyszerű megfigyelést tetemesen megszorítottam, s mivel dr. Schrader csillagász szabadságon volt hazájában Braunschweigban, ezen megfigyeléseket kizárólag magam eszközöltem.

Okt. 6-ig egy foltcsoport vesztegett a nagykorongon.

Október 7-től 11-ig 10<sup>b</sup> köz. időben a nap egészen foltalan volt.

Október 11-én a napkorong középpontjához közel egy apró foltcsoportot találtam, mely a Napnak felénk fordult félgömbjén október 11. délelőtt 10 órától d. u. 4<sup>b</sup> 15<sup>m</sup>-ig támadt, s a Nap korongján figyelemmel kísértetett október 17-ig midőn már a nyugati széléhez csak 3<sup>s</sup> távolban állott, egy kettős folt fáklyákkal, mely előbb sok apró foltból állott s különböző alakon ment át, míg végre eltűnt. Október 17-én este haza jött dr. Schrader, ki a napkorong keleti részén egy foltocskát észlelt. Október 18-án azóta az ég borús.

Ilyenformán látható, hogy nálunk az állítólagos Vulkánnak\*) átvonulását nem lehetett észlelni; nem akarom azzal azt kimondani, hogy az átvonulás Hind és Leverrier által előremondott időben nem történt meg, de ha az megtörtént, csak is éjjel történhetett meg, midőn mi nem láthattuk, s még Amerikából, Madrasból, Melburnból s Windsorból (New-South-Wales) semmi tudósításunk sincs róla.

Távol attól, mintha ezekkel azt akarnám kimondani, hogy egy intramercurialis bolygó valóban nincs: de nem állhatom meg, hogy csodálkozásomat ne fejezzem ki a felett, hogy oly

\*) Vulkán nevet adtak a csillagászok már előre, a még csak felfedezendő bolygónak.

szorgalmas napmegfigyelők mint Carington, Secchi, Spöhrer és a kewi csillagda soha sem látott eféle tüneményt, s hogy a mi ezen anyagból előttünk áll, csak is majd mind olyan egyénektől származik, kiknél a csillagászat talán csak valami harmadrendű szerepet foglal el! Csodálatos továbbá az is, hogy napfogyatkozások alkalmával soha sem látták ezen bolygót, mikor már keresték is, és megfoghatatlan lenne valóban azon véletlen, hogy minden napfogyatkozás alkalmával Vulkán vagy a Nap után állana vagy hogy mi azért nem látnók, mert a Nap és Hold között lenne azon pillanatban, midőn őt a napfogyatkozást megfigyelők szemlélnék!

Midőn ezen sorokat épen beakarom fejezni, veszem kezemhez az *Astronomische Nachrichten* 2107-ik számát, hol még Weber megfigyeléséhez a következő pótlékok közöltetnek, melyek közül az első a grenwichi királyi csillagásztól, a második Ventosától ered Madridban.

Airy azt írja, hogy april 4-én két fénykép készítettett a napkorongról; az első  $21^h 46^m 35^s$ , a második  $22^h 1^m 4^s$  kor. Ezen napfolt positioja pontosan megmértetvén; azt találták, hogy az a Nap középpontjából  $817''$  távolra volt, s átmérője  $4''$  volt. Mint Airy írja azon nem lehet kételkedni, hogy a grenwichi fényképeken nyert napfolt azonos Ventosa által feljegyzett, s Weber által megfigyelt napfolttal; az is tény másrészt, hogy azon folt nem más, mint egy penumbra nélküli közönséges napfolt.

Ventosa ugyanazon számában az *Astrom. Nachrichten*nek írja, hogy ha az ő általa nyert foltpositiót összehasonlítja Weberével, az egész pontossággal egyez, s azon nem lehet kétség, hogy az ő általa megfigyelt folt s Weberé azonos; azonban Ventosa állítása szerint a folt nem lett volna egyéb mint közönséges napfolt.

Igy tehát az intramercurialis »Vulkán« megfigyelése ismét jobb időkre marad s megint szegre akaszthatjuk reményünket az iránt, hogy Merkur háborgatásait, egy hypotheticus planetával biztosan bebizonyíthatjuk. Meglátjuk mi jót hoz ezen problema megfejtése érdekében a jövő!\*) KONKOLY MIKLÓS.

\*) Jelen cikk még m. é. november elején küldetett be, helyszüke miatt azonban csak most adhattam ki. Szerk.



## A folyó víz eleven erejéről.

A víz folyása alatt értjük annak mozgását akár a csövekben akár a folyamok medreiben; vegyük először azon mozgását figyelembe, melyet a csövekben végez. A víztartóból a vízszintes vagy lejtős csövekben tova vezetett víznek azon sebességgel kellene kiömleni, mely a nyílás távolának a víz színétől vagyis az ugynevezett nyomás-magosságnak megfelel; azonban a mozgásba jött víznek többféle akadályai támadnak, melyeknek pl. a tapadás a cső falai s a vizrészek között, továbbá a vizrészek kölcsönös surlódása; ezek leküzdése a kiömlési sebesség egy részét fölemészt; s így a víz az elméletinél kisebb sebességgel ömlik ki, mintha valamely más kisebb nyomás-magosság alatt állana; a valódi és az akadályok által megkisebbitett nyomás-magosság közti különbség ellenállási magasságnak neveztetik, mert ez mutatja az ellenállások leküzdésére fordított vizoszlopnak magasságát.

Az ellenállási magasság ismét a cső hosszával és a sebesség négyzetével egyenes, a cső átmérőjével pedig visszas arányban áll, azonkívül a víz hőmérsékének emelkedésével fogy, a kifolyási sebesség pedig növekedik, azonban, mint Gerstner megjegyzi, csak a sebességtől s a cső átmérőjétől függő maximumig; ezen túl a hőfok emelkedése növeli az akadályokat. Ezek nyomán fejthető meg az, hogy némely növényeknek bizonyos hőmérséki fokuk van, mely legüdvösben hat rájuk úgy, hogy más akár magasb, akár alantabbi hőfoknál elsatnyulnak, mert belnedveik szabályos mozgását megzavarja. 100 C. foku vízből szűk csöveken át egyenlő idő alatt háromszor sőt négyszer annyi folyhat ki, mint 0 foknyi vízből. Ha a nyitott vízvezető csatornába hó esik, az ez által eszközlött hűlés szembe-tünő kisebbedést okoz a víz sebességében.

A fönnebb említett törvényekből az is kitünik, hogy az ellenállás annál kisebb, minél kisebb a cső körülete átmetszetének nagyságához képest; következöleg a hengerded csövekben kisebb az ellenállás, mint az egyenlő átmetszetű hasábidom-

muakban. Azért az állati szervezet edényei általában hengerded idomuak, falazatuk belseje pedig lehetőleg sima, hogy a surlódási ellenállás majd egészen elessék, vagy legfőlebb csak az maradjon, mely a tapadásból származik. Az üterek hol rövidek és tágak, hol hosszúk és vékonyak a szerint, a mint a vérnek ott majd sebesebben majd lassabban kell átvonulnia, hogy az illető szervben kellő hatását megtehesse.

A folyamok sebessége is ugyanazon törvényeknek hódol, csakhogy azok vize félig nyílt csövekben, vagyis medrekben végzi mozgását; itt is a part s a vele érintkező vízrészek közt támadó surlódás csökkenti a sebességet; ezen okból a meder közepén folyó víznek sebessége általában nagyobb mint közelebb a parthoz. De a folyam közepén sem oly nagy, mekkorának a szabad esés törvényei szerint kellene lennie, s ha a lejtős mederben növekedik is, mégis mindig jóval kisebb, mint a szabad esés törvényének megfelelő sebesség. A folyó víz sebességét különösen csökkentik a csövek vagy medrek görbületei. A szögletes hajtású csöveknél a sebesség a görbület nagysága szerint változik; s azért a vízvezető csöveknél kerülendők a nagy görbületek; ha pedig elkerülhetetlenül szükségesek, legyenek minél kisebbek s ívalakuak. A csövek összeszorítása némely részeiken szintén kisebbíti a sebességet. A vízvezető görbe csövek magasabb helyein légbuborékok támadnak, s ezek a víz tovaflowását akadályozzák; az ilyen helyeken az ugynevezett szélvezetőket vagyis tetőirányos légfogó csöveket szokás alkalmazni, hogy azokon a lég elillanhasson.

A tudomány mindeddig nem emelkedhetett oda, hogy egyszerű, általános érvényességű szabályokat állíthatott volna föl, melyek szerint a csövekben, csatornában és a folyamok medreiben tovább folyó víz sebességét, annak eséséből — tekintetbe véve minden mellék-körülményt — pontosan meg lehetne határozni.

A nyugvó víz által az edény falaira gyakorlott nyomást, hignyugtani nyomásnak nevezzük; ennek egészen s pedig azonnal meg kellene szünnie, mihelyt a víz valahol szabad kifolyást talál. Azonban a víz az előbb ismertetett akadályok miatt mindig az elméletinél kisebb sebességgel ömlik ki; a nyomás egy része tehát kiömlés közben is fennmaradván, az edény falaira

hat; ez az ugynevezett higmoztani nyomás, s az ellenállási magassággal szoros összefüggésben áll; ha ez semmi, akkor a higmoztani nyomás is elmarad.

Ha a kiömlési sebesség egyenlő az elméletivel, akkor a higmoztani nyomás teljesen megszűnik; ha pedig a kifolyási sebesség az elméletit meghaladja, akkor a küllég befelé nyomja a cső falait. Ezt Bernoulli Dániel tapasztalta, s azért e tant névéről Bernoulli-tételnek nevezik.

Midőn a vizet mozgásba hozzuk, azonnal mint akármely más mozgó test nyilvánítja eleven erejét, s általa bizonyos nagyságu munkát végezhet. Midőn a folyó víz útjában valamely függélyes falba ütközik, eleven erejét vagy részben vagy egészen elveszti, illetőleg az ütközés közben végzett munkára fordítja; az ütköző víznek munkája tehát egyenlő annak eltűnt eleven erejével; kiszámíthatjuk, ha az ütköző víz súlyát a sebesség négyzetével szorozzuk, s ezen szorozmánynyal arányos az ütés is, melyet a falnak ad.

Ezek nyomán fogható föl a hegyi folyók romboló hatása, midőn hirtelen megdagadnak. Szomorú tapasztalatuk volt e tekintetben Wallis svajczi kanton lakóinak 1818-ban, midőn a jéghegyekről leszakadt s össztorlódott roppant nagyságu jégtömegek Dransze folyónak útját állották, mire az annyira megdagadt, hogy vize majd két kilométernyi területet árasztott el; nem sokára a beállott nyári olvadás majd 30 méternyi szélességű rést nyitott e jéggáton; elrémülve nézték, mily erőszakkal zuhant alá a tovaflowásában gátolt víz, mint hengerítette tovább a roppant sziklatömböket, mint rombolta szét a legerősb hidakat s falakat, mint sodort magával egész erdőket! Irtóztató hatás a sebesen tovarohanó víztömegek részéről! Szomorúan tapasztalták azt több vidéken a közel mult évebben szerencsétlen hazánkfiai is.

Sokáig azon nézet tartotta fenn magát, mintha az ugynevezett lelencz kötuskókat vagy vándorköveket, melyek az északi Németország síkságát, továbbá Német-Alföld nyugoti, Angolország keleti s a Dánország északi részét fődik s roppant nagysúlyu tömegek, azon sziklafajtól pedig, melyen fekszenek, igen különböznek, de a skandináviai hegység közetével a granittal és syenittel megegyeznek, — a rendkívüli sebességgel tova ro-

hanó víz sodorta volna oda, a hol most találtnak; azonban e kőtömbök igen kifejlett élűek és szögletesek, holott azok, melyeket a víz tova hengerít, kigömbölyített alakuk szoktak lenni. S azért sokkal valószínűbb, hogy ama vándorköveket nagy terjedelmű jégtáblák, melyek az ős világban Skandinávia hegységeit födték, szállították az említett vidékekre.

Ha a víz valamely lapba ferdén ütközik, akkor sebessége két összetevőre bontatik föl; az egyik az ütött lappal egyenközüen haladván hatás nélkül marad, s így csak a másik a függélyes összetevő végzi a munkát. Azért a hídlábak, jégtörök ék-alakuk, vagy dült állásuk van, hogy azokba a víz ferdén ütközzék, s így ütései minél gyöngébbek legyenek.

A higmoztani nyomás átváltozhatik hignyugtani nyomássá s ezen alapszik a franczia származásu Mongolfier testvérek által 1797-ben szerkesztett higmoztani kos működése; feje nem egyéb, mint Heron labdája, melyből a szököcső kiemelkedik. E készülék segélyével lehet a mozgó viznek eleven erejét emelésre használni s a vizet sokkal magasabbra hajtani, mint a hignyugtani szökőkutaknál lehetséges. Mongolfier testvérek e géppel a vizet 38 meternyre hajtották föl; szabatos szerkezete nagy mügondot igényel, s csak ott használható, hol nagy vizmennyiség áll rendelkezésére; mert az egyik szelepnél igen sok víz foly ki, mely további használatra nézve teljesen elvész. A higmoztani kos haszonmunkája körülbelül 60 százalék; alkalmazása azonban ritkább, mert a víz által a szelepekre gyakorolt erős s folytonos lökések a gépet rövid idő alatt tönkre teszik.

A folyamok, patakok vizei nagy mennyiségű eleven erővel rendelkeznek, mely előnyösen használható különféle erömütani munkára; a vizerömüveket a folyó víz eleven ereje hozza mozgásba; e mozgást többféleképp hozhatja létre a víz, s a szerint a vizerömüvek is különfélék.

Igy van a vízszintes tengely körül tetőirányos síkban forgó vizkerék, melynek peremén lapátok vannak alkalmazva, s vagy a víz ütése vagy nyomása, vagy mind az ütés, mind a nyomás által hozható mozgásba; e vizkerék ismét lehet: 1) alúl csapó, ennél a lapátok, melyekbe a folyó víz ütközik, derék szög alatt állanak a kerék peremén, s a legalsók a vízbe merülnek, mint

azt a Duna, Vág és más nagyobb folyamok malmainál látjuk; e gép természetesen a víz sebes folyását igényli; haszn munkája 25—30%, sőt olykor csak 15—20%; 2) a középén csapó, ennél a víz a kerék középső lapátjaira mind sebességével, mind súlyával hat; alkalmaztatik ott, hol a víz esése kisebb, de mennyisége nagyobb; haszn munkája 50—60%; 3) a fölül csapó; itt a kerék fölé vezetett lejtős csatornából hull a víz a lapátokra s úgy esési sebességével mint súlyával is működik; e gépet főleg a hegyes vidékeken csekély vízmennyiség mellett alkalmazták előnyösen, haszn munkája körülbelül 60—70%.

Egy más neme a vizerőműveknek a vízszintes vizkerék; ez tetőirányos tengely körül forog, és lapátok helyett vízszintes üres csövei vannak; működése a kiömlő víz visszahatásán alapszik. A nyugvó víz ugyanis az edény falaira minden irányban nyomást gyakorol; de mivel e nyomások egyenlők s ellenirányúak, kölcsönösen egyensúlyozzák egymást s az edény nem mozdul; de ha az oldalfalon nyílást csinálunk, s ebből a víz szabadon folyhat ki, akkor itt megszűnván a nyomás, az ellenkező oldalon még mindig működik, egyoldaluvá lesz, s ennek következtében az edény, ha könnyen mozdítható, a kifolyás ellenirányában mozog. A kifolyó víznek e visszahatásán alapszik a vízpörgettyűnek szerkezete. E készülékek közé tartozik az ismert Segner-féle kerék, melyet Segner magyar orvos, utóbb göttingai tanár talált föl 1751-ben. E keréknek Althan czélszerűbb alakot adott; nagyban alkalmazva körülbelül 60% haszn munkát szolgáltat, kicsinyben a vízi játékoknál alkalmazzák, milyenek a díszkertekben láthatók.

P.

## KÜLÖNFÉLÉK.

\* **A színes világsugarak hatása a szemre.** Ezen, különösen szembetegekre nézve oly fontos tárgyról a breslauer dr. Magnus következő című munkájában: »Die Bedeutung des farbigen Lichtes für das gesunde und kranke Auge« találunk érdekes adatokat. Azon izgatás, melyet a színes világsugár a szem retinájára gyakorol, főleg két tényezőtől függ, t. i. a világsugarak mennyiségétől, vagyis a világosság erősségétől és a sugarak minőségétől, azaz azok színjellegétől. A mennyiség kétségtelenül legnagyobb a vörös és sárga sugaraknál, és legkisebb a kék és ibolyaszínűeknél. Ennek folytán a vörös és sárgaszínű világ sokkal teltebbnek mutatkozik, mint a kék és ibolyaszínű. Ennek ellenében azonban tekintve a színek jellegét, a kék és ibolyaszínű sugarak a szemet jobban izgatják, mint a vörös és sárgaszínűek. Lamanszky ugyanis kísérletileg bebizonyította, hogy azon idő, mely szükséges, hogy a különböző színű világsugarakat, mint olyanokat észrevegyük, a vörös sugaraknál háromszor oly nagy, mint a kékeknél. Hogy a kék színű világsugarak szemünket csakugyan jobban izgatják, mint a többi színű sugarak, arról sok alkalommal meggyőződhetünk. Így például az esti szürkület beköszöntésével a vörös szín sokkal hamarabb tűnik el, mint a kék; sőt a nem egészen

sötét éjszakákon az ég még határozottan kéknek látszik, a midőn már a többi színek a szemre nézve elmosódtak.

Mindezekből következik, hogy a világosság iránt nagyon érzékeny szemet, a mesterségesen előidézett színes világítás által, nem épen a legkívánatosabb módon védjük; miután minden színes világ sajátos izgató hatással bír. A kék szemüvegek megóvják ugyan a szemet a vörös és sárga sugaraktól, melyeket nagy világító erejük miatt nem tűrhet a szem; de átbocsátják a kék sugarakat, melyek ismét színük jellege miatt hatnak izgatólag a szemre. Magnus ez okból inkább ajánlja a szürke szemüveget az erős világ iránt érzékeny szemek védelmére. Angol- és Olaszországban, nem különben nálunk is a szürke szemüvegek már majdnem általánosan használatnak. A szem egyes, ritkábban előforduló betegségeinél azonban a kék, másoknál ellenben a vörös vagy sárga szemüveg szintén haszonnal alkalmazható.

Nem lesz érdektelen, ha felemlítjük, hogy az emberi s állati szem a kék világ ellen, sajátos védő készülékkel van ellátva. Az emberi szemben ugyanis a retináján a tiszta látás helyén határozottan észrevehető sárga foltocskák vannak, s az előrehaladottabb korban a kristálylencse is sárgás színezetű lesz. Bá-

mulatos mindenesetre ama körülmény, hogy a halaknál ily védő készüléket nem találunk.

\* **Az 1875-dik évben felfedezett kisebb bolygókról** részben lapunk m. é. folyamának 2-dik számában tettünk jelentést, melyet jelenleg még a következőkkel pótolunk ki.

A 149. és 150-dik még most is névtelen, a többi tavaly még névtelen a következő neveket kapott:

- A 148-dik neve Gallia,
- 151-dik » Abundantia,
- 152-dik » Atala,
- 153-dik » Hilda,
- 154-dik » Bertha.

Felfedezettett még továbbá a 155-dik (még névtelen) Palisa által Pólában m. é. november 8-án;

a 156-dik (neve: Xantippe) ugyanaz által ugyanott m. é. november 22-én;

a 157-dik (neve: Dejanira) Borrelly által m. é. december 1-én. Az 1875-dik évben tehát összesen 17 kisebb bolygó fedezett fel.

A már felfedezett bolygók közül u. e. évben (66) Maja, (77) Frigga, (99) Dike és (107) Camilla egyszer sem voltak láthatók, más 22 pedig csakis egyszer volt észlelhető.

\* **Vörös csillagok.** Schjellerup tanár 1866-ban az egyes vörös csillagok jegyzékét adta ki, melyben 293 ily csillag volt bejegyezve. Újabban ezen jegyzék második kiadásban jelent meg a »Vierteljahrschr. der Astron. Gesellsch.« IX. kötetében, melyben már 400 ily csillag van felsorolva.

\* **Mesterséges ráktenyésztés.** A schwerini mesterséges haltenyészésben sikerült rákot is tenyészteni mes-

terségesen. E czélra két kerek tó használtatott, melyek mindegyike két meter átmérővel bírt. A múlt év tavaszán e tavakba tojással bíró anyarások bocsáttattak, miután mindenik rák számára előbb lakás készítettett. A tavak lecsapoltatván, azt találták, hogy 700 rák közül alig 3—4 volt a tó fenekén, a többi mind lakásában tartózkodott. A méhnagyságú kicsi rákok vígan mozogtak a vízben ide s tova s már jó étvágygyal láttak az elejbük adott eledelhez, mi hús és répából állott.

\* **Mireny mérgezés** újabb forrására figyelmeztet a »Medical Times and Gazette«. Párizsban egy urhölgy oly tünetek közt betegedett meg, melyek kezelő orvosában azon gyanut ébresztették, hogy az illető idült mérgezésben szenved; egyidejűleg azon pohárvizet, mely éjjel az ágya melletti asztalon állt, reggelenként fehér por zavarossá tette, mely por mirenynek lett felismerve. Hosszasabb keresés után kiderült, hogy ama hófehér gyertyák, melyeket ágyban olvasva estenként égetett, a fehéritésnél mirenyyel kezeltettek, és hogy az elégségnél felszabadult mireny a pohár víz felületére csapódott, részben a szoba levegőjét is megmérgezte.

\* **Virágbetegségek ellen kitünő szerként** ajánlja Villermoz francia tudós a meleg vízzel való öntözést. Számos kísérlet ugyanis azt mutatta, hogy minden ily betegség, mely különösen a cserépbén nevelt virágok elgyengüléséből származik 45—50 fok meleg vízzel való öntözés által átültetés nélkül meggyógyítható. Megemlíthetjük még itt dr. Vogel müncheni tanár azon közlését is,

mely szerint a meleg víznek kámmal való vegyítése még sokkal nagyobb hatással van a virágok elsatnyulásának megakadályozására s a buja tenyészetnek előmozdítására.

(Földm. érd.)

\* **Két lombos fa december derekán.** Budapesten a József téren két orgonafa áll, mely a phytophanologok nagy öröme még m. é. dec. közepén is viselte szép zöld lombját, jóllehet a budapesti meteorlogiai és földdelejességi intézet feljegyzései szerint 1876. évi november 12-én reggel 7 órakor 7<sup>3</sup>, délután 2 órakor 2<sup>4</sup>, este 9 órakor 9<sup>70</sup>, november 13-án pedig reggel 7 órakor 10<sup>4</sup>, délután 2 órakor 3<sup>7</sup> és este 9 órakor 3<sup>80</sup> hideg volt.

\* „**Gallium**“ ez a neve azon új fémnek, melyet Lecoq de Boisbaudran fedezett fel. A gallium a horgany kísérője s először a pierrefittei bányából kikerült fénylében találtatott. Lecoq az új elemről a párisi tudományos akademiának m. évi május 1-én egy decigrammnyit nyújtott át. A tiszta gallium + 29<sup>50</sup>C hőmérséknél olvad s hig állapotban könnyen megtartható; egyes csöppeket 0<sup>0</sup>-ig is meg lehet hűteni, anélkül, hogy megdermednének; nem könnyen elégül. Paránysúlya = 68; s 15<sup>0</sup>C.-nál 4<sup>7</sup>-szerte sűrűbb a víznél.

\* **Kemény üveg.** Ismeretes dolog, hogy de la Bastie kemény üvegét átfúrni nem igen sikerült, mivel az, az átfúrásnál, úgy mint az ismeretes üvegcsöppek, számos darabra tört szét. De Luynes és Feil azonban a „Compt. rend.“ 1875-ki folyamában kimutatták, hogy bizo-

nyos körülmények között a de la Bastie-féle üveget is lehet fúrni. Így p. az efféle korongalakú üveg, ha épen a középpontján fúratik át, nem törik össze; míg azonnal öszszetöredezik, mihelyt valamely más ponton kísértjük meg átfúrását. Egy négyzet alakú táblában polarizált világnál fekete kereszt látható; ezen kereszt karjai irányában a tábla hasítható, minden más irányban próbált hasításnál az üveg számos apró darabra tört össze.

De la Bastie-féle üvegtárgyak Párisban a Chaussée d'Antin 38—40 szám alatti raktárban kaphatók; lámpa-hengereket pedig az efféle üvegből Berlinben az „Actiengesellschaft für Centralheizungsanlagen“ szállít; Stuttgartban pedig Johs. Rominger gyárt eltörhetően üveget.

\* **Csillagászati jegyzetek január hóra 1877.**

2-án **Uranusz** a **Hold** elfödi.

6-án **Utolsó holdnegyed.**

9-én **Vénusz** **Jupiterrel** együttállásban.

14-én **Holdujság.**

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

22-én **Első holdnegyed; Neptunus** a **Nappal** negyedben.

26-án **Merkúr** a **Nappal** alsó együttállásban.

29-én **Hold tölte** s a **Hold** a **Földhöz** legközelebb.

30-án **Uranusz** a **Hold** elfödi.

**Merkúr** esti csillag s 20-dika körül néhány este látható. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** a Skorpióban van s reggeli 4 órakor kel fel. — **Jupiter** reggeli 6 órakor kel fel. — **Szaturusz** esti 8 órakor nyugszik le s az egész éven át a Vízöntőben tartózkodik.

A **Nap** e hó utolsó napján 20 első percczel korábban kel fel, és 40 első percczel későbbben nyugszik le, mint u. e. hó elsején.



Budapest, 1877. január 15-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**2-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A Geyserekről. Requinyi Gézától. — A légköri villanyosságról. Szűts Ferencztől. —  
Különfélék: Remington írógépe. — Soja Hispida. — Oroszország területe és népessége. — Torókor-  
szág területe és népessége. — Szerbia területe és népessége. — Arany Guianában. — A  
címlap hátán: Irodalom. — Előfizetési felhívás.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

AZ ÁLLATOK TERMÉSZETRAJZA. A köznevelési tanodák alsó osztályai számára írta: Paszlavszky József főreáliskolai tanár. I. A szöveg közé nyomott ábrákkal. Budapest, kiadja az Eggenberger-féle akad. könyvkereskedés. 1876. Ára?

E kis tankönyv úgy anyagának felkarolásában, valamint annak beosztásában lényegesen eltér az e téren eddig megjelent tankönyvektől. A szerző saját és számos tanártársai tapasztalatai nyomán, meggyőződött arról, hogy a természetrajz tanításával, ha az eddig követett modort tovább is folytatjuk, célt nem érünk. Ő tehát szakít a multtal s iparkodik tárgyát könnyen és kellemesen hozzáférhetővé tenni s e végre az állatokat lakás és tartózkodáshely szerint tárgyalja, s kerüli a száraz leírásokat; nemcsak a pusztátényeket sorolja elő, hanem azok okaira is kiterjeszkedik s mint fő-célt mindig szem előtt tartja, a gondolkozó tehetség felébresztését és munkálkodását.

A tankönyv átlapozgatásánál meggyőződünk arról, hogy írója a kitűzött feladatnak szép sikerrel felelt meg; s meg vagyunk győződve hogy a szaktanárok örömmel fogadják e könyvecskét s ha az író ismert gondossága mellett is itt-ott netán tévedés történt volna, készséggel és jóakarattal fogják arra az írórt figyelmeztetni. Mi részünkről melegen ajánljuk e tankönyvet úgy a szaktanárok, valamint általában a természetrajz barátai s művelői figyelmébe.

A »FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK« Bercz Antal által szerkesztve ez évben is 10 füzetben fognak megjelenni. Előfizetési ár 5 frt. — A magyar földrajzi társulat tagjai évdíjuk fejében kapják. — Az eddig megjelent négy kötet is kapható még, kötetenként 2 frtért. Az ez évi első füzet e hó végén jelenik meg.

---

## ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

### TERMÉSZET

czímű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap  
1877-ben megjelenő kilencedik évfolyamára.

*A művelt magyar közönség számára szerkeszti és kiadja*  
**Bercz Antal** tanár.

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

Az előfizetési összeg beküldésére, mint legalkalmasabbat, a postai utalványiapot ajánljuk. Gyűjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

A Természet 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamai még folyton kaphatók és a szerkesztőségnél megrendelhetők, folyamonként, kötve 4 frt, füzve 3 frtért. — Mind a hat évfolyam ára együtt: kötve 20 frt, füzve 14 frt.

## A Geyserekről.

A Föld legszebb tüneményei közé tartoznak kétségkívül a vulkáni erők működései. Ezen erők nemcsak e szorosan vett vulkánok által működnek, de a vulkánok lejtőin található hőforrások által is. E források úgy működnek, mint a fölösleges vizek és gőzök levezetői. Sok helyen a vulkánok működése már megszűnt, századok óta nem működnek többé, de a meleg források megmaradtak, hogy a mult mellett tanuságot tegyenek. A víz leszivárogván a mélységbe, a még forró állapotban levő sziklák szomszédságába jut, itt egyesül a vulkáni gázokkal s a mikor a talaj megengedi, a felszínre emelkedik.

Legnevezetesebbek ezen hőforrások közt a Geyserek Islandon, de még inkább Amerikában a Yellowstone folyó környékén. Itt a források nemcsak mint meleg források érdemelnek figyelmet, hanem főképp azért, mert itt a gőzök ereje oly nagy, hogy a legnagyobb vizkitörések keletkeznek.

Island szigeten első sorban a Nagy-Geysert s a Strokkr-t kell említenünk.

A Nagy-Geysér felső része tompa kúp, melyet a kitörő víz kovaföld lerakódása által maga képezett. A Geyserek vize kovaföldet tartalmaz, ha tehát a víz elpárolog, a kova lecsapódik s így a Geyserek önmaguk alkották s önmaguk emelik vize tartójukat. A Nagy-Geysér vize tartója 9 méternyi magas és 60 méternyi széles. Belseje üres tölcsér, melynek mélysége 2, szélessége 18 méternyi, hozzá csatlakozik a lefelé menő cső, mely 23 méternyi mély s 3 méternyi széles. A víz, midőn a tölcsér szélére emelkedik és kis esések közt lefelé folyik, csendes és kristálytisztaságu forráshoz hasonlít. Fölületén a víz 89, a mélységben a kitörés előtt 127, a kitörés után 122 Celsius foknyi, mindamellett Bunsen megfigyelései azt mutatják, hogy a víz a cső egy pontján sem éri el forrása pontját.

Kérdés tehát, hogyan történhetik a gőzkitörés?

Lent a cső talpánál, a forró kőzetek szomszédságában, kifejlődnek gőz buborékok, melyeknek feltódulása kényszeríti a vizet, hogy a csőben emelkedjék. De minél magasabbra emelkedik a víz, annál alacsonyabb forrási pontja s így a víz végre oly helyre jut, hol hőmennyisége nagyobb, mint mennyi a forrásra szükséges. Ezen hőtöbblet a vizet gőzzé változtatja s így annál nagyobb erővel emeli a fölötte álló vizoszlopot. Midőn az egész víz felfort, akkor habzás közt emelkedik s kezdetét veszi a kitörés. Dörgés, robaj hallatszik a mélységből, a víz mindinkább emelkedik a medenczében, melyből fehér gőzök szállanak fel. Végre az utolsó ellenállás is meg van törve s a kitörés egész nagyszerűségében áll előttünk: a Geysér hatalmas oszlopot lövel a magasba, mely 30 méternyi magas. E vizoszlop még nem is érte el legnagyobb magasságát, egyes gyöngyei még fent rezegnek s jön már a második, jön a harmadik oszlop. A látvány, melyet e találkozó vizoszlopok nyújtanak leirhatatlan; nevelik a szépséget még azon gőzfelhők is, melyek a medenczéből s a rezgő vizoszlopból felszállnak, s ezt itt-ott ködbe burkolván, mintegy rejtélyes alakká teszik.

E látvány nem tart tíz percznél tovább s ezután eltűnik, »mint phantastikus álmokkép a reggel ébredésénél.« A gőz szétoszlik, a víz meghül s a medencze külső lejtőin lefoly, bent pedig a víz tükre alábszáll, a víz maga is oly csendes, mint bármely közönséges kútban. Kisebb kitörések minden másfél órában ismétlődnek, de azon nagy kitörések, midőn a vizoszlop 30—40 méternyire emelkedik, napjában legfeljebb egyszer mutatkoznak. Mert valóságos kitörés csak akkor lehetséges, ha a csőben oly nagy mennyiségű gőz fejlődik ki, hogy képes a fölötte álló vizoszlopot sikeres magasságra emelni.

A Nagy-Geysér mellett kiváló figyelmet érdemel a Strokrkr is. Ez 70 méternyi távolságban van az előbbitől, tölcsére még szabályosabb, mert tökéletes kör alakú, melynek átmérője másfél méternyi, azonban a mélységben tölcsérének csöve éjszak felé elhajlik, tehát görbe irányu. Mig a Geysernél a nagy kitörések aránylag ritkák, addig a Strokrknél elég, ha nyílásába göröngyöt vetünk, ez már kitörést okoz. Ez nem oly folytonos kitörés, úgymond egy szemtanú, mely mindig egyenlő nyomásnak enged, hanem ez folytonos és szakadatlan kitöréseknek

egymásutánja. Először nagy víztömeg emelkedik a levegőbe, magával hozván nagy mennyiségű gőzöket azután víz esik magába a tölcsérbe, de az alatt már más terjedelmesebb oszlop emelkedik és pedig még nagyobb magasságba. Történik sokszor, hogy az egyik oszlopot rögtön a második követi, s találkozáskor mindkettő megtörik s visszaesik.

Mikor az oszlopok magasra emelkednek, fölfelé nyerne terjedelemben s így csúcsával lefelé álló kúphoz hasonlíthatók. Végre az egész tünemény ködbe lesz burkolva, mert az oszlop a kitorés végén már nem víz, hanem gőz, mely nagy robbajjal szétmegyen a levegőben.

Ezen két itt leirt Geyseren kívül van még körülbelül 40 kisebb; továbbá ezektől délnyugatra egy másik csoport található, melynek legnevezetesebb tölcsére a Litli-Geysér.

Magától értetődik, hogy idővel a Geyserek működése meg fog szünni, mert minél magasabb lesz a tölcsér, melyet a Geysér napról napra önmaga emel, annál nagyobb lesz a víznek nyomása, s így a forrpony is oly magasra fog emelkedni, hogy a víz melegségi foka azt el nem érheti; akkor tehát a kitorések megszűnnek s a Geysér egyszerü meleg forrássá lesz. Több Geysernél ez állapot már beállt, a működés megszűnt, de mindamellett szépségök utánozhatlan. »Felszínükön, úgymond Bunsen, bodor gőz játszadoz, vizök a legtisztább kék s ilyen színe festi ez a víztartó falain levő phantastikus kérgesedéseket is; a fenéken pedig gyakran látható az egykor hatalmas Geysér torka. Elöttünk áll a Geysér mint ifju, mint férfi, mint aggasztán s mint halott.«

Messze felülmúlja Island Geysereit Éjszak-Amerikában a Yellowstone folyó környéke. Ha valahol, úgy itt egyesül a legszendébb szépség a borzadályt keltő nagyszerűséggel. E vidék a Szikla hegység (Roncky Mountains) keleti lejtőin, a Madison és Yellowstone forrásvidékében fekszik. Már maga a vidék is a magas alpi természet fenségével bír s 2000 méternyi magasságban terül el. A lejtőket fenyvesek borítják s így nevelik ez ellentét által, melyet a gőzkitörésekkel képeznek, a szintér szépséget. A Geyserek vize, elhagyván medenczéit, lefelé folyik, de a lejtős talajon számos esést képez. Alpi természet, fenyves erdők, gőzkitörések és víz esések egyesülnek s ez oly

összképet ad, melyhez hasonlót földünkön sehol sem találhatunk. Csak természetes tehát az Egyesült-Államok azon törvénye, mely az egész, körülbelül 96 millió hektárnyi területet nemzeti tulajdonnak, nemzeti parknak nyilvánította.

Legszebben mutatkoznak ezen Geyserek a Medison mellékfolyójánál, a Fireholenál. Itt különösen két csoport, a felső s az alsó medencze válik ki.

A felső körülbelül 7000 hektárnyi területű s nevezetes arról, hogy itt emelkednek a kitörő vizoszlopok az aránylag legnagyobb magasságra. A legszebbek egyike a Nagy-Geysér, melynek fökitörése 32 óra alatt csak egyszer történik ugyan, de akkor a 2 méter átmérőjű vizoszlop 60 méternyi magasságot ér el, míg a felszálló gőz 300 méternyire is emelkedik. Aránylag hosszú idő múlik el, míg e tünemény ismétlődik, de kárpótlást nyújt tartamának hossza által, mert a rezgő vizoszlop sokszor 20 perczig lebeg a magasban.

Legszebbek azonban az Óriásnak (Giant) s Óriásnőnek (Giantess) nevezett kitörések. Különösen ezen utóbbi 16 méternyi magasságra emelkedik, ámbár nem az egész víztömeg emelkedik e magasságra, hanem magából a kitörő kúpból 5—6 kisebb oszlop kel ki és külön-külön emelkedik. A tünemény minden 22 órában ismétlődik s átlag 20 perczig tart. Leirhatatlan azon szépség, melyet e vizgyöngyek elének tárnak, midőn a vizoszlopot a szivárvány legszebb színeivel ékítik.

E felső medenczétől különbözik az alsó, mely 70,000 hektárnyi területű. Itt nem annyira a vizoszlopok magassága kiváló, mint inkább a vidék regényes szépsége. Kisebb tavak azurkék víztükörrel, meredek hegysorok sűrű fenyvesekkel, vad hegyi patakok merész esésekkel s közbe-közbe felforró források és számtalan kitörés, melyekből felszálló gőz fehér fénylepelbe borítja az erdőket, hegyeket, tavakat egyaránt: ez a vidék általános jellege. Közbe-közbe tompa zúgás hallatszik, emitt a hegyi patak dörgő morajjal esik a mélységbe, amott hatalmas lökés nagy vizoszlopot lövel a magasságba.

Egyszerűség és változatosság, szende báj és fenség egymásba folynak itt, bizonyosságul annak, hogy minden látszó ellentét daczára, sehol sincs annyi összhangzat, mint a természet működésében.

REQUINYI GÉZA.

## A légköri villanyosságról.

Ha a földünket környező légréteget vizsgáljuk, azt fogjuk tapasztalni, hogy az folytonos változásoknak van alávetve, s benne állandóan vagy koronként különböző okok következtében kisebb, s nagyobb szerűbb tünemények jönnek létre. E tünemények bámulatra keltik a föld egyszerű — a tudományok körén kívül eső — szülöttét, s vizsgálatra buzdítják a természet kedvelőt felélesztik benne a vágyat ismerni az okot, mely e tüneményeket létrehozta, keresni a törvényt, mely szerint azok előállanak. S ha van tünemény, mely bámulatot kelt, ha van tünemény, melyet közelebről ismerni nemcsak kívánatos, de a laikusra nézve is — tudni szükséges: úgy bizonyára a villámlás s az ezt követő mennydörgés az, mely nagyszerű s borzasztó szépségénél fogva minden természeti tüneményt felülmul. — E sorok célja, hogy a tudnivágyó olvasót a fentebbi tüneménynyel közelebről megismertesse.

Ha vizsgáljuk a villanyos test tüneményeit s összehasonlítjuk a kisütés alkalmával támadt villanyszikrát s az azt követő sajátságos serczegést, a természetben nyári napokon észlelhető villámmal és dörgéssel: lehetetlen, hogy azon meggyőződésre ne jöjjünk, miszerint a természet nagyszerű játéka nem egyéb mint villanyos kisülés nagyban. — E véleményt kelté fel az összehasonlítás s vizsgálás után Franklin Benjaminban is a villanygép kis szikrája és a felhők hatalmas villáma. Ő volt az első 1747-ben, ki e meggyőződésének kifejezést adott Collinson Péter londoni tudóshoz irt levelében, hol

többek közt így szól: »Mindkettő, a villám- és villanyszikra sokszorosan megtört irányban haladnak; fényök színe egyenlő; a rozszvezetöket átfurják vagy szétrombolják; kisülésöket durranás követi; sajtáságos kénszagot terjesztenek; az eléghető anyagokat meggyújtják; a fémekeket megolvasztják; a delejtüre feltünő hatást gyakorolnak, szóval több, mint valószínű, hogy a villám és dörgés a villanyos explosióval hasontermészetű.« Franklin nézete a tudományos világban kezdetben visszatekintést szült; a nagy tömeg pedig valószínű istenkisértésnek tekinté; ő azonban nem riadt vissza; módokról gondoskodott, melyek által bebizonyítsa állítása igazságát. Először is Philadelphia egyik tornyára hegyes fém-rudakat alkalmazott, hogy azon a felhők villanyosságát lecsalja, ez azonban a — nép örömére — sikertelen maradt. Franklin azonban nem csüggedt, más kísérletekhez tett előkészületeket. A gyermekek játékszeréhez hasonló, selyemszövetvel bevont sárkányt lenfonalon felbocsátott egy zivataros felhő elé 1752 nyarán; a fonál végét egy vasszeggel az ajtó kilincséhez erősíté meg, melyből megkisérté a szikrák kicsalását; kezdetben azonban misem mutatkozott; később midőn az eső megnedvesíté a fonalat s így jobb vezetővé tette, a fonalszálai kimozdultak a nyugalmi helyzetből, felberzenkedtek épen úgy mint a villanygép szigetlő zsámolyán álló ember haja, s a kulcsból hatalmas szikrák ugrottak át Franklin testébe, ki elragadtatva hirdeti környezetének a fényes sikert s szégyeníté meg a hitetlenek táborát.

Hasonló kísérletet tett 1753-ban De Roma s Neraci törvényszéki tanácsos a nélkül, hogy Franklin kísérleteiről értesült volna; ő szintén egy sárkányt bocsátott a magasba, melynek felső részét hegyes fémszeggel látta el, s ezenkívül a fonal belsejében vékony sodronyt vezetett le a kísérlet helyéig, hogy azon a villanyosság könnyen levezettessék. Az eredmény fényesebb lett, mint remélé; a zivataros felhőből, mely felé bocsátá a sárkányt, a villanyosság nagy mennyiségben gyűlt a fémszeg körül s futott le az arról kapcsolatban levő vezető sodronyon a remegő kísérlettevőig, ki bámulta az 1—2 cmeter átmérőjű szikrákat, melynek hangja 100 méterre is elhalatszott.

E kísérletek által be lőn bizonyítva, hogy a villámlás nem egyéb, mint a felhőkben levő villanyosság kisülése, s hogy



ezen villanyosság alkalmas készülék segítségével összegyűjthető s elvezethető, mit Franklin mint alább látni fogjuk, igen előnyösen használt föl.

Franklin meg akarván győződni arról, hogy valjon a felhőtlen levegő bír-e villanyossággal s ha igen, mily mértékben; — fentemlített kísérleteit ez okból, tiszta derült napon hajtotta végre; s azt tapasztalá, hogy villanyosság ekkor is mindig van kisebb-nagyobb mértékben a levegőben; gyakran azonban oly csekély, hogy csak a legérzékenyebb villanymutatóval lön kimutatható; némely esetben, azonban — különösen zivataros felhők alatt — teste észrevevé a villanyosságot ha elszigetelő zsámolyon egy fémbotot feje fölé tartott. Ez egyszerű kísérlet egy igen czélszerű és hasznos készülék szerkesztésére vezette. Készített ugyanis egy csengetyü játékot s azt az udvarán állítá fel, a csengetyü egy hosszú magasan felnyuló fémruddal volt kapcsolatban, mely a légköri villanyosság összegyűjtésére s elvezetésére szolgált; midőn így a csengetyü villanyossá lett, a közelében selyem szálon csüggő fémgolyócskát magához vonzotta s miután villanyosságának egy részét annak általadta, — eltaszította magától, miáltal egy a földdel kapcsolatban levő jó vezető lemeznek löketett, melynek villanyosságát egészen átadván (mit az a földbe vezetett le, hol eloszlott) újból közömbös állapotba jött, így a villanyos csengetyü által ismét vonzattott; ez így tartott míg csak a levegőből villanyosság vezetett le. Miután e készülék a levegő növekvő villanyosságát s így a közelgő égháborút jelzé: »Zivatar-jelző«-nek nevezetik. Franklin tapasztalván, hogy a zivatarjelző veszélyes lehet égháború alkalmával a közelállóra, midőn azt ismerteté, egyszersmind figyelmezteté a közönséget s óvatosságra inté annak használatában; mindennek daczára még azon évben egy jeles orosz tudós Richmann áldozatául esett e kísérletnek épen akkor, midőn azt egy rézöntő Sokolow segítségével felállítá. Richmann ugyanis, hogy a készülék működéséről meggyőződjék, egészen annak közelébe lépett s alig gyönyörködött a csengetyü működésében néhány perczig, midőn abból egy hatalmas szikra fejébe ugrott s őt földre terité Sokolowval együtt, ki azonban csakhamar magához tért, míg Richmann halva maradt.

E kísérletek ismerete után, vizsgáljuk a levegő villanyosságának minőségét, tehát nemét, mennyiségét tiszta derült időben, továbbá keressük annak kútforrását, azaz nézzük hogyan nyeri a levegő a villanyosságot s miként terjed el az abban.

A mi a két első kérdést illeti, erre nézve elégséges, ha a jeles természettudós Schübler vizsgálatainak eredményét tekintjük, melyeket az hosszú évek során át, nagy szorgalom és kitartással tett észleleteiből nyert.

Schübler szerint u. i. a levegő derült tiszta időben, éjjel ugy mint nappal, az év minden szakaszában mindig igenleges villanyosságú; míg a föld felszine nemleges villanyossággal bír.

A mi továbbá a légvillanyosság mennyiségét illeti, ez folytonosan változik napközben épen úgy, mint az évszakok szerint. Legcsekélyebb villanyossága van a levegőnek napkeltekor, ezután folytonosan növekedvén, legnagyobb értékét napkelte után mintegy 2 óra múlva éri el, mit azonban kevés ideig tart meg; miután újból folytonosan csökken egész a naplementéig, a mikor mennyisége újból 2 óra hosszán át nő s miután napnyugta után 2 órával elérte a legnagyobb értéket, éjjel ismét gyengül egész napfeljöttéig. Schübler továbbá azt is észlelte, hogy a légvillanyosság mennyiségének változása igen csekély a föld azon felületén, mely felett száraz s elég sebes keleti szél fú.

Az évszaki változások megfelelnek a napszaki változásoknak; leggyöngébb a levegő villanyossága május hóban, tehát akkor, midőn a levegő legszárazabb; legerősebb pedig december és január közepén, mikor a levegő viszonylagos nedvessége legnagyobb.

A különböző vizsgálatok továbbá azt is kiderítették, hogy a levegő villanyosságának mennyisége változik a föld felszínétől mért távol szerént. Közvetlen a föld felett egy méter magasságig nem észleltetett villanyosság; innen kezdve azután folytonosan nő bizonyos magasságig. Erre vonatkozólag különösen de Romas tett kísérleteket s azt tapasztalta, hogy a felbocsátott sárkány minél magasabbra emelkedett, annál nagyobb volt a villanymutató aranylemezeinek eltérése, következésképp annál nagyobb a villanyos feszültség is. Függetlenül a levegő villanyosságának tartalma attól is, van-e a földfelület illető he-

lyén sok villanyvezető tárgy pl. házak, fák stb. mert ez esetben a villanyosság egy része elvezettévé, a levegő villanytartalma csekélyebb lesz, ugyan ezt tapasztalhatjuk a szobákban sőt kint a házak mellett, utczákon is, hol semmi nyoma sem mutatkozik a villanyosságnak, miután az onnan a földbe a különböző jóvezető testeken át levezettetik.

A légköri villanyosság keletkezésére különböző nézetek állítottak fel. Kezdetben, midőn a villany keltésnek csak egy módját — a dörzsölést — ismerték, azt hívták, hogy a légvillanyosság is a levegő részecskéknél egymáshoz való dörzsölése alkalmával keletkezik. E nézet azonban csakhamar megdőntött, miután a levegő erős mozgása következtében — mit közönségesen szélnek nevezünk — vagy zivatarnál is, nem mindég észleltetett erősebb villanyosság a nyugodt állapotban levő levegő villanyosságánál; nem lehet azonban tagadni azt sem, hogy a lég surlódása nincs befolyással a légvillanyosság növelésére, főleg akkor, ha a két surlódó réteg különböző hőmérsékű, ez esetben a melegebb réteg nemleges, a hidegebb pedig igenleges villanyosságot nyer.

Tekintve továbbá azon körülményt, hogy a gőzkazánból kiömlő gőz a nyílásnál szenvedett dörzsölés következtében villanyosságot nyer, mit a gőztalkotó finom vízcseppek magokkal visznek; következtethető az is: hogy a felhők vízhólyagocskái csupán dörzsölés által villanyosságot keltenek.

A légvillanyosság keletkezésének okát Volta a vizek párolgásában kereste; a vizek u. i. szilárd alkatrészeket tartalmaznak magukban feloldva, melyek a párolgás alkalmával kiválnak s nemleges villanyosságot nyernek, míg a vízgőz igenleges villanyossá lesz. Ezt látszik igazolni azon körülmény, hogy vizek fölött s általában oly helyeken, melyek fölött a levegő nedvesebb, valamint a melegebb évszakokban is, mikor a lég több párát képes magában tartani -- a légvillany tartalma nagyobb; e nézet megfejté azt is, miért van az égi háboru többnyire a déli órákban s miért van legtöbb s legkevesebb a forró öv alatt; a melegség következtében ugyanis a páradus levegő felemelkedik, míg nem egy hideg légréteg által lehűtetik, mialatt erős villanyos feszültséget fejt ki.

Pouillet a légvillanyosság forrását a növénytenyészet-

ben kereste s vizsgálatai szerint egy növénydus felület 20—25 □ öle képes annyi villanyosságot fejleszteni, a mennyi egy erős telep megtöltésére elégséges.

Többen, mint Laplace, Laoisier és Davy a légköri villanyosság okát az égési folyamatban keresték s azt állították kísérleteik után, hogy az égő test nemleges, az égés alkalmával kifejlődött gáz pedig igenleges villanyosságú.

A fentebbi nézetek az újabb időben elvetettek s helyettök a természettudósok L a m o n t erre vonatkozó nézetét fogadták el, miszerint a levegő villanyosságát a föld állandó villanyossága hozza létre, még pedig vagy érintkezés vagy pedig megosztás által; ha ugyanis a vízpárák a föld közelében uszálnak, úgy az érintkezés következtében a föld villanyosságának egyrészt átadja a levegő vízrészeinek; ha pedig a vízpárák, köd vagy felhő alakban a magasban lebegnek, úgy a föld villanyossága reájok megosztólag hat s ily módon lesznek villányosakká. Miután ez uton a villanyosság folytonosan szaporodik a levegőben, kell, hogy valami módon kiegyenlítse magát, ez történik az u. n. é g i h á b o r u k alkalmával, melynek főbb tünetényei a villámlás, menydörgés és villámcsapás.

Ha két ellentétes villanyossággal telt felhő egymás közélébe jő, a két különemű villanyosság egyesülés és kisülés közben villanszikrát idéz elő, melyet közönségesen villámnak neveznek. A villám alakja igen különböző; leginkább háromfélét szoktak megkülönböztetni u. m. a c z i k á z ó, s z é t t e r ü l t és a g ö m b a l a k u villámot. A cikázó villám hasonló egy sokszorosan eltört s a törésnél meghajtott pálczához, ennek okát akként magyarázzuk, hogy a kisüléskor a roppant sebességgel áttörő szikra útjában a levegőt összesűriti s így abban később akadályra találván, oly irányt vesz, melyben a levegő nincs megsűritve, ez többször ismétlődvén, támad a szik-szeg alakú villám, melynek színe fehér, kékes, vörös, sőt néha ibolya színű. A cikázó villám néha több ágra is válik.

S z é t t e r ü l t villámnak neveztetik az, mely az egész felhőzetet egy pillanatra megvilágítja gyengébben ugyan, mint a cikázó villám, de sűrűbben és egymást gyorsan követve. Színök kék és ibolya.

G ö m b a l a k u villámok tulajdonképen nem léteznek, csak

látszólagosak azok reánk nézve, s így nem egyebek fénytani csalódásnál. A sebesen futó tűzgolyó oly erős benyomást tesz u. is a szemre, hogy az a pálya azon részét is villágitani látja még, melyen a villám már rég áthaladt; ezért az ily villámok hosszabb ideig, 2—10 másodpercig is tartanak; míg a két első csak egy ezred másodpercig tart. A cikázó villámok többnyire, a gömbalakuak pedig mindig a felhőből csapnak át a földre, ezt villámcsapásnak vagy közönségesen mennykőcsapásnak nevezik. Ez oly módon történik, hogy a felhő — tegyük fel igenleges villanyosságú — megosztólag hat a földre s annak külső — különösen kiemelkedő részeiben — nemleges villanyosságot ébreszt. Ha e két különemű villanyosság egymás iránti vonzereje elég nagy, úgy a kisülés bekövetkezik, és pedig annál könnyebben, minél sűrűbb a felhő villanyossága s minél közelebb van a föld felszínéhez vagy minél nagyobb emelkedések vannak ezen, hogy így az ut minél rövidebb, illetőleg a rossz villanyvezető levegő réteg, minél vékonyabb legyen. Ezért van, hogy a villám rendszeren a kiemelkedő s különösen hegyes tárgyakba, mint torony, fa stb. csap le, vagy pedig jó vezető testekbe mint, vas, réz, állatok stb.

A villám a föld felületére a legtöbb esetben lefelé csap le; megtörténik azonban, ha a felhő magas hegyek közt uszkál, hogy fölfelé csap ki, oly helyre, melyen a zivatarnak s égi háborúnak semmi nyoma, miután ott az ég derült és tiszta, a nap a legfényesebben ragyog, legfélebb látják alattuk a sötét fellegeket, melyek eltakarják a völgyeket.

Hogy a lecsapott villám mit tesz a földön levő tárgyakkal mindnyájan kik ilyennek szemtanúi valánk — tudjuk s ha tekintetbe vesszük, hogy egyik test jó, másik rossz villanyvezető, megfejtethjük magunknak azt is, miért olvasztja meg a vasat, ezüstöt, aranyat mint jó vezetőket, s miért zúzza szét a butorokat mint rossz vezetőket. — Ha a villám homokos térségre csap le a fővényszemeket csőalakban forrasztja össze, melyek Fulgerit-eknek neveztetnek s különösen Ázsia és Afrika sivatagaiban található, hol sem kiemelkedő hegy, sem jóvezető test nem igen fordul elő. Ha pedig könnyen gyulékony testekbe csap le, azok néha meggyuladnak, a gyújtást azonban nem a

villám eszközli, hanem a villám által összenyomott levegőben kifejtett meleg.

Az emberek és állatok gyakran sújtatnak agyon villám által, megtörténik azonban, hogy csak egyes tagokat tesz tönkre s azt sem örökre, csak bizonyos időre; néha pedig csak kábitást okoz, melyből alkalmas ápolás következtében a villám-sújtottak eszméltre hozhatók.

Fentebb emitve volt, hogy a villám legtöbb esetben a magasan kiemelkedő s jóvezető tárgyakba üt, sokan ezenkívül — igen hibásan bár — azt is tartják, hogy a léghuzam a villámot maga után vonza. Ez igen hibás nézet s semmiféle, tudományon alapuló ok által támogatva nincs; azért mosolyogni lehet azok eljárásán, kik égháboru alkalmával ajtót ablakot bezárnak azért, nehogy a támadt léghuzam következtében a villám be ne csapjon. Ép oly balga tanács az, hogy zivatar alkalmával nem jó szaladni, mert így könnyebben éri az embert a szerencsétlenség; hisz ha a léghuzam befolyással volna a villám útjára, úgy égi háború alkalmával a legnagyobb veszedelem volna a sebesen haladó s hozzá még jóvezető anyagból készült vasuti vonatra ülni; már pedig vajmi ritka eset, hogy ily szerencsétlenség történjék. — Gyakran hallani továbbá, hogy nyitott tűzhely fölött emelkedő kémény alatt szintén veszedelmes a fentebbiek miatt állani; hogy a villám gyakran üt be ily kéményeken, azt a tapasztalás bizonyítja, de hogy nem a léghuzam következtében, azt határozattan állithatjuk; hanem igen is azért, mert a kémény az épületeknek rendesen legkiemelkedettebb része; továbbá a belső falakat borító korom és az alatt égő tűz következtében a kémény üregét betöltő ritka levegő, mint jó vezető alkalmas utat nyit a villámnak; ezért kémény alatt állni égháboru alkalmával nem tanácsos, valamint alatta tüzet gerjeszteni sem.

(Befejezés következik.)

SZÜTS FERENCZ.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Remington írógépe.** Nehány év előtt nagy feltűnést okozott Hansennek különösen vakok használatára készített írógépe, mely által a gyakorlati géptan egyik legnehezebb feladata igen szerencsésen oldott meg. A gép gyakorlati alkalmazásának azonban útját állotta annak igen magas ára. Az amerikai találékonyságnak, mely már egyszer a varrógépek feltalálásában oly fényesen nyilatkozott, — maradt azonban fenntartva e tekintetben is a leggyakorlatiabbat eltalálni. Most Remington és fiának Ilióban levő fegyvergyára szállít bizonyos írógépet, melyet Latham Sholes talált fel s mely már is az Egyesült-államok számos távirda állomásán, kereskedői és ügyvédi irodákban, nem különben a kormány által is használtatik, legközelebb pedig Angliában is próbát tesznek vele.

A Remington-féle írógép billentyűs készülék, olyan mint egy zongora. Mindenik billentyű lenyomásával, egy kalapács emeltetik fel, mely egy nyomtatóval van ellátva, mely a billentyű lenyomásakor a papírhoz nyomódik s arra az illető betűt, számot vagy jelt lenyomja. Az egyes billentyűkön az általuk lenyomandó jel szintén látható; a kalapácsok azonban nem egyenes sorban, mint a zongoránál, hanem körben állanak. A papír kellő mozgására s a nyomtatók megtintázá-

sára sajátos szerkezet szolgál. A gép e szerint, nem író-, hanem nyomtató gép. A billentyűk száma 44, s ezek négy egymás felett álló sorban vannak elhelyezve. Ára 20 Guin. Kezelése meglehetősen könnyű s legfeljebb 14 nap alatt megtanulható. Jártas kezek egy perc alatt 30—60 szót nyomtatnak le vele, hōlott ugyanazon idő alatt 30 szónál a legügyesebb író sem bír többet leírni.

\* **Soja hispida Mönch,** új takarmánynövény, Haberlandt tanár szerint főleg az által tűnik ki minden eddig ismert takarmánynövény közül, hogy még az ember által táplálékul használt hüvelyes veteménveknél is sokkal nagyobb tápértékkel bír. Pontos vegyelemzés szerint például a borsóban 23<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, a szójában 35<sup>o</sup>/<sub>o</sub> protein; amabban 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> emebben pedig 18<sup>o</sup>/<sub>o</sub> zsiradék találtatott. De nemcsak magjában, hanem szára és leveleiben is több a tápanyag, mint többi takarmány-növényeink hasonló részeiben. Haberlandt a bécsi kiállítás alkalmával szerzett maggal tett kísérletet s e növény egy válfajára akadt, melylyel évről évre meglepőbb eredményt mutat fel. Ohajtható, hogy a növény nyel több felé tétessék kísérlet. Magyarul több lap e növényt »s z ó j a - b a b«-nak nevezte el, én úgy hiszem jobb volna csak egyszerűen s z ó j á - n a k nevezni.

\* **Oroszország területe és népessége** Petermann Mittheilungenjából merített adatok szerint :

	Földr. □ mértf.	□ kilometer.	Lakosok száma.
1. Európai Oroszország . . .	89,156,093	4,909,193·7	65,704,559
2. Lengyelország . . . . .	2,314,201	127,316·5	6,026,421
3. Finn nagyhercegség . . .	6,783,807	373,536·2	1,882,622
4. Kaukazusi helytartóság .	8,129,696	447,644·5	4,893,332
5. Szibéria . . . . .	226,924,260	12,495,109·7	3,428,867
6. Közép-Ázsia . . . . .	61,405,539	3,381,167·6	4,650,213
Összesen :	394,711,596	21,733,968·2	86,586,014
7. Káspitenger . . . . .	7,980,298	439,418·4	—
Mindössze :	402,691,894	22,173,386·6	86,586,014

\* **Törökország területe és népessége** ugyanazon forrás nyomán a következő :

	Földr. □ mértf.	□ kilometer.	Lakosok száma.
1. Európai Törökország . . .	6,602·3	363,542	8.500,000
2. Védnökség alatt álló európai államok (Szerbia és Rumánia) . . . . .	2,988	164,528	5.836,345
3. Ázsiai birtokok . . . . .	34,980	1.926,101	13.175,782
4. Afrikai birtokok és védnökség alatt álló államok . . . . .	59,242	3.262,032	17.422,000
Összesen :	103,812·3	5.716,203	44.934,127

\* **Szerbia területe és népessége** ugyancsak Petermann szerint :

Földr. □ mértf.	□ kilometer.	Lakosok száma.
791	43,555	1.377,068

\* **Arany Guianában.** Francia-Guianában az arany termelése növekvőben van. Az 1875-ben talált arany értéke 64,300 font sterlinggel multa felül a megelőző év termését. Azonban a mily mérvben az arany termelése emelkedett, épen olyan arányban csökkent a földmivelés. Cayenne-ből érkezett angol konsu-

latusi jelentés szerint ezen telep számos benszülőtte (többnyire színesek, sőt egészen feketék is) az arany mosással temérdek vagyont tett szert; úgy, hogy kik néhány év előtt a munkás osztályhoz tartoztak, ma frankjaikat milliókban számítják s pompás fogatot tartanak.



Budapest, 1877. február 1-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**3-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA :

A mézelő méh életéből. Mocsáry Sándortól. — A légköri villanyosságról. (Befejezés.) Szűts Ferencztől.

Különfélék: 1876-ban felfedezett kisebb bolygók. — A kansasi meteorkőről. — A vastartalómú por. — Csillagászati jegyzetek február hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca I-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent a

»FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK« ötödik kötetének I. füzete. Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat.

Ezen füzet tartalma: Jelentés a földrajz körében 1876-ban tett munkálatokról. Vámbéry Ármintől. — Utazas Pekingből a mongol sivatagon át Urgába. Gr. Zichy Ágosttól. — Földrajzi társulat. — Magyar földrajzi társulat. — A »Magyarországi kárpát-egylet.« — Könyvészet. — Revue de Géographie. — Vegyes közlemények. A laterna magica a földrajzi oktatásban. — Újszéland és Ausztrália közötti kabel. — Vasút Khinában. — Trebau Gyula. — D'Albertis. — Az oroszok kutakat ásnek. — Neptunusz holdja.

A földrajzi közlemények évenként 10 füzetben jelennek meg. Társulati tagok e füzeteket évdíjuk fejében kapják; nem tagok 5 frrtal fizethetnek elő, e lapok szerkesztőségénél vagy Aigner Lajos pénztárnoknál (Budapest váci utca.)

Tagsági nyilatkozatok szintén e lapok szerkesztőjéhez, mint társulati titkárhoz intézendők.

---

\* **Wiener Landwirthschaftliche Zeitung.** E gazdasági szaklap múlt évi december 30-iki számával 26-ik évfolyamát töltötte be. Ezen számhoz az 1876-iki évfolyam tartalma van mellékelve, melyből meg lehet itélni, hogy e lap tartalmának gazdagságára nézve egyik legelső helyet foglalja el a rokon szaklapok között. De nem csak a cikkek mennyisége teszi e lapot értékessé, hanem azok minősége is. Nem kevesebb mint negyedfélszáz munkatárs — kik között Ausztria-Magyarország és a német birodalom legelső szakférjai — rakja le e lapba tudományos kutatásának eredményeit és a gyakorlatban szerzett gazdag tapasztalatát. A munkatársak hosszú sorában Magyarország a legjobb hangzású nevek által van képviselve, mely körülmény e lapot a magyar mezőgazdákra nézve kiválóan érdekessé és tanulságossá teszi. A nagybirtokosok sorából Ambrózy báró, Baratta báró, Barbó gróf, Chorinsky gróf, Csáky gróf, Degenfeld gróf, Lónyay gróf, Teleki gróf stb., a tudomány és gyakorlat embereinek köréből Czilchert, Wágner, Rodiczky, Wipern, Cserhádi, Molnár, Thallmayer, Mentsik, Renner stb. nevével találkozunk. Közei ötfélszáz ábra díszíti az 1876-iki évfolyamot. Ha még megemlítjük, hogy a lefolyt évben e lapnak a philadelphiai világkiállításon külön levelezője volt, kinek kivált a mezőgazdasági gépeket tárgyaló levelei méltó figyelmet keltettek, és hogy ugyanezen levelező, dr. Hermanauz Károly úr, e lap megbízásából földkörüli útra indult, és gyűjtött tapasztalatainak közlését az 1877-iki évfolyam első számában meg fogja kezdeni, azt hisszük, nem lehet elismerésünket megtagadni e lap szerkesztőségétől, mely fáradhatlan szorgalma és buzgó kitartása által a gazdaságközönségnek oly lapot törekszik nyújtani, mely mind olcsóságára (előfizetési ára a kiadóhivatalnál Bécsben, I., Dominikanerbastei 5, egész évre csak 8 forint) mind tartalmának gazdagsága és válogatottságára nézve a legmagasabb követelményeknek minden tekintetben megfelel.

## A mézelő méh életéből.

1) Bevezetés. — A méhek tenyésztése és tanulmányozása annyira érdekes, oly tanulságos és mulattató, hogy a méhek már e tekintetből is megérdemlik, miszerint ismerjük őket. Elmés és művészi foglalatosságuk, rendezett háztartásuk, szenvedélyes harcaik, családi életök, önfeláldozó ragaszkodásuk, egymás iránti szeretetök, átalakulási mozzanataik, bámulatos ösztönük, szorgalmuk, művészetök és állami rendjük, bizonyára minden művelt ember figyelmére méltók. Már Dzierzon mondja: »hogy a gyönyör, mit a méhtenyésztés nyújt, nemcsak szórakoztató és időtöltő, hanem inkább magasztos, tanulságos és nemesítő. Ha a szentírás a hangyát a resteknek példányképpül állítja, akkor a méh bizonyára: fáradhatatlan szorgalma, takarékosága, tisztasága, rendszeretete, önzetlensége nővérei iránt melyeket utolsó falatját is megosztja, szelid ápolása a még tehetetlen, bölcsőjökben fekvő testvéreit illetőleg, főleg azonban ragaszkodása és szeretete által közös anyjokhoz és kormányzó-jokhoz, melyet saját élte föláldozásával véd, testével fedve azt, s halála után napokon át folytonos panaszhangokban sirat — az őket megfigyelőknek a legszebb házi és társadalmi erények tanítójává lesz. A méhtenyésztő, ha valódi barátja a méheknek és nem pusztá nyereségvágyból tenyésztí azokat, szorgalmas, rendszerető, jámbor, házias, érzelmenteljes, általában jó ember.\*)

A méhek tartós társaságot képeznek, miként a hangyák, s nem egynyárit, miként a poszméhek és a társas éltű darázsok. A régi társaság folytonosan felújúl az újabb nemzedék által, ha csak az, királyné hiányában árvává, vagy hereköltővé nem lett, avagy élődi rovarok által föl nem oszlattatik. Harmincz éves kasokat gyakran lehet látni; emlékeznek száztiz évesről is, de az igen régi kasok sok tekintetben hátrányosak.

\*) Dr. Bach: Studien und Lesefrüchte aus dem Buche der Natur. I. Bd. 4. Aufl. 1872., mely jeles munka egyik forrásom volt.

A méhállamban folytonos élénkség, munkafelosztás van. Némelyek az építő anyagot hordják össze, mézet vagy vizet hozva gyomrukban, vagy virágport lábaikon, vagy ragaszt, hogy azzal a kas repedéseit a fölös nyílásait beragaszszák; mások már építenek, vagy a sejtekbe halmozzák a haza hozott virágport; ismét mások tápot készítenek és nyújtanak a kicsinyeknek, vagy a most elkészült sejteket símitják s az itt-ott szabálytalanul kiálló viaszhegyeket harapják le, avagy a helyiséget a szennytől és a csak nemrég kikelt ujszülöttek maradványaitól tisztítják, őrten állanak a kasban vagy annak ajtajánál. Van ott mindentéle munka, az idő és a körülmények kivánalma szerint. Mindenütt és mindenben megfontolás, tiszteletet érdemlő előrelátás vezérli őket! De mindenik csak egy bizonyos czélt követ; azok például, melyek virágport hoznak, nem gyűjtik a mézet, hanem csak arra gondolnak, hogy sokat hozzanak; a mézet gyűjtők ellenben ily virágpor-csomócskák nélkül térnek meg.

A mézelő méh ma már az északi szélesség 64-ik fokáig mindenütt el van terjedve, s az emberiség egyik leghasznosabb háziállatává lett. \*)

II. A dolgozó méhek. A méhállam csak egyetlenegy anyából, néhány száz hím s Dzierzon (olv. Dserdson) szerint 10—60 ezerig terjedő munkásokból azaz dolgozókból áll. Egy kasban májusban, a rajzás idejekor, 26,426 dolgozót, 700 hímét és csak egy királynét találtak és 10 királyné-sejtet, melyből az álczák 14 nap múlva keltek ki. A sejtek száma 50,000 volt, s ebből több mint 20,000 ivadékkal t. i. petéekkel, álczakkal és bábokkal volt tele.

A királyné és a herék azaz a hímek a kast gyűjtés végett

---

\*) Gerstaecker szerint az Europa-, Afrika- s Ázsiában a Himalayától északra előforduló méhek: *Apis caffra* Lep., *ligustica* Spin. *unicolor* Latr., *scutellata* Lep., *fasciata* Latr., *nigritarum* Lep., *Adansonii* Latr., *cerana* F., *guineensis* F., melyek önálló fajok gyanánt irattak le, csak az *Apis mellifica* Linn. válfajai, mert egymástól csak színben és részben nagyságban, de nem egyszersmind lényeges jellegekben térnek el; önálló fajok csak délre Himalayától és az Indiai Océán szigetein tenyésznek. (Ueber die geographische Verbreitung und die Abänderungen der Honigbiene. Potsdam, 1862.)

soha el nem hagyják; de hiányzik nekik a gyűjtésre szükséges készülék is. A virágport tehát csupán csak a dolgozók gyűjtik és gyűjthetik meg. Ez pedig következőleg történik: a méh testének szőrei tollasak, azaz oldalaikon kis rostokkal vannak megakva, miként egy tollnak fosztányai. A virágok látogatásánál tehát e szőrökre egy csomó virágpor ragad, úgy hogy a méh gyakran egészen sárgának lenni látszik; az első kocsaiz belső oldalán levő kefék e virágport lehorzsolják, s azt a méhek nyálalal megnedvesítve hátsó bábszárú kis mélyedésébe azaz kocsárájukba teszik, ahol azok lassanként kerekded csomókká képződnek. E csomók a virágpor különfélesége szerint különböző színűek. A virágok föl nem repedt porhonát a méhek rágójokkal vágják fel. A hazatérő méh virágpor csomócskáit ketten, hárman vagy többen is rágóikkal leharapják és elnyelik. Ha pedig már nem éhesek, akkor maga a gyűjtő, középső lábával lehorzsolva, rakja le azokat az üres sejtekbe. Szabály szerint a méhek gyűjtés végett félórai járásnyinál tovább nem röpködnek, de hogy nagy távolságokra is elröpködhetnek, bizonyítja ama megfigyelés, mely szerint a méhek Jersey és Guernsey szigetéről jöttek Normandia partjaira (15 angol mérföld és 6 órai távolság) mézet és virágport gyűjteni. Kedvező időjárásakor egy 18,000 méhet számláló kas dolgozóiból mintegy 100 méh egy perczen tér vissza a rétről, egy órában tehát mintegy 6000. Ha most egy napra 14 dolgozó-órát számítunk, reggeli 5 órától esti 7 óráig, akkor 84,000-en röpködnek ki és be naponkint; úgy hogy minden egyes méh 6-szor röpköd ki. Nyolcz virágpor csomócska nyom egy grant. Ha a méheknek csak felét vesszük, akkor 84,000 csomócskát kapunk, vagyis 10,500 grant, tehát jóval többet, mint  $1\frac{1}{2}$  fontot. A méhek tehát 7—8 hónap alatt, beszámítva a rossz időjárást is, 100 fonton felül hordanak be. De az év végén mégis alig kapunk 2 font viaszt; miből következik, hogy a méhek virágporból csak igen kevés viaszt termelnek, hanem azt jobbára megemésztik, vagy az emésztetlen marad. A herék csak mézzel élnek, mert gyomrukban virágport nem találhatnak.

Midőn a méhek a virágpor meggyűjtésével foglalkoznak, a virágport szőrös testökkel egyik virágról a másikra rázzák, viszik, s ekként azok termékenyítését eszközlik. Ez egyszer-

smind oka annak, hogy a gyümölcsstenyésztek a fák virágzásakor szép, meleg időt óhajtanak, mert a méhek és más rovarok csak ilyenkor látogatják azokat. Linné bár azt hitte, hogy a termékenyítésnél a szél játsza a főszerepet és a virágport rendeltetése helyére ez viszi; de vannak növények, melyekbe a szél be sem hatolhat. És valóban Kölreuter volt az első, ki biztosan megfigyelte, hogy sok rovar a természettől ép e célra van teremtve, rendelve, és Sprengel sok időt fordított arra, hogy lássa, a növényeket mikép termékenyítik a rovarok. Ő úgy találta, hogy számtalan méh és poszméh, melyeknek a természet szőrös ruházatot adott, egyenesen e célra van kiszemelve. Megfigyelte azt is, hogy az oly rovarok, melyek nem csupán egy meghatározott növényfajra vannak utalva, hanem, miként a méhek, válogatás nélkül több fajt látogatnak, mindig csak oly fajt keresnek föl, melyenhez kora reggel először szállottak. A természet ily bölcsen intézkedett a növények elkorcsosulása ellen!!

A munkás méhek, a virágok hű kedvesei, egy évnél tovább nem élnek, vagy még addig sem, néha alig  $1\frac{1}{2}$ —2 hónapig, rendszerint nem természetes halállal múlnak ki, hanem kötelességeik teljesítése közben vesznek el.

Ha a méhek elegendő mézet és virágport nem találnak, a szükségétől kényszerítette, idegen kasokba rabolni mennek. Ilyenkor aztán heves csete-paték keletkeznek közöttük. A lakjogos lakói a fészkeikbe nyomult idegen méheket megölik; de ellenben az eltévedt hímeiket, mézet vagy virágport vivő idegen dolgozókat nem bántják. A rablók és a nyalakodók büntetlenül ritkán mennek el, mert ha azokat meg nem ölik, legalább szárnyaikat harapják le. De van eset arra nézve is, hogy a rabló néha elmés módon menekszik meg. Ha ketten vagy többen is megtámadják, nyelvén kevés mézet nyújt a támadóknak, mit ezek lenyalva, a rablót szabadon bocsátják. De a méhek néha nagy harczokat is vívnak, midőn aztán százak, sőt ezrek maradnak a csatatéren. Ez főleg akkor történik, ha fiatal raj ügyetlenül más lakott kasba akar bemenni. — Ha aztán a győztes méh a holttetemet a kasból kivonszolja, néhány percig még őrt áll mellette s diadalmát üli, amennyiben két mellső lábaira támaszkodva, a két hátsót egymáshoz dörzsöli.

De a méhek nemcsak a megölt ellenséget viszik ki a kasból, hanem mindazt, ami nem oda tartozik, mert rendetlenség és tisztátalanság a legnagyobb ellenségek. Igen csudálatos eljárás az, melyet a méhek akkor követnek, ha egér, csiga vagy más állat fészkeikbe nyomul. Tömegesen rárohannak s pár perc alatt megölik azt. De a holttest nehéz arra nézve, hogy azt a kasból kivihessék; annak tehát a kas belsejében kell elrotladnia, és ekkor kigőzölgése által a mézet is veszélyeztetné. Ilyenkor a méhek azáltal segítenek magukon, hogy a fák rügyeiről ragaszmézet szereznek elő s azzal a tetem fölött bolt-hajtást építenek; ekként az oly sírba kerül, melyből sem kigőzölgés, sem szag nem jöhet ki.

III. A sejtek építése. — A dolgozó-méhek minden rajz, körző vagy csapózsinór nélkül oly szépen, tökéletesen és pontosan építik föl sejtjeiket, hogy azokat a legügyesebb kéz a legtökéletesebb matematikai eszközökkel is alig utánozhatja. A természet ez egyszerű ruházatú gyermekei művészetöket a legnagyobb művész adományából, már születésökkal hozzák a világra.

De hogy voltaképen mikép építenek, nem egykönnyű megfigyelhetni, mert egy-egy sejtet többen készítenek, az egyik elhagyja a munkát s a másik folytatja. Azt azonban mégis lehet látni, hogy a viaszt rágóik közé veszik és itt idomítják. Míg némelyek a széleket hosszabbítják, mások már új sejtnek rakják le alapját, avagy a már kész sejteket belülről simítják és a kiálló viaszhegyeket ügyesen leharapva, más helyen felhasználják. A sejtek egy része a gyűjtött méz megőrzésére, más részek az álcák fölnevelésére van rendeltetve, s azért azok háromfélék. A dolgozókéi együtt vannak és kisebbek, hatszögűek és 20 van egy 10 cm. hosszú sorban mindenik mintegy 5 mm. vastag; egy 39 cm. hosszú és 26 cm. széles lép tehát 9000 sejtből áll. A heresejtek mintegy 7 mm. vastagok. Ez utóbbiak álczái a bábállapot közeledtekor igen domború, a dolgozókéi ellenben lapos fedővel záratnak el. Rosz időjárásakor a méhek a bevitt mézből élnek, s azért néhány sejtet nyitva hagynak, de a többieket viaszfedővel zárják el, hogy azokat télre a tisztátalanság ellen ekként könnyebben megőrizhessék. Az ok, mely miatt ily apró sejteket építenek, nem pedig nagyokat, miáltal sok

időt, anyagot és munkát kimélnének meg, abban találja magyarázatát, mert ekként a méz erjedésének elejét veszik; míg az nagyobb csomókban, a kasban levő nagy melegség miatt könnyen erjedésnek, savanyodásnak indulna.

Érdekesekek és az összes sejtectől különbözők azok, melyekben a fiatal királynék neveltetnek. Ilyen csak kevés van, s a többitől terjedelem, alak és helyzetre nézve is különbözve, legalább annyi tért foglalnak el, mint hat dolgozó-méh sejtje együtt véve. Gyakran függnek a heresejtlepek szélén, és pedig nem vízirányosan, hanem csaknem függélyes állásban, úgy, hogy nyílásuk lefelé van irányúlva. Csaknem 12—13 mm. vastagok és 32—34 mm. hosszúak, s egy maga annyi viaszt tartalmaz, mennyi 150 sejtnek is bizonyára elég volna. Ha e drága bölcső szolgálatát már teljesítette, akkor a viasza másutt használta-tik fel.

A sejtek részben nyáron át bölcsők, a kisebbek a dolgozók, a nagyobbak a herék, a nagy hosszaskereket s nem hatszögűek, milyenek a dolgozókéi, a királyné számára; télen át éleskamrák és tárházak a virágpor, a méz és a kas lakói részére.

IV. A viasz. — A tulajdonképeni viaszt bizonyos méhek jobbára csak mézből s nem virágporból választják el, viaszmirigyeik által. Ha a dolgozó-méh a virágok belsejéből elég mézet gyűjtött, a kasba visszatér, és itt hosszabb ideig megpihen. Ezalatt testében bizonyos vegyi folyamat megy véghez, s rövid idő múlva a 3—6 szelvények hasi oldalán egy folyadékot izzad ki, melyet a méh a lábán levő terjefoggal onnan levesz, rágói közé fog és itt meggyúrva, oda helyezi, hol a lépeket építi. Tehát a viasz a méh testében képződik, s azt a méh e célra szolgáló sajátos mirigyei, azaz viaszhártyája által a hason át izzadja ki.

A viasz sárga színű és kellemes szagú, mert némi mézzel is van keverve és könnyen alakítható. De ha a napra kitéttetik és nedvességet vesz magához, meghalványul, azaz: fehérré, átlátszóvá és törékenynyé lesz. Alkatrésze 80.20 szénsav, 13.14 könnyen, 6.36 éleny, s ha a küllég befolyásának ki van téve, még egy rész élenyt vesz magához és ugyanannyi szénsavat elbocsát.



A valódi viaszon kívül a méheknek még egy másféle anyagra is van szükségök, az u. n. ragaszmézre. Ez vörösrózsás, ragacsos, a kéz melege által hamar megpuhuló, kellemes illatos szagú; bor- és terpentinszeszben könnyen olvad, s égvényekkel összeköttetésben szappant képez. A méhek ezt a nyár-, fűz-, nyír-, fenyő- és más fákról gyűjtik s vele a kas repedéseit ellenségeik és a szél ellen bekenik.

Gundelach szerint 2765 méhnek 7 nap 27 lat méz szükséges  $1\frac{1}{2}$  lat viasz képzésére és 7 lat (9.25 dekagr.) testök táplálására, úgy, hogy egy font viasz képzésére mintegy 20 font méz kell. A kas viaszmenyisége, szabály szerint, egy tizedrészt teszi a kész méz súlyának, s az többnyire 2—4 fontnyi (112—224 dekagramm).

(Vége következik.)

MOCSÁRY SÁNDOR.

## A légköri villanyosságról.

(Befejezés)

Hogy a villámcsapás mily óriási károkat idéz némelykor elő, kitünik A r a g o ide vonatkozó munkájából, melyből néhány esetet veszünk át. 1784-dik év márcz. 20-kán a mennykő a a mantuai színházba ütött be s ott két embert megölt, tizet pedig megsebesített; még borzasztóbb azon eset mely 1769. aug 18-án Bresciában történt, midőn a mennykő a löportoronyba ütött be s annak tartalmát, mintegy 2000 mázsányi löport fölrobbantott, mely oly iszonyu rázkódást hozott létre, hogy a város legnagyobb része romokba dőlt s közel 3000 ember veszté el életét. Hasonló, de kisebb mérvű szerencsétlenséget idézett elő a mennykőcsapás 1808-ban is, midőn a velencei löportoronyba ütött be.

Hogy a kiemelkedettebb részek inkább ki vannak téve a villámcsapás veszélyének, szintén a tapasztalás tanúsítja; így a Sz.-Márk tornyát Velenczében, a strassburgi s freiburgi egyházak tornyait már több ízben sujtották villámok. 1718. ápril 14. és 15. közti éjen a bretagnei partokon huszonnég toronyba; — 1815. jan. 11-kén Németalföldön tizenkét templomba csapott be a mennykő.

Ha egy villanyos test közelébe jó vezetőt hozunk, mint már fentebb is láttuk az átugró villanyszikrán kívül sajátságos serczegést is hallunk; ép így van ez a természetben is, a hatalmas villámfény a mily erős benyomást tesz látérzékünkre, a villámot követő dörgés hatása nem kisebb a fülre. A dörgés keletkezését a régiek a felhők összeütközésében keresték, mely a villám átsapásakor történik; e nézet azonban nem tarthatta fenn magát sokáig, mert ez esetben minden alkalommal, midőn felhők ütköznek egymásba — mi minden égháboru nélkül is történhetik — dörgést kellene hallanunk, már pedig ez sohasem tapasztaltatott. Villámlás dörgés nélkül észleltetett; de dörgés villámlás nélkül nem lehetséges. \*)

Legvalószínűbb oka a dörgésnek a következő föltevés: midőn a villám egyik felhőből a másikba átsap, ott a vízpárákat gyorsan cseppekké sűriti, minek következtében nagy légüres tér támad, miután 1646 köbméter vizgözből csak 1 köbméter víz lesz, így a többi 1645 köb. méter üres tér marad, melyet a környezetből sebesen odanyomuló levegő tölt ki; e sebes odanyomulás alkalmával erős csattanás támad, mely a levegőt hullámzó mozgásba hozza, mi a hangnak érzetét kelté bennünk. A fentebbi föltevés mellett bizonyít az is, hogy villámlás után az eső rendszeren erősebben esik. Hogy mi az egy erős csattanás helyett hosszabb ideig s egymásután gyorsan következő ütéseket hallunk, mely görgésnek neveztetik, az onnan van, mert a csattanás helyétől a hanghullámok gömbalakban minden irányban tovább terjednek s így lesz ugyan olyan, mely egyenes irányban haladva, legelőször fülünkhöz jut; de lesz ismét oly hanghullám is, mely egy felhőhöz jutva, az, az általi visszaveretés után jő csak a fülünkhöz; az ily hangot közönségesen viszhangnak (Echo) nevezzük; mely az eredeti hangot néha egyszer, a dörgésnél azonban többszörösen is visszaadja; a több felhőgomolytól jövő viszhang következtében támad azután az a sajátságos görgés, mely a távol-

\*) 1876. július 1., július 18-án d. u. 3—4 közt, a nagykörösi meteorologiai állomáson észleltetett erős dörgés, a nélkül, hogy a villámfénynek legkisebb nyoma is észleltetett volna; ez bizonyára onnan van, hogy a kisülés oly két felhő között történt, melyeket egy sűrű esőfelhő réteg eltakart s megakadályozta a fény áthatolását, de nem a dörgés hangját.

ban mint moraj lesz hallható. A moraj erősbödik oly helyeken hol a hang nemcsak a felhők, hanem földi kiemelkedő tárgyak által is visszaveretik. Különösen tapasztalhatni ezt magas hegyekkel borított vidéken, hol annyi a visszaverő felület, mi által a hang sokkal erősebb és hosszabb ideig tartó mint a sík vidéken.

A viszhangon kívül befolyással van még a dörgésre azon körülmény is, hogy a szig-szeg alakban haladó villám különböző helyeken nyomja össze a levegőt s idézi elő annak sűrűsödését, mi által a levegő rezgő mozgásba jő, ébreszti a hangot, ugy de a villám roppant sebes haladása következtében feltehető, hogy a sűrűsödés és így a hang keletkezése egy időben történik a különböző, az észlelőtől közelebb és távolabb fekvő helyeken de mint alább látni fogjuk, nem egy időben érkezik a fülhöz: a közelebbi helyről hamarabb, a távolabbtól pedig később s így egy egymásután következő ütés sorozatot kapunk, a melyek közül egyik erősebb, másik gyengébb; miután a hang erőssége az összenyomástól függ és pedig azzal egyenes viszonyban van, azaz minél nagyobb az összenyomás, annál erősebb lesz a hang is, de függ továbbá a megfutott uttól és a visszavert felületek számától, minél hosszabb utat fut meg, azaz minél több levegőt kell rezgésbe hozni s minél többször ütődik egy sűrűbb testbe s így minél többször verődik vissza, annál inkább gyengül a hang ereje, sőt beáll azon eset, hogy a hang a gyengítésére befolyó tényezők következtében annyira meggyengül, hogy többé nem lesz hallható; ugy ha oly távolban keletkezik az észlelőtől a villámátcsapás s így a dörgés is, hogy a támadt hanghullámok az akadályok mint, az ut hossza és a visszaverés következtében teljesen meggyengülnek s így nem ébreszthetik fel a fülben a hangnak az érzetét, így csupán a villámlásról veszünk tudomást. Ezt tapasztalhatjuk akkor, ha a viharos fellegek csak a láthatáron vagy a fölött 10—15 foknyi magasságban vannak. Ebből magyarázható továbbá az is, hogy az igen magas felhőkben, sőt néha derült esti égen történő villámokat, nem követi dörgés. Az utóbbi esethez tartozó tüneteményeket észlelt Saccure 1783. július 10. és 11-dike közti éjen; továbbá Howárd 1813. július 31-kén.

A dörgés és villámlás rendszeren egy időben történik, s hogy mégis a villámlást mindenkor előbb látjuk, mint halljuk a dör-

gés hangját, onnan van, hogy a fény sokszorosán — több mint egy millioszorta — sebesebben halad, mint a hang, miről a közéletben is meggyőződhetünk; ha ugyanis tőlünk távol körülbelől 1000 méter távolban elsütnek egy pisztolyt, a löpor fellobbanását ugyanazon pillanatban látjuk, miután a fény egy másodperc alatt 42000 mértföld utat fut meg s így az 1000 méternyi ut megfutására szükséges idő oly csekély, melyet bátran elhanyagolhatunk a számításban; míg a hangot a fellobbanás pillanatától számítva 3 másodpercczel később halljuk, miből következik, hogy ha 1000 méternyi utat 3 mperc alatt futott meg, az egymásodpercznek megfelelő ut hossza — mely a sebességet adja — 333 méter leend. E számítás szerint — ismervén a hang terjedési sebességét — könnyen meglehet tudni mily távolban történt tőlünk a kisülés; így pl. ha látjuk a villámot átczikázni egyik felhőből a másikba s olvassuk ezután a dördülés kezdetéig eltelt másodperczeket s azt szorozzuk a hang terjedési sebességével 333-mal, meg fogjuk tudni hány méterre történt a kisülés.

Ha tekintjük a villámcsapás sok és néha igen veszedelmes következményeit, lehetetlen hogy ne gondoskodjunk oly módokról, melyek által azt ha megszüntetni képesek nem is vagyunk, de bizonyos helytől távol tartasuk vagy helyesebben bizonyos helyet annak veszedelmes következményétől megóvjunk. Már a legrégebb népeknél találunk a fentebbi célzt munkáló módokat s bár azok nagy része a babonás hit kinövése vagy hibás ferde nézetek következménye, mindamellet azt látszik tanúsítani, hogy a nép azt kezdettől fogva oly természeti tüneménynek tartá, melynek borzasztó hatását meg lehet akadályozni. A rómaiak azt hitték, hogy a borostyánfát még a villám is tiszteletben tartja s nem üt belé, ezt látszik bizonyítani Tiberius császár eljárása, ki zivataros idő alkalmával fején mindég borostyán koszorút viselt. Ily óvszernek tarták továbbá a rómaiak a tengeri borju bőréét is, azért sátraikat azzal boriták be, az alá vonultak a vész tartama alatt.

A villám — a mint tudjuk — midőn valamely vezetőbe beüt, azon végig futva a földbe oszlik szét s hatása ott a tapasztalás szerint mintegy 10 méternyi mélységig tart. A villám ezen tulajdonsága a régebb népeknél is ugy látszik ismeretes volt,

miután előtte a föld mélyébe ásott üregekbe vonultak; sőt mint Sueton megjegyzi — maga Augustus császár is készítettett e célra, mélyen a földben egy erősboldozatu pinczét s a zivatar kitörése előtt abba vonult. A japáni császárok pedig oly helyiséget építtetnek e célra, mely fölött egy víztartó van, hogy az a villámtűzét eloltsa; ez azonban szintén hibás nézet, miután a villám a víz által is vezetetik s nem ritka eset, hogy abba is lecsap s ott a halakat agyonsujtja.

E részint babonás, részint hibás nézeteken alapuló eljárások után végre sikerült 1752-ben Franklin amerikai tudós-nak egészen tudományos alapon nyugvó oly készüléket szerkeszteni, mely által maig is képesek vagyunk a villámot bizonyos helyén fölfogni s hatás nélkül eltávolítani. E célra a legjobb vezetőket kell használni pl. vasat, rezet stb. s azt az épület legmagasabb helyén felállítani s a földdel szintén jó vezető által kapcsolatba hozni, hogy azon elvezetessék.

Az újabb időben Gay Lussac francia által módosított villámhárítókat használják, ez áll egy 6–8 méter magas u. n. felfogó vasrudból, mely az épület gerinczén vagy a kéményeken erősíttetik meg; a vasrud felső végéhez erősíttetik továbbá egy fölfelé mindig vékonyuló egy méternyi hosszú rézpálcza, mely éreny (platina) vagy arany-tüben végződik. E szerkezet azonban nem felette szükséges, a vasrud egy maga megfelel a célnak, csupán a hegyét kelt a rozsdásodástól megóvni jó vastag aranyozás által. A felfogórud jó erős vezető sodronnyal — mely lehet vas is de, a réz mint jobbvezető czélszerűbb — van ellátva, ennek vastagsága 1—1.5 czentimeter a vékonyabb nem czélszerű, miután az, a villám által meg is olvasztatnék.

Midőn a villanyos felhő a villámhárító fölé jő, azokban mint jó vezetőkben felébreszti megosztás következtében a villanyosságot és pedig a felfogórud hegyében az ellenkező neműt, mint a minővel a felhő telítve van, míg az ellenkezőt a villámhárító vezető-sodronyán át a földbe taszítja. A felfogórud hegyében felébredt villanyosság onnan kiömlik s ha elég erős, egyesül a felhő ellenkező villanyosságával egy hatalmas szikrában, mely azután — ha a vezető nincs közben, megszakítva — azon a földbe vezetetik.

A villámhárító azonban csak bizonyos területen belül működik a szükségnek megfelelőleg. Ha u. i. a környezetben egy más kiemelkedett helyen megosztás következtében erősebb a villamos feszültség, úgy a kisülés azon a helyen fog bekövetkezni; ez megtörténik különösen akkor, ha a zivataros felhő sebesen tova vonul, mi által a felfogó hegyében keltett villanyosság gyengül, míg egy más jó vezetőben, melyhez a felhő közeledik — erősebb képződik, s így a felhő villanyossága ez utóbbival fog egyesülni. Azon terület, melyen belül a villámhárító hatása tart, Charles szerint oly kör, melynek sugara egyenlő a felfogórud kettős hosszával, így ha a felfogórud 8 méter magas, úgy egy 16 méter hosszú sugárral leírt kör területén belől még történhetik kisülés a felfogórud által, azonkívül nem, ha tehát az épület hosszabb 30—32 méternél (30 méternél az épület közepére állítandó a felfogórud) úgy több felfogórud állítandó fel, egymástól 30 méternyi távolban s ezek közül 2—3 egy-bevezető sodronnyal látható el.

Ha a megóvándó épület teteje fémből van, úgy az egész felfogónak tekinthető s ez esetben külön kiemelkedő rudakat alkalmazni fölösleges, elég a tetőt a földdel jó vezető sodronnyal összekapcsolni; arra ügyelvén még, hogy minden egyes kémény a tetővel külön-külön fémszalaggal legyen összekapcsolva, hogy így a villámnak utja jobb legyen, mint különben a korom lenne a kémény belső falán.

A felfogórud jó szerkezete, czélszerű felállítása s helyes, kellő számu beosztása mellett ügyelni kell s figyelni egyéb körülményekre is, hogy az egész villámhárító czéljának tökéletesen megfeleljen. Így a levezető sodrony elég vastag legyen, mert különben nem találván a villanyosság elég tág utat, átugrik a vezetősodrony közelében levő jóvezetőre, minő az épületekben igen sok van, s így csak oly káros hatásu lehet, mint különben. Továbbá nem szabad sehol sem megszakitva lenni, mert így meg visszacsapást idézhet elő. A levezető sodrony végét jó mélyen kell, s oly nedves réteig vezetni, melyben a villanyosság szétszlik; ha ilyen nem volna az épület körül, úgy a száraz talajban szénrétegben — mint roszvillanyvezetőben — kell odáig elvezetni. Ugyancsak jó vastag szénréteggel kell elválasztani netalán a közelben levő jóvezetőktől is; különben megtör-

ténhetnék, hogy arra átugrik s azon végig haladva oly helyre juthat, melyben rombolása károssá válhatik így pl. 1849. június 9 kén Baselben egy villámhárítóba ütött be a villám, annak vezető sodronyán lefutva a földben átugrott egy a közelben elhuzodó vízvezeték vascsövébe, melyet mintegy 3 kilométernyi hosszúságban szétszaggatott.

Ha tekintjük ezekután a mennyköcsapás borzasztó következményeit, az általa agyonsujtott emberek és állatok értékelenné vált s így elveszett életét. Az ezrekbe kerülő épületeket, műemlékeket, melyeket a mennyköcsapás a XVIII-dik század közepéig megsemmisített s ezekkel szembe állítjuk e csapást elhárító egyszerű készüléket, lehetetlen, hogy hálával ne emlékezzünk annak feltalálójára Philadelphia büszkeségére, az emberiség háláját annyira kiérdemlő Franklinra, kinek érdemeit a minden oldalról támadt irigyekkel szemben nemcsak hazája ismerte el, de kellőleg méltánylá Franciaország is, midőn őt a király 1778-ban sajátkezüleg igtatta be az orvos egyetem külső tagjai sorába; nemkülönben a tudományos Akademia is tagjai közé választá, melybe midőn először belépett D'Alambert Lucannak ezen versével fogadta:

„*Erripuit coelo fulmen, sceptrumque tyrannis*“

Dubourg pedig azon kép alá, melyet a király egyik terme diszítésére festetett, a következő verset írta:

Il a ravi le feu des cieux,  
 Il fait fleurir les arts en des climats sauvages.  
 L'Amérique le place à la tête des sages,  
 La Grèce, l'aurait mis an nombre de ses Dieux.

Azaz:

»Az égből leragadta a tüzet,  
 Virágzóvá tette a tudományokat a vad éghajlat alatt is.  
 Amerika őt a bölcsek közt elsőnek teszi.  
 Görögország bizonyosan Istenei közé számlálná.«

Tiszteljük mi is emlékét s tartsuk szem előtt eme szavait:  
 »Ne óvakodjatok attól, a mi javatokra szolgál, hanem használjátok fel mindenkor és mindenütt a tudomány vívmányait.«

N.-Kőrös 1876. jul 15.

SZÜTS FERENCZ.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* 1876-ben felfedezett kisebb bolygók a következők:

Számja	Neve	Felfedezője	Felfedezés		Nagysága
			helye	napja	
158	Koronis	Knorre	Berlin	Jan. 4.	11-ed
159	Aemilia	Henry	Párizs	" 26.	12 "
160	Una	Peters	Clinton	Febr. 20.	11 "
161	—	Watson	Ann Arbor	Apr. 19.	11 "
162	—	Henry testvérek	Párizs	" 21.	12 "
163	—	Perronin	Toulouse	" 26	12 *
164	—	Henry testvérek	Párizs	Jul. 12.	12-5 "
165	—	Peters	Clinton	Aug. 10.	11 "
166	—	u. a.	u. o.	" 15.	11 "
167	—	u. a.	u. o.	" 29.	12 "
168	—	Watson	Ann Arbor	Szept. 28.	11 "
169	—	Henry testvérek	Párizs	" 28.	11 "

Felfedeztetett tehát a múlt évben 12 asteroida, és pedig 6 Európából, 6 pedig Amerikából.

\* **A kansasi meteorköröl.** Mult évi június 25-én Missouriban, Kausas városban délelőtti 9 és 10 óra közt egy kis meteorkő esett egy ház pléhfedelére; és pedig oly nagy gyorsasággal, hogy a fedélbe lyukat ütött, s azután onnan több lábnyra legurult. Két nő az ütést észrevette s egyikök a követ fel

is vette, de az oly forró volt, hogy kénytelen volt ismét leejteni. A kö  $\frac{3}{4}$  hüvelyk hosszú és körülbelül  $\frac{1}{3}$  hüvelyk széles s valószínűleg a város felett szétrobbant, nagyobb meteorkönek egy része.

\* **A vastartalmú porban Nicolum** fedeztetett fel Tissandier által, ki is egy évnél tovább gyűjtött oly port, mely egyenesen a levegőből szállott le, vagy pedig az eső által jutott a földre. Ezen tömegben 124 gr.-nyi oly testecskét talált, melyet a mágnes magához vonzott, s melyet górcső vizsgálat után vegytanilag is elemezett. Ezen vizsgálat alkalmával kisült, hogy a porban talált vas Nicolum tartalmú volt; mi a pornak kozmikus eredetét bizonyítja; miután eddigelé csakis a meteorok vasa volt Nicolum tartalmú.

\* **Csillagászati jegyzetek február hóra 1877.**

2-án **Uranusz** a **Hold** elfedi.

6-án **Utolsó holdnegyed.**

9-én **Vénusz** **Jupiterrel** együttállásban.

14-én **Holdujság.**

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

22-én **Első holdnegyet** és **Neptunusz** a **Nappal** negyedben.

26-án **Merkúr** a **Nappal** alsó együttállásban.

29-én **Hold** tölte s a **Hold** a **Föld** közelében.

30-án **Uranusz** a **Hold** által elfedetik

**Merkúr** 20-dika körül a reggeli égen látható. — **Vénusz** reggeli csilag. — **Marsz** reggeli három óra után, **Jupiter** pedig reggeli 5 órakor kel fel. — **Szturnusz** láthatlan.

A **Nap** e hó utolsó napján 44 e. percczel korábban kel fel és 43 e. percczel később nyugszik le, mint u. e. hó elsején.



Budapest, 1877. február 15-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**4-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA :

A mézelő méh életéből. (Vége.) Mocsáry Sándortól.

Különfélék: Pensylvania gázforrásairól. — Mesterséges vajról. — Az Atlanti-Oceán északi részén észlelt viharokról. — Csillagászati jegyzetek február hóra 1877. — Holdfogyatkozás február 27-dikén.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újítták ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovahamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „**Természet**“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt fűzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára fűzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállított árakból is 20% kedvezményben részesülnek.

A s z e r k.

## IRODALOM.

### Megjelent és beküldetett:

„**TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK**“. Az állat-, növény-, ásvány- és földtan köréből. Évnegyedes folyóirat. Kiadja a magyar nemzeti muzeum. A természetrajzi osztályok közreműködése mellett szerkeszti **Herman Ottó**. Szakszerkesztők **Janka Victor**, **Frivaldszky János**, **Dr. Krenner József**. I. kötet I. fűzet. Öt könyomatu ábrával. Budapest, 1877. Megjelenik évenként négy fűzetben összesen 12—14 nagy nyolczadrét íven. Előfizetési ára egy évre 3 frt, mely összeg a Muzeumba küldendő.

Ezen fűzettartalma: Megnyitó. **Herman Ottó**-tól. — Éles határok a madarak elterjedésében. **Herman Ottó**-tól. — A saskeselyű, *Gypaetos barbatus* Erdélyben. **Csató János**-tól. — A Duna halóriásai. **Dr. Károli János**-tól. — Uj téhelyröpiük (*Coleoptera* nova). **Frivaldszky János**-tól. — Kores-bogarak. **Herman Ottó**-tól. — Biológiai jegyzetek. **Mocsáry Sándor**-tól. — Uj félröpi fajokról. **Dr. Horváth Géza**-tól. — *Astacus leptodactylus*, elkoresosodása. **Dr. Károli János**-tól. — Két uj növényfaj. **Janka Victor**-tól. — *Athamanta Haynaldi* **Borb. et Uecht**. **Dr. Borbás Vincze**-tól. — *Bunsenin*. egy uj tellurásvány. **Dr. Krenner József**-tól. — *Zirkon* **Podseditztól**. **Schmidt Sándor**-tól. — *Coelestin* **St. Angelotól**. **Schmidt Sándor**-tól. — Néhány *Echinoidea* a *Fehérvölgy* neogen rétegeiből. **Lóczy Lajos**-tól. — Különfélék. — Irodalom. — Belélet. — Revue.

Örömmel üdvözljük eme valóban szép szakvállalatot mely hivatva van nemcsak a természetrajzi ismereteket hazánkban terjeszteni, hanem kiválóképen a külföldet hazai tudósaink ama munkálataival s eredményeivel megismertetni, melyeket a természetrajz terén felmutatni bírnak. Az első fűzet tartalma már eléggé bizonyítja, hogy mily nagy szükség volt ezen fűzetekre. Nem hagyhatjuk megemlítés, nélkül ama tapintatos eljárást, mely szerint e fűzetekhez egy német nyelven írt „*Revue*“ van csatolva, melyben a fűzetek tartalmáról a nem magyar tudósok rövid kivonatban értesíttetnek; mi által e fűzetek becsé nagy mértékben emelkedik. A főszerkesztő ismeretes ügyessége mellett biztosan várhatjuk, hogy a többi fűzetek sem lesznek kevésbé becsesek az elsőnél. Midőn a fűzeteket a szakférfiak figyelmébe ajánljuk, egyuttal megigérjük, hogy a többi fűzetek megjelenéséről sem fogjuk elmulasztani annak idején t. olvasóinkat tudósítani.

## A mézelő méh életéből.

(Vége.)

V. A méz. — A méz az elő- vagyis mézgyomorban képződik, a nyelvvel felnyalt édes nedvekből, főleg a virágokéiból. Ők azonban a mézharmatot is kedvelik, miket a levelészek bocsátanak ki magukból a testök végén levő két csőből; fölkerekedik továbbá finom szaglószerzőkkel, mely a csápokban van, az érett gyümölcsök czukortartalmát és a talált mézet is. A mézet szájon át mézgyomrukba a sejtekbe ürítik, a mely utóbbiakat, ha kellőleg meg vannak töltve, viaszfedővel zárják el. Az előgyomor hosszas hólyagot képez, mely a potrohban azaz a végtestben fekszik. A gyermekek ezt jól tudják, s azért a méhek és poszméhek potrohját a torjtól, a test második főrésztől leszakítva, a mézhólyagot kiszopják. Az előgyomor után a második gyomor következik, melynek hosszas csavart orsóalakja van, körded izomrostokkal; erre a bélcső, mely nem sokkal hosszabb s hátul ismét hólyagszerűen kiszélesedik.

Szabály szerint a méhek egy napon át mézet csak egy virágfajból gyűjtenek, s a méz kinézése és ízéről már megismerhetni, hogy minő virágból való. A repceből világossárga, a baltaczimből vöröses, a hársfáról fehér, a nyirfáról zöldes színű. Egy nagy raj naponként négy fontot hoz össze és egy jó kasnak őszszel 16—30 fontnyi készlete van. Ez eledelül szolgál a királynénak, a heréknek és a hon foglalkozó dolgozóknak, kedvetlen időjárásakor és téli időben mindnyájoknak; ebből készítik az álczák tápszerét is.

A méz alkatrészei: kétféle czukor, egyik a szőlőjéhez hasonló, a másik a nádczukorral egyező; van a mézben továbbá még egy kevés viasz, mézga és némelyek szerint egy szagos anyag és igen csekély eczetsav.

Virágoron, ragaszmézen és valódi mézen kívül a méhek mézgyomrukban vizet is gyűjtenek, mely nekik nem csupán a czukorrészek feloldása végett szükséges, hanem eleség készítés-

sére is az ivadék számára. Azért láthatni a méheket már a tavasz első napjaiban vizgyűjtéssel oly szorgalmasan elfoglalva, melyet árkok, patakok, kutak és pocsolyákból szíznak föl. S hogy a víz télire se hiányozzék nekik, szépen gondoskodott róluk a természet, a legjobb anya az által, hogy a kasban levő melegnek a hideg külléggel való érintkezése következtében, a megfagyott párák, víz alakjában, a kas belső oldalain rakódnak le.

VI. A herék. — A herék a méh társadalom hímjei, sem fulánkjuk nincs, sem gyűjtőkészülékök a virágpor meggyűjtése végett, rövid és vékony nyelvök sem alkalmas a méz felszívására. Nagyobbak, mint a dolgozók, fejök vastag, nagy rezésszemeik a fejtetőn egymást érintik, csápjuk egy ízzel és potrohuk egy szelvénynyel több darabból áll, mint a dolgozóké és a királynéjé. Tavaszkor a rajzás előtt mintegy 14—21 nappal előbb kelnek ki a nagy heresejtekből. Egy jó nagy kasban 6—7 száz here van, de az újabb Dzierzon-félében gyakran alig 100. Rest állatok, melyek semmit sem dolgoznak (innen a közmondás), jobbára a kasban csendesen ülnek, s csak nagyon meleg időben, reggeli 9 és délutáni 3 óra közt röpködnek mintegy 10—12 perczig, hogy megtisztítsák magukat.

Augusztusban, vagy legfeljebb szeptemberben aztán ütött az ő haláluk órája is. Gundelach szerint ekkor a munkások kiűzik őket a kasból, hol éhség és hideg következtében elvesznek, vagy pedig körülfogják a kasban és agyonéheztetik. Menzel és mások szerint azonban halálosan megszúrják és a kasból kilövik; valamint mind ama petéket és álczákat is, melyekből herék kelnének ki.

VII. A királyné. — Minden kasban csak egy nőstény méh van: a királyné, mely a dolgozó méhhez hasonló, de nyelve rövidebb, ami különben neki így is elegendő, mert ő maga élelmet soha sem vesz magához, hanem ezzel a dolgozók látják el. Potroha hosszabb, mint a többieké és sárgán gyűrűzött, öregségére azonban szürke lesz. Lábai hosszabbak, szárnyai aránylag rövidebbek, mint a dolgozókéi. Amazok alkalmassá teszik arra nézve, hogy a peték elhelyezésénél nagy ügyességgel járasson a lépek sejtjei fölött. De minthogy a dolgozók társaságában nagyobb kirándulásokat nem tesz, szárnyai rövidebbek is lehetnek.

A királyné anyja és feje a kas összes méheinek, ő rakja a petéket, melyekből hímek, nőtények és dolgozók lesznek. A társaság minden tagja tiszteli és szereti. A hol mutatkozik, népe szolgálatára áll, testével fedí és nyelvével élelmet nyújt neki. Tudja magasztos hivatását, s azért kerüli a veszélyt; a legkisebb zajnál már népe közé vonúl, s csaknem folytonosan a kasban marad. Csak akkor hagyja el azt, ha fiatal rajjal kiköltözik, hogy új telepet alapítson, vagy ha arra a szükség kényszeríti; de néha szép időben a friss levegőre is ki-kijön. Ha elhal s a kas új királynét nem nevelhet, a méhek sorsukkal elégedetlenekké lesznek, megszünik a munka, a társaság feloszlik, elszéled, vagy elhal. Ha a királyné kiröplésekor megsérül, vagy azt más eshetőség éri, népe betegágyánál viraszt, ápolja, melengeti mindaddig, míg ismét felüdül, s ekkor aztán általános az öröm.

A fiatal királyné soha sem a kasban termékenyül meg, hanem mindig azon kívül, a levegőben. E végből a fiatal királyné násznépe kíséretében délutáni 1—3 óra körül a légbe száll (nászröp). Mind ama peték, melyek az anya vagyis a királyné mindkét petefészkeben megérnek, csak egyfélék; ezek közül a meg nem termékenyítettekben csak herék, a megtermékenyítettekben pedig dolgozó-méhek, vagy királynék lesznek a szerint, mint a kikelő álcza dolgozóméh-táppal, vagy királyné-táppal étettetik.

A dolgozó-méhekké rendelt álczák csak éltök első napjaiban kapják a dolgozó-méhektől a testökben készített táppépet, míg álczaállapotuk utolsó napjaiban virágporral és mézzel étettetnek; a királyné-álczákat ellenben a dolgozók éltök egész folyamán át ama táppéppel látják el. Ehhez járul továbbá, hogy a királyné-álczák sokkal nagyobb sejtekben neveltetnek, miáltal testök tökéletesen kiterjedhet és kifejlődhetik; míg a dolgozó-méh-álczák kis sejtjeikben elsatnyulnak és petefészkeik vagy éppen nem fejlődnek ki, vagy csak igen fejletlenek maradnak.

A királyné nászröpe alkalmával megtermékenyül élte egész tartamára, mely az olasz fajtáknál csak 2—3 évig, más fajtáknál 3—4, sőt rendkívüli esetben 6—7 évre is terjedhet, mely idő alatt a nyári hónapokban naponként 3000, s egész éltében egy millió petét rakhat, csupán a téli hónapokban hagyván fel azzal. Midőn a királyné petéi elhelyezésével van elfoglalva,

udvara — mintegy 10—12 dolgozó-méh — mindig követi, komolyan lépdél, a sejtekbe tekint, s ha azokat üresen találja, potrohját abba mélyen benyomja, ami egy pillanat műve, s aztán ismét máshoz siet. Kevés idő múlva 6—7 perczig megpihen, mert 5—6 peténél többet egymásután nem rak. De hogy megnyit tojik, kiszámíthatni a kas méheinek ama számából, mely májusban kiröpi. E szám 12 ezerre is tehető; ennyi petét kellett tehát neki márczius- és áprilban tojni, mert a májusban rakottak ide nem számíthatók, minthogy ezek csak 20 nap múlva nőnek fel.

A tejfehér körtealakú petékből csak egy-egy tétetik egy sejtbe. Ezekből már 48—60 óra múlva fehér, lábnélküli, féregszerű álcák kelnek ki, melyek a sejtekben meghajolva feküsznek akként, hogy fejük potrohukat érinti, alig mozoghatnak, s ámbár a fenékre függélyes helyzetben vannak, a sejtekből mégsem esnek ki, mert bizonyos nedvesség, melyet kiizadnak, őket a sejtekhez tapasztja.

Az álcák megjelenésével kezdődik a ház gondviselőinek napi foglatossága. Hűségesen őrt állanak a sejteknél s étetik az éhes álcákat. Ezek élelme virágporból és mézből áll, melyet a ház gondnokai gyomrukban, az álcák életkorának megfelelően, készítenek el. Az első táppéphez hasonló, iztelen és fehères. Lassanként aztán a táp erősebb és táplálóbb lesz és sárga vagy szürke színbe játszó. Ha az álcza félnagyságát már elérte, akkor a pép többé nem oly izetlen, sárgás, s ekkor már kevés mézzel is kevert. Végre kissé savanyúba hajló czukorizű és sárga. A pép, melyet a királyné-álcák kapnak, már több czukrot tartalmaz, és kissé borsizű, ez az álcáknak bőven nyújtatik. Az ápolás egész berendezése hasonló egy lelenczházéhoz, hol a gondos ápolónők bölcsőről bölcsőre mennek s a kis gyermekeknek élelmet nyújtanak, csápjaikkal simogatják azokat és édelegnek velök. Szóval, az álcák a dolgozók részéről a leggyöngédebb bánásmódban és figyelemben részesülnek.

A dolgozó és királyné-álcák születésök után ötödnapra, hat és fél nap múlva pedig a here-álcák is már ki vannak növe. Élelemre ekkor többé nincs szükségök, s azért a dolgozók sejteik nyílását viaszfedővel zárják el. Mihelyt ez megtörtént, a zárt sejt lakója munkához lát és selyemből szövedéket azaz

gubót sző, finom, barnavöröses színű köntöst, melyet a királyné-álcza mintegy 24, a dolgozó-álcza 36 óra alatt készít el. A királyné-álcza mindazáltal csak fejét és mellét takarja be eszövellet. Három nap múlva aztán az álcák bábállapotba mennek át, mely a királynénál 8, a dolgozóknál 11, a heréknél 15 napig tart. A peték lerakásától számítva 20-ik napon kél ki a dolgozó-méh, a királyné már a 16—17-iken, ellenben a himek azaz a herék csak a 24-iken. Ha a bábállapot ideje letelt, az állat legelőbb selyemtakarójából bontakozik ki, feje és rágói segítségével aztán fogsága fedelét áttöri és mint tökéletes méh jelenik meg. E pillanatban az ujszülöttek ismét nagy figyelemben részesülnek a házi ápolók részéről; az egyik élelmet nyújt a fiatal honpolgárnak, a másik testét szárítja, mások és többen czirógatják és segítik selyemruhája levetésében. Ezalatt mások a sejtekbe bújnak, kitisztítják azokat és ujabb nemzedék fölvételére alkalmassá teszik. A fiatal méh másnap már kiröpiil a kasból és részt vesz a közös munkában épügy, mint a kas régi lakói.

De ha az új méh nyomorék, akkor azt a kas lakói a társadalomban nem türik meg, mert könyört és részvétet ilyenek iránt nem ismernek. Kivonszolják a kasból és sorsának adják át hol a beálló éj aztán megkönyörül rajta, jótékony szemfedőt terítve az eltaszítotttra.

VIII. Hereköltés. — Ha a királyné párthivei kíséretében a kasból kivonúlva, pázrik, ez egyszeri pázás termékeny-nyé teszi egész élettartamára, ami a különféle válfajok szerint 3—7 évig terjedhet, s többé a kasból évégből ki sem röpiil. Vannak azonban esetek, midön a királyné csak here azaz himivadéknak ad életet; ezt hereköltésnek nevezik. A királyné hereköltő lehet ha béna szárnyú s azért nászröpre nem mehet, vagy ha megsérül, sőt Berlepsch megfigyelései szerint, tartós hideg következtében is.

IX. A dolgozó-álcza átváltoztatása királyné-álczává. — Minthogy a dolgozó és nőstény méhek álcái eredetileg nem különböznek egymástól, hanem csak a tágabb sejt és gazdagabb vagyis jobb tápláltatás folytán fejlődik ki királyné a dolgozó-méh helyett: azért a dolgozó-méhek, midön árvákká lettek, dolgozó-álczának királyné-álczává leendő át-

változtatása által maguknak királynét könnyen nevelhetnek, mindaddig, míg a sejtekben dolgozó-álcák vagy peték vannak. Mert egy még be nem fedelezett dolgozó-álcát kiszemelve, körülette négy sejtfalet kiszednek, a térben kerek sejtett építenek az álcát a királynét számára készíteni szokott péppel étetik, mellé gondviselőt rendelnek, ki fejét gyakran a királyi bölcsőbe dugja, hogy mindnyájok szemefényét szemmel tarthassa és sejtjét növekedése szerint nagyobbíthassa. Az álcza aztán nemsokára szövedéket készít, bábbá alakul s ekkor a dolgozók a sejtet befedelezik. Az álcák, melyek hasonló gondozásban részesülnek, termékeny nőtényekké azaz királynékká lesznek; de minthogy előrelátásból a dolgozók mindig többet nevelnek, azok, melyek előbb kelnek ki, megsemmisítik a többieket, anélkül, hogy ezt a dolgozók megakadályoznák; mert hisz nekik csak egy királyné kell s ha ez már megvan, a többieket nincs okuk védeni.

Előbb azt hitték, hogy csak háromnapos életkorú dolgozó méhpete alkalmas arra, miszerint királynévá neveltessék; de Dzierzon kimutatta, hogy nem csak a pete, hanem minden még be nem fedelezett álcza átváltoztatható királynévá.

A dolgozó-méhek, miként mondtuk, csak tökéletlen fejlődésű nőtények. Mindazáltal lehetnek és vannak is esetek, midőn a dolgozó-méhek is petéket raknak, de melyekből csak hímek kelnek ki.

X. A rajzás. — A méhkasban mindig csak egy királyné van az állam feje, anyja, mindene. De ha eljön az idő, midőn a fiatal királynét sejtjeikből kikelni kezdenek, miután több királyné egymást nem tűri meg a kasban, az öreg királyné a dolgozók egy részével elhagyja a kast, hogy új telepet alapítson, új államnak adjon létet. Ezt rajzásnak nevezik, és közönségesen máj.—juniusban szokott történni. Ha az ily rajt egy kasba nem csalogatják azáltal, hogy a királynét ide beteszik, akkor a kas kémeket küld ki, hogy a legközelebbi magas fán, vagy hasonló nyughelyet keressenek ki. Ha az új kasban alkalmas szállásra találtak, akkor fáradtan, megpihenés végett a kas legfelsőbb részében egymásba csimpeszkednek akként, hogy mellső lábaival minden egyes méh az előtte levő hátsó lábaiba kapaszkodik; ekként koszorúkat képeznek, melyek egész a kas aljáig leérnek. Miután kissé megpihentek, a dolgozók egy része a kas tisztoga-



tásához lát, más része ellenben kiröpül ragaszméz gyűjtése végett, melyet meghozva, a kas ajtajánál állók elvesznek tőlük, hogy ismét mihamarább ujakért mehessenek. Ezzel tapasztják be a kas repedéseit, egyenetlenségeit. Ha ezt elvégezték, akkor a sejtépítéshez fognak. 2—3 óra múlva már kész egy kis darab lép, melybe a királyné azonnal petéket rakhat. Ha alkalmas az idő, másnap a gyűjtés után látnak, s gyakran 24 óra múlva már 24 cm. széles és 50 cm. hosszú lépet építettek, s 5 nap alatt már a fél kas léppel telve lehet.

De gyakran megtörténik, hogy midőn a raj kivonulni akar, rosz időjárás vagy más ok áll elő. Ekkor aztán az öreg királyné a fiatalokat fulánkjával vagy még bölcsőjében megöli, vagy ha ezt valamelyikök már elhagyta volna, nyílt harcban, egykedvűleg néző népe előtt, mert versenytársnőt hiúsága nem tűrhet.

Ha az első raj az öreg királynéval kivonult, elsőszülött leánya örökli jogait. A többi herczegnőket, testvéreit, féltékenységből azonnal irgalom nélkül gyilkolni kezdi. De ha ebben a dolgozók megakadályozzák, akkor az államban lázadás üt ki. Az öregebb nővérek egyike, vagy másika tehát párthíveivel: egy nagy csapat dolgozóval és hímmel, mint utóraj elhagyja a kast, a fiatalabb testvérnek hagyva vissza az uralmat a szülői házban.

Első évben a királyné csak dolgozóméh-petéket rak, de a második nyáron, ha a kas a dolgozók számához képest szűk lesz, hereméh-petéket is. A dolgozók mihelyt ezt észreveszik, azonnal néhány királyné-sejtet is építenek; de oly elővigyázattal élnek, hogy minden egyes pete lerakása közt két nap teljék le. Ez azért szükséges, mert két királyné soha sem lehet a kasban, anélkül, hogy egymást megölni ne akarnák; nem szabad tehát addig egy másodiknak kikelni, míg az elsőnek nem volt ideje a kast elhagyhatni.

Míg az ifju királynék sejtjeikben bezárva feküsznek, hogy átalakulásuk lefolyjon, a kasban minden a régi állapotban van. De alig kezdi valamely fiatal királyné a sejtet átrágni és hívó hangja által nyilvánítani, hogy kész a nagy világba lépni; az államban azonnal fejtelenség, pártszakadás támad. Néhány házi gondnok a kikelendő királyné bölcsőjének kimenő helyét befalazza, s csak kis nyílást hagy meg, hogy azon keresztül a fo-

golynak élelmet nyujthasson. E közben az öreg királyné örülten szaladgál ide s tova, s megkisérti az ifju királynékat meggyilkolni. Fulánkját többször a sejt falaiba szúrja, s néha sikerül is egyikét vagy másikat megölnie; de czélját egészen még sem éri el, mert a fiatalok számosan vannak. Eredménytelen kísérletek után ismétli az öreg királyné eszeveszett futkosását a kasban; a méhek felhevülten követik őt, a zürzavar, a lótás-futás növekszik s a melegség tűrhetetlenné lesz, mert egyik jellemző sajátságuk, hogy hamar izzadnak. Végre a királyné a kas nyílásához siet és néhány ezer párthiveivel elhagyja az őt hazát, hogy ujat reá nézve békésebbet alapítson, hol uralma veszélyben nem forog (első rajzás vagy előraj).

Mihelyt az öreg királyné a kasból kivonult, a ház gondnokai azonnal megnyitják a fiatal királyné fogsága ajtaját. Alig mászott azonban ki a sejtből, benne is fölbred a féltékenység ördöge, miként előbb az öreg királynében; ez is megkisérti többi királyi testvéreit meggyilkolni. Mindazáltal ebben őt is megakadályozzák a dolgozók mindaddig, míg egy más ifju királyné hangja által elárulja szíve titkait: hogy az uralkodáshoz neki is joga van. E hang az idősebb testvért örültségbe ejti, a kasban ide-oda futkos, és époly rendetlenségét és fejetlenséget idéz elő, mint az első. Végre ez is elhagyja bölcsője honát, hogy uralma hívei fölött oszthatlan legyen (utórajok).

Ily módon a kas 4—5 rajt is ereszthet egy év alatt. A királyné, mely az utolsó raj kivonulta után kikél s a fejedelmi székbe ül, a többi, még bölcsőjökben fekvő királyi kisdedet irgalom nélkül legyilkolja.

Az utórajok 7, 9, 11 vagy 13 nap mulva jelennek meg az első raj után; de néha ilyen még a harmadik napon is jelentkeznek. Az utórajok a szép idővel oly nagyon nem törődnek, miként az első raj, hanem ezek gyakran csekély napfénynél is ki-röpülnek, és sem szél, sem csendes eső nem háborítja őket.

Az utórajok a megelőző estén naplementekor a királyné ismételt tüt-tüt-tüt hívó hangjával jelentik magukat, melyet a kas közelében tisztán hallhatni.

Ha a rajzó kas utórajokat nem akar adni, akkor az első raj után nyolcz nap mulva, egy reggelen, a számos királynét holtan találhatni a kas nyílása előtt.

Kedvező időjáráskor biztosan lehet azonban két vagy három nap lefolyása alatt a rajzásra számítani, ha a here-ivadék körülbelül mint, de főleg a királyné-sejtek, még a lépek legalsó szélén is be vannak fedelezve, mert ekkor az álczák már bábokká lettek.

A rajzás előtt minden egyes méh annyi ételmet vesz magához, a mennyi három napra is elég. A hová a királyné röpül, oda települ a kivonult raj is, melyek között hímekek azaz herék is vannak.

A királyné kellemes méhfű szagu, a heréké ellenben kellemetlen. A méhekek, ugy látszik, a királynét szaga után követik, mert ha a királyné elzárkozik s némi távolságra valamely szögletbe búvik, azt a dolgozók csakhamar fölfedezik s örömiük nyilvánításával közelébe gyülekeznek.

XI. A k a s h ő f o k a. — A méhekek jobban szeretik a meleget, mint a legtöbb másféle rovar. A kasban levő hőfok meg tudása végett számos megfigyelést tettek. Ezekből kitünt, hogy az 8—9 Réaumur fokon alul nem száll le, s a legnagyobb meleg 29 $\frac{1}{2}$ —30 fok. Január végétől fogva az 24-en alul nem mutatkozik; de ettől kezdve ingadozólag 28-ig növekszik. Néha a méhekek deczemberben 11 fok meleg mellett is megdermednek a kasban, s három nap mulva többé életre sem jönnek. Míg ellenben sokszor akkor sem fagnak meg, ha kinn a szabadban 10—12 fok hideg van.

Nagy hidegben a méhekek mozgás vagy szárnyaikkal való röpködés által melegítik magukat; míg ellenben elegendő meleg mellett télen egészen csendesesen ülnek és keveset esznek. Ha azonban szőlőfürt alakjában egymásba csimpeszkednek s elegendő élelmök van, akkor egy nagy raj akár szibériai hideget is kiáll. Nyáron a kasban nagy forróság van, melyet a lakosok roppant száma idéz elő; de ez a fiatalok kikelésé végett szükséges is. Hogy azonban a kas belsejében levő meleg meg ne romoljék, ezen a méhekek azáltal segítenek, hogy a kas alján mindig vannak olyanok, melyek szárnyaikat lebegtetve, a levegő megújulását eszközlik.

XII. A méhekek ellenségei. — A mézelő méhnek sok ellensége van, melyek nemcsak készleteiket rabolják el, hanem személyöket is. Ilyenek főleg a *Pernis apivorus* és *Merops api-*

aster nevű madarak, melyeknek már neveik is mutatják, hogy üldözik a méheket. A rovarok közül mézőket a darázsok lopják el és elfogják a mézzel hazatérő méheket. A halálfejű boszorka (*Acherontia atropos*) lepke, a méz végett a méhkasokba nyomul; a *Galleria mellonella* kis lepke pedig szétdulja a viaszlemezeket. A *Trichodes apiarius* bogár megeszi a méhek álczáit; a Meloë-faiok (bogarok) érdekes kis álczáit, a méhek készletéből a méhtetű néven ismert kis szárnytalan légy: a *Braula coeca* pedig azok testén él és nedveikkel táplálkozik. A herékben gyakran fonalférgesek (*Mermis albicans*) élődnek s ezek halálát okozzák. Egy kaparó darázs (*Philantus pictus*) főleg mézelő méheket fog s azokat eleség gyanánt álczái számára földalatti üregébe viszi. A nagyobb pókok a virágokon leskelődnek a méhek után. Betegségeik közül említést érdemel a gombakór, melyet a méhek gyomrában tenyésző penészgomba idéz elő. \*)

XIII. A fulánk s a méhméreg hatása. — A fulánk, melylyel a fulánkös hártaröpuék (*Hymenoptera aculeata*) nöstényei el vannak látva, oly művészi és czélszerű szerv, hogy azt a Teremtő bölcsesége jobban, szebben és a czélnak megfelelőbben nem is rendezhette volna be. Már Swammerdam a fulánkot a »természet csudaművének, a nagy mester remekművének« lenni mondotta.

A heréknek, miként egyáltalán a hím hártaröpuéknek nincsen fulánkjok, az anyaméh pedig fulánkját csak királyi versenytársnőjével szemben használja, embert csak ritkán szúr meg azzal. A fulánk azonban nemcsak védő- és támadó eszköz, hanem fontos szerepet játszik a peték lerakásánál is. A fulánk méreghólyaggal áll összeköttetésben, ahonnan szúrásakor a méreg a fulánkon át a sebbe jut; de minthogy az 26 visszashoroggal van ellátva, midőn az állat kihuzni akarja, belső részei, melyekhez a fulánk erősítve van, megszakadnak s ekként halálát okozzák. \*\*)

Megszúrás esetében a fulánk kihuzása után a sebre nyál-

\*) E. Assmus: Die Parasiten der Honigbiene und die durch dieselben bedingten Krankheiten dieses Insects. Berlin, 1865.

\*\*) Lásd bővebben: Fenger, Anatomie und Physiologie des Giftapparates bei den Hymenopteren (Archiv für Naturgeschichte, XXIX. 1863. pag. 139.)

lal megnedvesített földet kell tenni, vagy azt borókafenyő-szeszszel czélszerű bedörzsölni.

Télen a szúrás nem annyira fájdalmas; de forró nyárban igenis, mert ekkor a méheknek valószínűleg több mérgök van. Csudálatos, hogy a természet a legnagyobb vegyműhely ugyanegy anyagból mézet, viaszt és mérget is képes készíteni!

Hogy a méhszúrás halálos is lehet, több eset bizonyítja. Már Aristoteles is említ egyet, melynek egy ló lett áldozata. 1820-ban Trauenbriezen mellett egy egész raj támadott meg egy nyílt kocsit, s a lovakat annyira összeszúrta, hogy az egyik ló emiatt elvérzett, a kocsis pedig csak nagy nehezen menekült meg. Götre, jeles természetbúvár írja, hogy a mansfeldi grófságban egy öreg tanító szenvedélyes méhtenyésztő volt. Egy reggel szokása ellenére, sipka nélkül ment méheihez. A méhek az összes kasokból dühösen rohantak neki. Az öreg ember kézzel lábbal igyekezett magát védeni, mire a méhek még böszültebbekké lettek. Végre a földre rogyott, s a méhek halálra szúrták. Midőn mások segítségére siettek, a méhek már egészen belepattak s még akkor sem tágitottak, midőn egész cseber vizet öntöttek azokra. Később aztán a holtat otthagya, lassanként önmaguktól eltávoztak. A lelkész, ki a szerencsétlen fölött a gyászbeszédet tartotta, említé, hogy a méhek annyira böszültek voltak, hogy még a holttestet is követték, úgy hogy a halottat vivők is alig menekülhettek meg azoktól. Az okot valóban soha sem lehetett kideríteni; némelyek szerint az öreg régi sajtot evett, mások szerint más kabátot vett fel, mint melyben méhei között megjelenni szokott. 1858-ból is van adat följegyezve, melynek áldozata Holecy nevű evang. lelkész lett, kinek egyetlen méhszúrás, alig negyedóra alatt, halált okozott. Egyik ismerősömtől hallottam, hogy az ötvenes évek elején, a szegedi tanyák körül, egy parasztember egy kas méhet lopott el; útközben azonban azt elejtván, a méhek a kasból mind reá rontottak. A tolvaj a Tisza árjai közt keresett menedéket; de a méhek ide is követték, s a vízből egyedül kinnlevő fejét annyira összeszurkálták, hogy emiatt eszméletét veszítve, a vízbe fúlt.

\* \* \*

A méh, az állatvilág egyik legnagyobb nevezetessége, mint a fürgeség, szorgalom, önzetlenség és társadalmi rend

példányképe szerepel. A költők sokszor mint a virágok kedve-  
seit éneklik meg. Mily gyönyörű péld. Arany János »méh ro-  
mánca« című költeménye: a leányka esküvője előtt virágokat  
szedeget menyasszonyi koszorúja számára. A kis méh a pün-  
kösdí rózsá ágán ül s kéri a leánykát »ne szakaszd le az én sze-  
retőmet«; de a leányka nem hajt a szavára, s azért méhe szíve  
szakadtában, a leánynak »szeme alá üti a fulánkot; szegény  
bogár! s maga haldokolva félreült egy rozmarin-bokorra. Szép  
menyasszony jajgat a sebével, esküvőre nem mehet szemével:  
holdfogyásig dagadt lön a tája; azalatt meg elhagyá babája.«  
Avagy Tompa Mihály következő sorai:

Bársony-ajkával a karcsú lilium:  
A méhe szájára mézédés csókot nyom.  
A tulipán, ki a fuvalmat szereti:  
Hogy keblébe nyuljon, megengedi neki.

MOCSÁRY SÁNDOR.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Pensylvania gázforrásairól** Smith L. adott hiteles és érdekes tudósítást, mely szerint a legjelentékenyebb gázforrások Butler grófságban Pensylvaniában 40° 30' északi szélesség és 80° nyugati hosszúság alatt fekszenek. A szomszéd grófságokban is vannak ugyan hasonló források, de már ezek jóval jelentékenyebbek. Ha ezen a vidéken bizonyos mélységre fúrlyukat vezetnek, azon nagy heveséggel rohan ki a gáz. A legtöbb gázt szolgáltatják a Burn és Delamaterben levő kutak. Ezek elseje kőolajt sohasem adott, az utóbbi azonban, midőn a harmadik homokrétegig volt fúrva, nagymennyiségű petroleumot szolgáltatott, midőn azonban a fúrással a negyedik homokrétegig jutottak, a gáz oly nagy feszerővel rohant ki,

hogy a 800 kilogramm súlyú sondirozót kézzel nagy könnyűséggel lehetett felhúzni. A kutak 5<sup>5</sup>/<sub>8</sub> hüvelyk átmérővel bírnak.

Valamennyi között legbámulatosabb a delamateri, mely kétszer annyi gázt szolgáltat, mint a burnsi, s nemcsak Sains-Joe város, hanem az egész környék világítására és fűtésére használtatik. Számos cső vezet innen a gázt tova. Egyik cső egy hatalmas gép hengeréhez szolgál s az azon át jövő gáz a gépet igen gyors mozgásban tartja. Ha a hengerből kiiramló gáz meggyújtatik, óriási lángoszlop emelkedik fel a magasba; egy másik 3 hüvelyk átmérőjű cső 40 lábnyi magasságú lángot táplál, mely a körülfekvő hegyeket megrendítő robajjal ég. Csön-  
des éjeken ezen robaj 15 mértföld-

nyire elhallatszik, 4 mértföldnyiről pedig úgy robog, mint a vasuti vonat, midőn valamely közel eső hídon halad keresztül. Ha még jobban közeledünk a zaj növekedőleg erősbül s úgy tetszik mintha száz mozdony közelednék. Egy nyolczad mfdnyi távolságban borzasztó ágyúdörgést vél hallani az ember, mely már a szót érthetlenné teszi. A felcsapó láng, lángoló toronyhoz hasonlít. Ha télen a szomszédhegyek hóval vannak is borítva, a láng körül fekvő vidéken a növényzet teljes tavaszi díszben pompázik.

A gáz alkatrészeit és feszültségét Wath O. határozta meg; ki is azt találta, hogy e gáz leginkább szénkönegekből áll, kevés szénéleg és szénsavval keverve. Világító ereje  $7\frac{1}{2}$  gyertyának felel meg. Melege az egyenlő súlyú jóféle köszén melegét  $25\%$ -al felülmulja; nyomása az  $5\frac{5}{8}$  hüvelyknyi átmérőjű gázcsőben minden □ hüvelyknyi felületre 100 font, sőt az egyik kisebb kútban 200 font. A gáz innen 15 mértföldnyire Freeportba vezetetik s itt egy két hüvelyknyi átmérőjű cső végén nyomása még mindig 125 font. A gáz emelkedési sebessége kerek számmal 1700 lábba tehető másodpercenként. Ha ezen számot a kiömlő cső átmetszetével (17 □ hüvelyk) szorozzuk, megkapjuk azon gáz mennyiséget, melyet a cső egy másodperc alatt szolgáltat, mi 289 köblábat tesz; egy óra alatt tehát egy millió köblábnyi gáznál többet ad, ezen egy forrás.

Ezen gázforrások állandóságát illetőleg megjegyezhetjük, hogy a leirt forrásból már 12 év óta egyenlő mennyiségben ömlik a gáz. Fair-

viewben egy gázforrás már 5 év óta 100 gépet táplál tüzelő anyaggal s bősége ma épen ugyanaz, mint működése első napján; úgy hogy bátran állítható, hogy ezen apadhatlan tüzelőanyag-forrás kizsákmányolása még tulajdonképen meg sem kezdetett. A harveyi forrás az onnan 15 mértföldnyire eső Pittsburgban két vasgyárnak szolgáltat tüzelő anyagot, s ez képezi ezen gáznak eddig a legnagyobb mérvű alkalmazását. Az utóbb említett kútnak mélysége 1200 láb, átmérője  $5\frac{5}{8}$  hüvelyk; a Pittsburgba vezető cső átmérője pedig 6 hüvelyk. Az utóbbi időben két társulat alakult a végre, hogy Pittsburg mellett fúrjanak gázkutakat; egy harmadik társulat pedig, mely 2.500,000 frank alappal rendelkezik Delamater és Burnsból akarja a gázt Pittsburgba vezetni.

Gaea.

\* **Mesterséges vajról.** Stollár Gyula az Erd. gazdában a következőket írja:

Hol a vaj az emberiségnek általános táplálékai közt a főszerepet viszi, mint Amerikában és Németországban; hol belőle naponként temérdek mennyiséget használnak fel, ott a kelendőség mellett jó ára van. Azért nem is csodálkozhatunk a fölött, hogy úgy nálunk, mint náluk a megszokott módon tejből nyert, de a szükséglet fedezésére már alig elégséges vajat mesterfogásokkal más anyagokból iparkodnak előállítani. És lám: addig is próbálgatták, míg nyitjára jöttek és a tehénnek ezen eddig szabadalmazott adományát, ma már gyárilag oly mennyiségben készítik, hogy — ha majd sajtot is sikerül mesterségesen

(tej nélkül) csinálni — a tehenet nyugdíjazzuk és majd csak a borjúknak fölnevelésére kárhozzatjuk?!?

New-Yorkban marhafagygyuból és aludt tejből tömegesen akként készítik a vaját, hogy a jól megmosott fagygyut elaprítják és vízben gőzzel megolvasztják; az alig kihült vagyis félig megfagyott zsirnak olajos részét lepréselik és az aludt tejjel összekeverve, mint rendesen történni szokott, megköpülik. A préselésnél hátramaradott fagygyunak keményebb részéből még stearint választanak ki, vagy úgy, a mint van, égetésre használják stb. Az ily módon készített vaj kilója nem kerül többé 1 $\frac{1}{4}$  marknál=63 krnál ezüstben és állítólag igen jó!!!

Hamburgban és Lipcsében vaj helyett oly gyártmányt használnak, melynek készítésénél repczeolajat keményítővel addig forralnak, míg az olajból fejlődő kellemetlen bűz el nem üzetett és kellemes édeses ízűvé nem válik. Az e módon nyert aranyárga olajat aztán felerész disznózsírral keverik és e czímen: „Schmelzbutter“ forgalomba hozzák.

Külsejükben az különbözteti meg a természetes vajtól e pótanyagokat, hogy ikrások és hogy akkor, ha megolvasztják és mindjárt kihűlni nem hagyjuk, színüket elvesztik.

Hogy azonban a természetes vaját mindenben helyettesíthetné az egyik vagy másik? — az minden földicsérés mellett is alig képzelhető. Egyébként emberek vagyunk — és ezekhez is hozzá tudunk majd szokni akkor — ha majd nem lesz vajunk.

\* **Az Atlanti-Oczeán északi részén észlelt viharokról** Loomis tanár ta-

pasztalatai folytán a következő érdekes adatokat közölhetjük.

Az Amerikában támadt viharok az Atlanti-Oczeánon való átvonulásuk alkalmával jelentékeny változásokat szenvednek s az eddig szerzett tapasztalatok nyomán állítható, hogy átlag véve havonként csak egyetlen egy vihar érkezik át Amerikából Európába változatlanul.

A vihar középsebessége az oczeánon 134 észlelet nyomán óránként 19'3 tengeri mértföldre tehető. Ugyanezen viharok középsebessége az amerikai kontinensen 485 észleletből 26, az európai kontinensen pedig 26'7 tengeri mértföldnek találtatott. Ugy látszik tehát, hogy a viharok az oczeánon át kisebb sebességgel haladnak, mint a kontinensen. Mely utóbbi észlelet a viharok elméletére igen nagy befolyással lehet.

\* **Csillagászati jegyzetek február hóra 1877.**

Lapunk megelőző számában tévedésből a januárhavi csillagászati jegyzetek egy része még egyszer közöltetett. A hibát ezennel helyre igazítjuk.

5-én **Utolsó holdnegyed.**

11-én **Hold a Földtől legtávolabb.**

13-én **Holdujtság.**

21-én **Első holdnegyed.**

26-án **Hold a Föld közelében. Uranuszt a Hold elfödi.**

27-én **Holdtölte és látható holdfogyatkozás.**

\* **Holdfogyatkozás február 27-én.** Ezen holdfogyatkozás a földön általában esti 6 óra 24 e. perczkor kezdődik s 9 óra 58 e. perczkor végződik budapesti középíró szerint. Látható lesz Ausztrália, Ázsia, Európa és Afrikában, vége felé pedig Dél-Amerika keleti részein és Grönlandban. Budapesten a fogyatkozás kezdete körülbelül esti 6 óra 44 e. perczkor lesz.



Budapest, 1877. márczius 1-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**5-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA :

A berni Alpok közt. Déchy M. rtól. — A csalánról. Kunszt Jánostól.  
Különfélék: A dél-afrikai gyémantok zárványairól. — A phylloxera Franciaországban. — Akácsmag  
elkészítése. — Halóriások a Dunában. — Columbus emléke. — Csillagászati jegyek  
márczius hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker.  
hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet  
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK. Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. V. köt. II. füzet.

Ezen füzet tartalma: Az irániak Turkesztánban. Vámbéry Ármintól. — A hegységekről általában. Requinyl Gézától. — Egy régi német földrajzi szótár s a magyar helynevek. Szokoly Viktor-tól. — Földrajzi társulatok. A magyar földrajzi társulat. — Új földrajzi társulatok. — Angol királyi földrajzi társulat. — Egyes közlemények. Földtani felvételek eredménye. — A földrajzi társulatok statisztikai átnézete. — A kataszteri felmérés 1876-ik évben. — Rabszolgakereskedés a Felső-Nilus vidékén. — Az angol királynő egyszersmind „India császárnője.“ — Japán és Korea között 1876. február 26-án kötött szerződés. — A Laccadivekről. — Hedsas és Jemen. — „Das Kaiserreich Brasilien.“ — A föld népessége. — Argentiniái lovak. — A föld vasúthálózata.

„Gallus, közlemények a baromfitenyésztés köréből“ cím alatt, hónapoként egyszer megjelenő lapot szerkeszt és ad ki Grubiczy Géza Budapesten. A nyulászati rovat vezetője b. Ambrózy Béla Temes-Gyarmatán. Eddig megjelent a mutatószám m. é. decz. 15., s az idei 1. sz. jan. 15-én, a 2. sz. pedig febr. 15-én. Változatos tartalma rajzokkal van illusztrálva. E két szám főbb közleményei a következők: a Szerelemly-tyuk, a Crevecoeur-tyuk, a keresztezésről, a galambok ösztönéről, legegyszerűbb és gyakorlati módja a kappanozásnak, a költésről, a baromfi téli tartásáról, tyuk-fajták, a nemnek a tojások alakjáról való felismeréséről, a tengeri-nyul természetrajzáról és tenyésztési módjáról (b. Ambrózy Bélatól), felhívás és alapszabály-tervezet országos baromfitenyésztési egyesület alakítása végett, a baromfi-állomány Francia- és Magyarországon, tyúkbetegségekről, a költési hajlam megszüntetéséről a galambok keresztezéséről, keresztezés közönséges és gyöngytyuk között s több apró közlemény a baromfitenyésztés köréből.

A baromfitenyésztés a gazdaságban jelentékeny jövedelmi ág lehet és igenis megérdemli a gazdák és gazdasszonyok figyelmét, azért e folyóiratot melegen ajánljuk megszerzés és terjesztés végett.

Előfizetési ára egy évre 3 frt, félévre 1 frt 50 kr. Az előfizetési pénz, valamint a kéziratok a szerkesztőhöz küldendők: Budapest (Pest) Rákos-árok-utca 500 sz.

## T. Előfizetőinknek.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „Természet“-et t. ismerőseik körében terjesztetni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes elbődézeni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újították ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovahamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „Természet“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt füzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára füzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállított áraból is 20% kedvezményben részesülnek.

A szerk.

## A berni Alpok közt.

Az Alpok lánczatát, mely körív alakjában és körülbelül 1100 kilométer hosszában D.-Ny-ról É-K-nek húzódik, függőleges irányban gyakorlatilag három részre osztják: nyugati-, közép- és keleti Alpokra. Az Alpok e három főrészenek keretében számos körülírt csoport különböztetik meg. Jelen cikkünk a Középalpok legkiválóbb csoportjainak egyikével, a berni Alpokkal foglalkozik. Ha nyugaton a Gemmihágó segítségével elmentszük a berni Alpoknak Saane és Simme-féle alosztályát, elő áll azon hatalmas csoport, mely keleten a Grimselig nyul, éjszaton az Aare, délre pedig a Rhonevölgy által van határolva, nagyszerű gletserképződése és nagy ugy absolut mint viszonylagos emelkedése által kitűnik és a Finsteraarhorn 4275 m. (13,160 par. láb) magas csucsában találja mesterét. A térképre vetett futólagos pillantás meg fogjam utatni, hogy e lánczat képezi a vízválasztót a Rhone és az Aare folyamrendszerei között. Az itt ecsetelt vándorlás tárgyát az átmenet e vízválaszton képezi. A választott út nem tartozik a nagyobb nehézségek és veszélyekkel járó alpesi expedíciók egyikéhez sem; hanem iparkodik a hegység főgerinczének egyik legkönnyebben elérhető pontján áthatolni. De annak daczára feltárul ez uton is, mely a tizezer lábnyi magas régióba emelkedik, az alpesi magashegyi természet kábitó szépsége és képét nyújtja egy alpesi magashegyi vándorlásnak, mely lehetséges nemcsak a gyakorlott hegymászonak, hanem a természet minden barátjának. Ha elhagyjuk az emberlakta völgyet, a zöldelő erdőt és pázsitot és tovább megyünk fel ama régiókba, melyek a mindennapi élet zajától nem is sejtett nagyszerűségben terjednek ki, szeretném e csodálatos világ megtekintésére, a természettudományi és földrajzi ismeretek e gyakorlati iskolának meglátogatására, buzdítani azokat közülünk, kik még bírnak fogékonysággal a valódi szép iránt és kik még

képeseknek érzik magukat erejüket, akaratukat és kitartásukat noha igen csekély, de dúsan megjutalmazott próbára tenni.

\*  
\*  
\*

Bern felé közeledtünk, a berni Alpok közé sietvén. Felséges derült este volt; a lenyugvó nap vörös fényvel világítja meg a láthatárt, hol azoknak hatalmas lánczolata feltűnt és az előhegyek mögött a berni havasok óriásai: a Finsteraarhorn (4275 m.), Schreckhorn (4080 m.), Wetterhorn (3708 m.), Eiger (3975 m.), Mönch (4104 m.), Jungfrau (4167 m.) s a többi ismeretes csucok emelkedtek ki. Egy évi távollét után örömmel üdvözöltem ismét azon régi ismerősöket, melyeknek ormait már én is megmásztam. \*)

Bernből a gőzkocsi Thunba és Scherzligenbe a thuni tó partjához vezet. Hajóra szálltunk. Sokkal ismeretesebb e tó gyönyörű szépsége, hogysen leírásánál hosszasabban kellene időznöm. Legelragadóbb pillanat az, midőn a Wetterhorntól az Altelsig terjedő hóborította hegyláncz elvonult szemünk előtt és a hajó befordult a tó délkeleti beszögellésébe, hol Därligen-nél partra szálltunk. Ott, közvetlenül a tóparton, a sziklafaltól kettős vágány szélességében elrabolt keskeny földdarabon egy vasuti vonat csinos apró vagonjai állnak, melyek a most már vaskarokkal átölelt Bödelin — a thuni tótól a brienzi tóig terjedő térségen — keresztül Interlakenba és a brienzi tóhoz szállítják az utasokat.

Interlakenből (568 m.) — a svájcz utasok ez ismert központi nyug- és tartózkodó helyről — kocsin a Lauterbrunnen völgybe siettem, immár mindinkább a magashegységnek közeledvén. Mennyi örömet szerzett nekem ezen út! a Lütschine szilaj vizei majd mellettünk majd távolabb zúgtak a sziklás mederben, erdők és pászitok a legszebb zöld színben pompáztak, az egymást érő zuhatagok mind megannyi fehér vonalak csügg-

---

\*) Szerző volt a magyarok közül az első, ki 1871. júl. 18-án a Jungfrau csucsára feljutott. 1872. júl. 27-én a Schreckhornt, 28-án a Finsteraarhornt (ez volt a Finsteraarhorn második sikerült megmászása Grindelwald felől, az első Foster ur 1868-ban vivé véghez) és 1876. aug. 8-án a Wetterhornt. Azonkívül ugyan e csoportban 1866. aug. 23-án a gletserátmenetet a Strahlegg-en és 1871. júl. 17-én a Mönchsloch-on át.

tek a völgy sziklafalain és a kék ég megtartotta főuralmát a délről felvonuló felhők — a fenyegető Föhn ez előhírnökei — ellenében. Hányszor fordultam be dobogó szívvel, merész tervekkel a Grindelwaldba vezető úton! ma terveim szerényebbek voltak, a Lauterbrunnen völgy mélyébe akartam eljutni, hogy másnap a jégtorlaszokon keresztül, délre a zermatti hegyek közé siethessek.

A Lauterbrunnen-völgy egyenes vonalban és szorosan déli irányban hatol be a havasok közé. Számos vizesései, hegyoldalain a nagyszerű kilátásokban gazdag pontok, a magashegység nagyszerű tüneményeiben gazdag háttere, méltón tették híressé azt. Hasonnevű egyetlen nagyobb helységénél (806 m.) a völgy meredek mészfalai alig 15 percnyi szélességig közelednek egymáshoz, és zuhan alá a Staubbach, azon vizesés, mely első sorban hírnevének terjesztője volt.

Trachsellauinen, az utolsó havasi kunyhó-csoport, mintegy 2½ órai távolságban Lauterbrunnentól, volt célom ma estére. Minthogy azonban, Lauterbrunnenbe érkezvén, még alig ütötte el a delet, elhatároztam nem követni a völgy fenekén tovavonuló utat, hanem a völgy baloldalán felmenni a Mürren nevű havasi falucskába és csak a késő délutáni órákban folytatni utamat Trachsellauinen felé.

Tikkasztó meleg volt; a nap valóban égetett, amint feltelém mentem a meredek ösvényen, ami egyébiránt igen jót estgyakorlatul szolgált a későbbi napok teendőire. Annyiszor láttam már a Staubbachot, most végre alkalmam volt bölcsőjével is megismerkedni. Mint szerény, vízben szükölködő patak csergedezik elő e parvenu egy torkolatból, de már a sziklafal legelső meredélye ugrásra kényszeríti; ez a felső vizesés. Egy ösvényen megyünk végig, mely ugyan kedvező állásponthoz vezet, de nem nyulik eléggé messze előre, hogy kellő áttekintést lehetne élvezni. Maga a vizesés hasonló számtalan máshoz a havasok közt és csak az teszi nevezetessé, hogy ugyanazon víz valamivel alantabb egy második magaslatról, egy 1000 lábnyi sziklafalról zuhan alá és ott azon lebegő, fátyolszerű vizoszlopot képezi, mely — mint említettem — Staubbach név alatt lett méltán híressé.

Másfél óránál valamivel tovább tartott, míg a legmerede-

kebb emelkedésen feljutottunk, fájdalom sűrű felhők takarták el előlünk a kilátást. Ugy látszott, hogy egy ellenkező légáramlat csak rövid időre tartá vissza a fenyegető zivatart; előre siettünk tehát a csaknem egészen sík ösvényen és éppen midőn az égháboru kitört és a legelső nehéz cseppek megeredtek, elértük (Lauterbrunnentól számítva 2 óra 20 perc alatt) Mürrent (1630 m.)

Hatalmas havasi fergeteg dühöngött; késő délután lett, míg a zivatar megszűnt. Midőn a szabadba léptem, azon intenzív illatár volt elterjedve, melyet az üdítő eső után a zöld pázsitok lehelnek ki. A felhők, anélkül, hogy széteszlottak volna, ide s tova lebegtek a sziklafalak hosszában és mindig felebb szálltak, a ködfátyolok mind ritkábbakká és átlátszóbbakká lettek és a közelő erdő fenyő boltozatai közt mint lebegő hidak csüggték ágról ágra; a nap is végre megmenekült fellegtakarójától és sugarai természetfeletti fényvel törtek maguknak utat a fák lombjai közt. Atellenben a Jungfrau előhegyei, a Schwarzmönch és a Rothbrett e földtanilag is igen érdekes képletek, mint óriási sziklabástyák emelkednek fel. A Jungfrau csuca kissé hátrább marad, de a Silberhorn szeplőtlenül tiszta hópalástban ragyog. Az Eiger és Mönch nem szemközt látszik, mint a híres Wengernalpról, hanem oldalt, de éppen ezért az Eiger felséges pyramis alakban mutatkozik. A völgy végét egy jeges hegybástya képezi, mely fölött a Breithorn (3784 m.) uralkodik. Ezen előttünk feltárult látvány egyike Svájc leggyönyörűbb képeinek és valóban nemes élvezet lehet napokat átálmodni e felséges hegyi világ szemléletében.

Egy és háromnegyed óra alatt jutottunk el a jó és kényelmes ösvényen Trachsellauiinbe hol utasításom szerint vezetőm a holnapi jégvándorlásra már megérkezett.

A legközelebbi nap esős levén, utamat nem folytathattam. Csak délután szűnt meg az eső, derülni kezdett, és a még hátralevő rövid időt felhasználtam egy sétára a Schmadripatak 50 percznyi távol zuhatagához, mely rendkívül sokat nyer, a már nagyszerűen kifejlődött havasi környezet által, melynek közepette egy hatalmas sziklafalon át több egymástól elkülönült esésekben zuhan alá. Egy kis zöld halomra letelepedve, félórát töltöttem e szép látvány bámulásába elmerülten; a pázsit min-

dig nedves és a legüdébb zöld színben tenyészik a csepegő sziklafalak alatt. A csatorna, melyet magának a hegyi patak a fennsíkon ásott, csaknem vízszintes és e rövid vonalon nyugodtan esergedez tova a Schmadri vize, mely felebb tájékozón szakadt le a mélységbe és alantabb ismét a sziklás mederben zugva rohan előre. A hosszú csikokra oszlott felhőcsoportok közül néhány jeges csucs tekint le reám és a mélységben végig fut a szem a szűk, árnyékhomályos völgyön, mely alatt a távolban összeolvad a verőfényes tájképpel. Visszafelé más utat választottunk és végig mentünk egy kis félreeső völgyzugon, melynek mormogó patakján egy nagyon primitív híd — egy hatalmas fatörzs segítségével keltünk át, végre az Ammertentalpon felséges tejet ittunk, melyért a havasi kunyhó gazdája alig akarta elfogadni a pénzt. Este volt, mire Trachsellauinba visszaérkeztünk, de az ég egészen derült és holnapra minden a legszebb nappal kecsegtet.

\* \* \*

Reggeli két órakor felkeltettek, reggelizés után hust, vaját és kenyeret, egy palaczk hideg theát és egy palaczk bort pakoltattam be az útra és 3 óra 30 perczkor Lauener Keresztély vezetőm kíséretében elhagytam Trachsellauinent.

Az út csak rövid vonalon megy még szelid lejtőn felfelé, aztán a völgyet elzáró hatalmas eresztől fásasztóbb mászásra kényszerít. De a friss és hűs reggelen oly felségesen lehet gyalogolni a felkelő nap elé, mely a Jungfrau jeges ormait aranyozza meg.

A Lauterbrunnen völgy utolsó havasi kunyhója, melynek neve »Im Steinberg« jobbra marad el tőlünk és mi azon keskeny ösvényt követjük, mely a hegylejtőn meglehetősen magaságban a Tschingelgletscher morénájához vezet. Nagy sziklaomladékok sivár chaosán vergődünk egy hatalmas sziklafal elé, melyen fel kell mennünk. Ez a hirhedt »Tschingeltritt«. A hol a talajképződés engedé, e sziklafal apró sík helyein pompás zöld pázsitszőnyeg díszlett, mely a homályos sziklák közt már messziről ragyogott, mint megannyi smaragd. A sziklafal tulajdonképeni tövéhez érve egy patak-mederen mentünk végig, melyen a nap hevétől felolvasztott hóvizek folynak alá a fel-

sőbb gletsertömegekről. Régebben veszélyesnek és kitünő mászkálási műtétnek tartották, e sziklafalon felhatolni. Én az alsóbb lejtőkön épen nem, de későbbben sem találtam nagy nehézségekre, talán egyetlen helyet lehetne ilyennek nevezni, de a gyakorlott hegymászó ezzel is bizonyára könnyen meg fog küzdeni.

A Tschingeltritt tetején kövel borított sívár fennsík terület. Három órába került, míg ide eljutottunk és egy kis vízer mellett, mely a kődarabok közt csergedezve, majd eltűnik, majd ismét előbukkan, letelepedtünk az első pihenésre és reggeliztünk.

Ami nagyszerű hegyláncolat, mely a Lauterbrunnen völgy háttérét képezi, itt már teljesen kifejlődve terület szemeink előtt. A Jungfrautól, mely mint óriási határkö valamennyi környező társát felülmulva emelkedik északon, a Breithornig, az egész előtér felett uralkodó szép alaku guláig egy hegylánc vonul, melynek gerince sehol sem alacsonyabb 10,000 lábnál. E hegyláncnak a Lauterbrunnenvölgyre néző meredek lejtőin kisebb gletszerképletek kékes színben csillámló, szaggatott jégtömegei csüggnek. A szem mintegy megigézve tapad egy másik csodaszép gletszerképre: a Tschingelhorn, mely a Breithornt nyomon követi, bizarr alaku sziklacsucok által koronázott előhegyével egy széles jégfolyamba nyúlik elő; jobbról a minden irányban hasadékoktól átszelt Breithorngletscher rohan le a mélységbe, balról a Tschingelgletscher nyúlik alá, a Gspaltenhörner meredek sziklafalaitól környezve és a Mutthorn hókupjával betetözve. Átellenben az Oberhorntó sötét színű vizeit csillámló, melyet a Breithorngletscher jéghideg vizei hasítanak át.

Csakhamar eltelt 40 perc; 7 óra 10 perczkor újra utnak indultunk. Nemsokára elértük a legelső hómezőket, melyek mindinkább összefüggökké lesznek, míg végre 8 órakor rálépünk a gletszerre.

Most elérkezett az idő kibontani a kötelet és mintegy 20 lábnyi távolságra egymáshoz kötözni magunkat. A gyakorlatlan hegyi utasok többnyire azon tévhitben vannak, hogy a kötél használata mindig veszélyeket és jelentékeny nehézségeket feltételez, rendszerint tehát komoly — de a beavatottakra nézve nagyon komikus — hatást gyakorol rájuk, midőn a kötél legelő-



szőr érinti derekukat, vagy pedig végkép lemondanak a továbbmenetelről, csakhogy e kellemetlen érzéstől menekülhessenek. Sőt tudok eseteket, midőn kezdők merő tapasztalatlanságból erővel folytatni akarták utjokat a gletseren, a nélkül, hogy magukat vezetőjökkel összekötöztetni engedték volna. A kötélgletszerekre vagy firnmezőkön való alkalmazását tekintve (de csakis ezen alkalmazásban) nem egyéb, mint egyszerű és természetes óvintézkedés, melynek elhanyagolása által épen veszélyek keletkezhetnének, a nehézségekhez ellenben semmi köze sincs. Ha a gletseren kevés hó fekszik, akkor a rajta minden irányban mutatkozó hasadások könnyen el- vagy megkerülhetők avagy átúgorhatók. Ugyanaz áll nagyrészt a gletszerek alsóbb részeiről. Ellenben kora tavasszal, vagy a magasabban fekvő részeken többnyire kisebb-nagyobb vastagságu hóréteg borítja a gletszert és ezzel együtt eltakarja a hasadások nyílásait is. A firnrégió hatalmas hasadékainak mélységei is többnyire hóval vannak födve. Könnyen megeshetik, hogy egy ily hasadékot áthidaló hótömeg nem képes egy reálépő ember súlyát elbírní, hanem letörik alatta s a rajta álló néha megmérhetlen mélységekbe zuhanna, ha szilárd talajon álló vezetője vagy utitársa a kötélgelégelyével fenn nem tartaná. Nagyon gyakran járkaálhat a hegy-mászó gletszerekre vagy firnmezőkön, anélkül, hogy egyetlen egyszer is elrejtett hasadékokba szakadna, annyival inkább, mivel a tapasztaltabb utasok és vezetők bizonyos jelekről megismerik a hasadások létezését a hó alatt és ennélfogva azokat könnyen kikerülik, de mégis mindig megvan ily baleset lehetősége és a szerencsétlenség többnyire ott és akkor történik, ahol és amikor nem várják. Hogy járatlanabb hegy-mászóknál a résztvevők száma legalább három legyen (illetőleg gyakorlatlan utas csak két vezető kíséretében induljon gletszerútra), nagyon érthetővé lesz már azon körülményből is, hogy egyetlen ember nem nyujthat kellő segélyt valamely hasadékba zuhant társának. A kellő távolság (12—18 láb) megtartása mellett azonban legfőbb fontosságu az, hogy a kötélgelégely legyen feszülve, nehogy az, ki esetleg egy hasadékba leszakadt, kénytelen legyen oly mélységig zuhanni, melynél a kötélgelégely és csak akkor legyen hatása a társak segélynyujtásának. Ha azon gondatlanságot látjuk, melylyel némely vasárnapi hegy-mászók

sétálnak a minden szerencsétlenség nélkül lefolyt első órane-gyedek után a gletsereken, nem ügyelvén a kellő távolságra és maguk után vonszolván a kötelet a hóban, valóban csak is ab-ban kell bízunk, hogy több a szerencséjük, mint azeszök.

(Folytatás köv.)

DÉCHY MÓR.

## A csalánról.

Az általánosan ismeretes csalánt, sokan oly hiábavaló gyomnövénynek tartják, melyet egyébhez, mint a folyóvízi rá-kok szállításához, alig is lehet használni. Pedig e nézet és hie-delem felüle nagyon téves. Hogy mennyire nem áll, nem való-színű, azt a következőkben akarom megczáfolni; remél-vén, miszerint a szíves olvasó egy, úgyszólván figyelemre sem méltatott, vadon tenyésző növény hasznavehetősége iránt, ta-lán némileg mégis csak érdeklődni fog.

S minthogy a csalán növényeknek, (Urticeae, Kunth, Ur-ticaceae, Endl.) több neme és különféle fajai vannak, meg kell jegyeznem, hogy a szóban levő csalán, az úgynevezett: két-laki vagy nagy csalán, (*Urtica divica*, L. *Urtica major* Kanitz). Magva és levelei, egykor, mint orvosi szer voltak szo-kásosak; s itt ott, a köznép, talán még ma is, a vesekő és vér-köpés ellen, mint házi gyógyszer használja, az első esetben forrázott theáját, különben a gyenge és friss zöle kifacsart ned-vét vévén be. Egyébiránt, mint gyógyfünek becse és értéke ko-runkban már alig van; s gondolom, hogy az oly esetek is fe-llette ritkák: melyekben a szélütött emberi testrészeket csaláno-zással (*urticulatio*), gyógyítanak. S a mint a gyógyászati téren napja aláhanyatlott, oly, sőt nagyobb jövője volna a háztartás-ban és az ipar terén, ha kellően méltányoltatnék, ha több s na-gyobb figyelemben részesülne mint eddig.

Miért, és miképen? habozás, s minden tétova nélkül fel-tehetők e kérdések, melyekre a következőkben válaszolni, nemcsak kedves kötelességem, hanem egyúttal, szép felada-tom is.

A kétlaki vagy nagy csalán, évelő, terjedő gyö-

kerü zöle, mely minden talajban megél és terem, és semmiféle ápolás és gondviselést nem igényel. Magában véve már e két körülmény is oly előny, mely a mellett szól, hogy tenyésztetését eddig is, bizony kár volt figyelmen kívül hagyni; s a menyiben kopár és köves helyeken, melyeket művelés alá úgy sem igen vehetni, búján, s jó eredménnyel tenyészik: az ily, még legelőnek sem alkalmas talajban lenne vethető, vagy volnának elültetendőök gyökerei. Az egyszer elültetett gyökerek busásan sarjadzanak, s minden fáradság és gondoztatás nélkül, évről évre, inkább és jobban elbokrosodva, számtalan szárhajtást növesztenek. És ha még táperős, inkább könnyű mint kötött, mérsékelt nedves, mívelt talajba ültetnék, aratáskor, két, sőt háromszoros eredményt fogna nyújtani.

Az időjárás viszontagságai semmi befolyással nincsenek reá; s növéseben, sem a tikkadt forróság, sem a kemény hideg nem akasztja meg. Semmiféle ellenségei sincsenek; a kártékony rovarok se bántják. — Mindezekből kitűnik, hogy termeszteni nem nehéz; de miért volna hát természetű? legott kifejtem azt is.

Lóher illatú, s kesernyés ízű levelei, igen egészséges s a mellett nagyon tápláló eledelt szolgáltatnak, baromfi és a szarvasmarhának egyaránt. Az apróra vagdalt s korpával meghintett csalán, különösen a kis libák és fiatal pulykáknak kedves táplálék. Az oly tehén, melyet csalánnal is etetnek, jobb ízű, zsirosabb tejet ad, s nemcsak húsban tömött és kövérebb lesz, hanem számos betegség ellen is biztosítva marad. Halványbarna vagy szürkés, tojásdad, lapos érett magvai, a tyúkok etetésére használhatók, s azzal tartva, télen át is bőven tojnak; ugyan ezt érhetni el, ha száraz, vagy vízben főtt leveleivel etetjük is. Különben, zsenge leveleit paréj gyanánt vagy mint kellkáposztát készítve, kora tavasszal, itt ott, főzelékül szokták használni. Hogy egészséges magyar gyomornak való étel-e, az így készült, vagy egyáltalában a spinót, a felett nem bocsátkozom vitába: hanem az igazság érdekében, tartozom megjegyezni, miszerint kétségkívül igen jó vértisztító eledel.

A csalán szárát, illetőleg annak rostjait, épen úgy értékesíthetni, mint a kendert; miután ép oly vagy még finomabb fonalat szolgáltat. A csalánkender és a csalánvászon ebből ké-

szül. S e végre, a mint levelei hervadni kezdenek, szára sárgúl, vagy sötétvernyeges színt nyer, s magvai érni és hullani látszanak, mintegy augusztus hó közepe táján, vagy annak második felében, lehető alant, közel a föld színéhez learatják, s néhány napon át, a réten vagy gyepen szétterigetve száradni hagyják; és miután tisztán leleveleztetett, csomókba kötve, nyolcz napig tiszta folyó vízben vagy tavakban szükséges áztatni. További kezelése ugyan az, a mi a kenderé. De hogy az érdeketek a felül is tájékozottak legyenek, valjon a vele bajlódás érdemes és jól fizet-e? kell hogy megjegyezzem, miszerint 100 kilo csalán, 25 kilo fonható fonalat nyújt. Hogy a csalánfonal a kendernél jobban és szebben fehéríthető, s az abból készült vászon, ha nem oly erős és tartós is, de puhább, s fény és finomság, és tiszta fehérség tekintetében, nem marad mögötte, ha felül nem múlja azt. A csalánvászon rongyokból kitünő jó papirost készíthetni. A csalán megégetett száraiból, miután más vegyelemeken kívül nagy mennyiségű kalit tartalmaz, bőven hamúzsírt is lehetne nyerni.

Gazdagon rostos, kívül szennyessárga, belül fehér, lúdtoll egész kis újni vastag hengeres gyökerei, hogyha megfőzetnek, tartós és gyönyörű halványsárga festőanyagot, mely pamut-, czérnafonal s különféle szövetek festésére jó eredménnyel vétehetik — szolgáltatnak.

S mindezen tulajdonságainál fogva, úgy hiszem, kívülem mások is osztani fogják azon nézetet: hogy bizony több figyelemben részesülhetne, mint a milyenben eddig részesítettet, ha itt ott, csakugyan gondoltak vele. S avagy nem volna-e érdemes tüzetesebben foglalkozni természetével, kivált az oly helyeken, hol különben sem igen terem egyéb, vagy minden kísérleti természetmény a befektetést sem téríti vissza.

Utfeleken, sövények mellett, a hol csak hitvány fű s értéktelen dudva tenyészik, nem jobb volna-e a fennebbiek szerint értékesíthető s így hasznos csalánt termeszteni? Lehet, sőt úgy is van, hogy ennél jövedelmezőbb növények is találhatók, azonban kérdés, hogy azok, az általam mondott kopár, köves és elhanyagolt téreken, semmi vagy igen csekély fáradsággal, azt az eredményt fognák-e nyújtani, a mit a csalán?

S miután a csalánnak a háztartás és az ipar körében

hasznavehetőségét a fennebbiekben kimutattam és bebizonyítottam volna, hogy ha a nyájas olvasó türelmét nem tenném próbára, egy rövid, egy futó pillantást, annak természetrajzi s vegytani mivoltára vetnünk, helyén leend talán?

A nagy vagy kétlaki csalán, melyet egykor a régiek, s meglehet, még napjainkban is sokan égető csalán, nagy csallán, chyallán néven ismertek, tartós, kúszó gyökerű; egyenes, négyszögű szára 60—125 cm. magas, gyakran magasabbra is nő, merő, többnyire ágatlan, leveleinek felülete és bugái rövid csípős szőrök vagy égető serték — és helyesebben mondva fulánkokkal borítvák; nyéles levelei átellenesek, tojásdadok, tojásdad-lándsások, kerekített vagy szivesalyjúk, hegyzetek, durván fűrészfogasok, felső lapjuk sötétzöld, pelyhes, s ritkán itt ott fulánkos, az alsó halaványzöld, szinte pelyhes; hosszúkás, vagy hosszaslándsás murvái, hegyesek, lehullók; virágai egy vagy kétlakiak, olykor nős özvegyek, gomb vagy pedig csembök alakú csoportban szárhegyi aláfüggő bugát képezvén. A porszállos viratok leple 4—5 tagú, s porszálainak száma, mindig azonos a lepel metszéseiének mennyiségével, a porszálak a virágbimbóban ivalakúan meggömbölyve beszorítvák, s a kivirágzáskor, rugalmasan kiegyenesedve kifelé hajolnak; a termés viratok leple 2 vagy 4 tagú, vagy levelkés. Bibéje üllő, gombos ecsetforma vagy nyujtványszálás — gestreckt-fädlich. — Termése makk, s többnyire az aszottas lepeltől környeztetik.

Mintegy ezekben foglaltatik lehetőleg kimerített fűvészet-i rajza.

De még néhány szót fulánkjairól, melyeknek égető hatását valószínűleg nem egyikünk tapasztalhatta s ismeri, — szükséges mondanom. Mi éget, mi csíp, mar oly fájdalmasan ha véletlenül megcsalánozzuk magunkat? Hogy e kérdésre nézve tisztában legyünk, nem szükséges egyebet tennünk: mint a csalánnak egy-egy fulánkját, nagyító üvegen át figyelemmel megvizsgálni. A csalán fulánkja ugyanis egy kis gömbben végződő, rövid, hajszálfínomságú olyan szőr, mely a legkisebb érintéskor könnyen letörik, s az így leváló gömböcske belsejéből, Saladin vizsgálatai szerint, szén-savas amoniak ömlik ki, és

ez okozza ama ismeretes égetést. v. Gorup-Besanez pedig az égetés okát a fulánkok sejteiben szintén jelenlevő hangyasavnak, (Ameisensäure), hajlandó tulajdonítani. Különben, ez vagy az legyen is a mi oly érzékeny fájdalmat szül, annyi tény, s nevezett első vegyész által meg van alapítva, hogy a csalán vegyalkatrészeit: légeny, (Nitrogen) tartalmas anyagokon kívül mézgás — gummiszerű — nyalka, feketés festanyag, kovany, (Silicium), vasoxyd, chlorophyll, viasz, cser- és gubacsav, villó- és salétromsavas kali, eczet- és salétromsavany, mész, és Chlor-natrium mézszikeny képezik. A csersav, salétrom, és amoniak a kétlaki csalánban kisebb mennyiségben fordul elő mint a többi csalán fajoknál, melyek közül, érintvén a nagy csalán ismeretes alakjait, az *Urtica vulgaris*, Wild; *parvi folia*, Wierzb; *galeopsifolia* Kan. *radicanst*, Neilr; meg kell említenem a nálunk is honos apró csalánt, (*Urtica urens*, L.) Ez, bár utak és útfeléken, sövények alatt, romtalaj és kőfalakon is előfordul, még is művelés alatt álló talajban szívesebben tenyészik. Az előbb leírottnál minden tekintetben kisebb, vékony, egy nyári gyökerű; levelei kerülékesek, bevagdalt fogasok, élénk zöldszínűek, s eltekintve fulánkjaitól — egészen símák, és olyan a szára is. Virágbugái a levélnyeleknél rövidebbek, tömöttek, felállóak, minden levéltövön egy-egy pár virággal; virágai egylakiak. A zöldségkertekben igen alkalmatlan gyom, mint egy öt ízű levelei azonban épen úgy értékesíthetők, mint a nagy csalánéi. Mind a kettő, juniustól szeptember végeig virágzik.

Az eddig ismeretes mintegy 10—12 nem s közel 380 faj csalán legnagyobb része a naptérítők közt, s ezekkel határos közelben terem leginkább; de, nem ment annak egy némely fajától, mint a fennebbiekből kitűnik, a mérsékelt égöv, de még az északi sarkvidék sem. S igen érdekes végre, a csalán növények, (*Urticinae*, Bartl.) átnézete, melyből kitűnik, hogy a rend maga némely fűvészek szerint három, mások után öt családra oszlik, s ezek:

a) a csalánfélék, (*Urticae* Kunth.) két csoportra oszolva: valódi csalánok (*Urticeae verae*. Endl.) csirájuk egyenes; a kenderfélék, (*Cannabinae*, Bartl.) csirájuk horgas vagy görbült.

b) a kenyérfafélék, (*Atrocarpeae*. Bartl.) három cso-

portban: az eperneműek, (*Moreae* Endl.); a valódi kenyérfák, (*Atrocarpeae verae*), s a boglárfafélék, (*Plataneae*, Letisb.) A három csoportot egymástól megkülönböztető válaszjelek; az eper magva fehérynys, s a növény tejelő nedvű; a kenyérfák magva fehéryetlen, s a növény tejnedves; a boglárfaék magva fehérynys, a növény vizenyös nedvű.

c) a czeltiszfélék, (*Celtideae*. Dub. die Zürgeln,) magányosan álló himnös viratok s egyszerű csontár gyümölcscsel. Vizenyös nedvű élőfák, melyeket,

d) a szilfafélék, (*Ulmaceae*, Mirb. die Rüstern), második csoportja gyanánt is szoktak tekinteni. Csakhogy a szilfaék virágai csembők virágzatban együtt s oldalvást állók, s gyümölcse szemtermés (*caryopsis*) és nem csontár (drupa).

e) a monimiák, (*Monimieae*, Juss.) forró égövi örökzöld élőfák vagy cserjék, melyek legközelebb állanak a kenyérfafélékhez, magvai zsiros olajt szolgáltatnak, különben majdnem teljesen ismeretlenek.

Befejezésül még megjegyzem: hogy a szilfafélékkel a czeltiszek is, némely szerzönél a bárkasok (*Amentaceae* Bartl.) rendéhez soroztatnak, s akkor a csalánnövények csakugyan, csak három családra osztva képviseltetnek.

KUNSZT JÁNOS.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **A dél-afrikai gyémántok zárványairól.** Az utóbbi 9 év alatt Dél-Afrikában oly nagy mennyiségű gyémántot találtak, hogy ennek folytán a gyémánt ára jelentékenyen csökkent; de bizonyára még alább szállott volna, ha az ott talált darabok legnagyobb része hibás nem volna. A hiba részint abból áll, hogy repedések vannak az egyes darabokon, részint pedig, hogy azokban átlátszatlan fekete zárványok (úgynevezett Specks) találtnak. Dr. Cohennek sikerült egy 80

karatos példányon kimutatni, hogy ezen fekete zárvány nem egyéb mint vasfényle,

\* **A phylloxera Franciaországban** folytonosan terjed. Így legújabb hivatalos jelentések szerint csupán a Charente-Inferieure departement területén 248 község szőlőiben konstatáltatott a tetű jelenléte, mely két év előtt ugyanezen tartománynak csupán 98 községében találtatott. A francia senatusnak egy határozata szerint azon szőlőterületek, melyeken a phylloxera pusztított, három

éven át adómentesek, sőt ha a tetű kiirtása után valamely ily terület ismét szőlővel beültetetik, további öt évig, tehát összesen nyolcz éven át élvezi tulajdonosa a teljes adómentességet. Utóbbi időben sokat vitatkoztak a felett, vajon e veszélyes szőlőellenség a fákon is előfordúl-e? — Dahlen vizsgálatai szerint a phylloxera területen levő gyümölcsfák gyökerére is átmegy ugyan: de hogy arról táplálkoznék is, kétséget szenved. F. É.

\* **Akácsmag elkészítése.** Az akácsmag vetésével nem egy ember járta már meg. Azt hitték, hogy ez is csak olyan mag, mely a földben egy pár nap alatt — minden előkészítés nélkül — kikel. Pedig hát nem úgy van, mert az akácsmag igen kemény s ha úgy a mint van elvetjük, sokszor éveken át a földben hever. Az akácsmagot tehát a vetésre következőleg kell előkészíteni: A magot rostába teszszük, — a rostát pedig valamely edényre helyezzük. Már most a rostában levő magot forró vízzel leöntjük úgy, hogy a víz a rostán meglehetősen gyorsan átmenjen az alanti edénybe. Ekkor az egészet egy lepedővel letakarjuk s a magot a gőzben puhulni engedjük. Ha a víz már elhűlt, ekkor alkalmas az akácsmag is a vetésre. Megjegyezzük itt még azt is, hogy a csiraképes mag rendszeren halavány, míg ellenben az, a mely fekete, az soha sem kel ki. Gazd. Népl.

\* **Halóriások a Dunában.** Dr. Károli János a természetrajzi füzetek-ben írja, hogy a múlt században megjelent könyvek nyomán bizonyos, hogy régebben a

Dunában 6—7 méter hosszú és 4—500 kilogramm súlyú halak is találtattak, s ezek százankint fogattattak s rendszerint a bécsi piacra szállítottattak. Folyóink óriásai a csinos és általánosan ismert kecsagének rokonai, s mint ilyenek a kecségével együtt egy külön családot, a tokok családját alkotják meg. A tokhalak sok tekintetben érdekesekek. Feltűnő mindenekelőtt a nagyság, mely a tenger óriásaira a czápákra emlékeztet. A kül- és belsőszervezet elüt a megszokott közönséges halakétól s nagyon is emlékeztet a rég kiveszett, őskori alakokra, melyeknek maradványait már csak ásatagok képében találjuk.

\* **Columbus emléke** Philadelphiában múlt évi okt. 12-én lepleztetett le. Ezen emléket az Egyesült-Államokban letelepedett olaszok állították.

\* **Csillagászati jegyzetek márczius hóra 1877.**

1-én **Szaturnusz** a **Nappal** együttállásban; **Marsz** pedig **Jupiterrel**.

6-án **Utolsó holdnegyed.**

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

15-én **Hold ujság** és csak **Ázsia** közepén s éjszaknyugati részein látható **napfogyatkozás.**

16-án **Vénusz** a **Szturnuszszal** együttállásban.

19-én **Merkur** együttállásban **Szturnuszszal.**

20-án **A tavasz kezdete.**

22-én **Első holdnegyed.**

26-án **Hold** a **Föld** közelében. **Merkur Vénuszszal** együttállásban. **Uranusz** a **Hold** által elfedetik.

29-én **Hold tölte.**

**Merkur** láthatatlan. — **Vénusz** reggeli csillag. — **Marsz** reggeli 3 órakor kel fel, — úgy szintén **Jupiter** is. — **Szturnusz** láthatatlan.

A **Nap** e hó utolsó napján 1 óra és 3 e. percczel korábban kel fel és 46 e. percczel később nyugszik le, mint u. e. hó el-sején.



Budapest, 1877. márczius 13-én.



NÉPSZERŰ LAP

természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

6-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az állatok színéről. Dr. Entz Gővától. — A berni Alpok közt. (Vége) Déchy Mórtól. — A mérges méz. Kuszt Jánostól.  
Különfélék: A burgonyát parázsra (lisztesre) főzni. — A farkasok Oroszországban. — Az amerikai hús behozatala Európába. — Nagy jégzemek. — Fesék múmiákból. — A szőlő sebessége. — Újabb állattani adat. — A berlini kir. muzeum ethnographiai gyűjteménye. — A malaji szigeteiről.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK. Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. V. köt. III. füzet. 1877.

Ezen füzet tartalma: Humboldt-émlékek Amerikában. — Az angol éjszaksarki expeditióról. — A török vasutak stratégiai szempontból. — A földrajz halottai 1876-ban. — Könyvészet. Általános és összehasonlító földirat. — Utazásom Dél-Amerikában. — Földrajzi társulatok. A magyar földrajzi társulat. — Angol királyi földrajzi társulat. — Egyes közlemények. Barth Henrik. Orosz expeditió Pámírba. — Utazás a föld körül 320 nap alatt. — Új sarki expedíciók.

FÖLDTANI KÖZLÖNY. Kiadja a magyar földtani társulat. Szerkesztik Inkey Béla és Schmidt Sándor. VII. évfolyam. 1. és 2. szám.

Ezen számok tartalma: Adatok az 1876-ki évben Somogy megyében észlelt földregézésről Inkey Bélától. — »A Székelyföld geológiája«. Dr. Herbich Ferencztől. — Irodalom: On the ancient Volcano of the district of Schemnitz by J. W. Judd: (I. B.) — Vegyesek. — Társulati ügyek. — Függelék: A m. földtani társulat tagjainak névsora.

A tiszazugi archeologiai magán-társulat 1876. évi ásatásainak leírása. Közli Kovách Albert titkár Autographirozott füzet hat táblával.

## T. Előfizetőinknek.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „Természet“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újították ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovahamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „Természet“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt füzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára füzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállított áraból is 20% kedvezményben részesülnek.

A szerk.

## Az állatok színéről.

(Népszerű előadás.)

Az állatok színezetének tulajdonképi okát puhatolva, nem nagy fejtörésbe kerül, azon meggyőződésre jutnunk, hogy a napfényben rejlik azon erő, mely a színeket kicsalja. Folytonosan sötétben tartózkodó állatok valamennyien szintelenek: így a Karszt hegység földalatti vizeiben élő Proteus, az aggteleki barlang vak nadálya (*Typhlobdella Kovátsii*), s általában a barlangi fauna képviselői, nem különben a tengerfenék nagy mélységeinek örökös éjszakájában élő állatok, melyekhez nem fér ragyogó napsugár, s ha e példák t. hallgatóim előtt talán kevésbé ismeretesek, olyanra utalok, mely kétségkívül egyiköknek sem kerülé ki figyelmét, hogy t. i. a fák vagy gyümölcsök, s általában tápszereik belsejében élő rovarálczák ép úgy, mint a más állatok szerveiben tanyázó élődiék s a földben rejlő álczák és férgek egytől-egyig szintelenek; s végre önmagunkon is tapasztalhatjuk, hogy télen, midőn kevés fényben részesülünk, arcunk mindinkább elhalványodik, míg a nyári nagy naptény ismét megbarnítja bőrünket; s a városiak, kik életök legnagyobb részét szobában töltik, általában halványabbak, mint a falusiak, kik életmódjuknál fogva inkább ki vannak téve a napfénynek s a sötét börtönben sinlödök s a bányászok kísérteties halvány-sága mindenki előtt ismeretes. — S mily sajtáságos, t. hallgatóim, ezen köztudomású tényekkel szemben az emberi képzelődés következetlensége! Egy kis gondolkodás mindenkit azon meggyőződésre vezet, hogy a sötétben élő lények szintelenek, s a sötétség urát, az ördögöt mégis feketének festik, holott nyilván való, hogy fekete nem lehet, hanem csakis olyan, mint az említett sötétségben lakó állatok. Hogy a fennemlített sötétség lakóknál csakugyan a fényhiány vonja maga után a színhiányt, ezt legmeggyőzőbb módon bizonyítja az, hogy világos helyeken tartózkodó vérrokonaik színesek, továbbá azon álla-

tok példája, melyek fiatal korukban sötét helyen tartózkodván szintelenek, míg később megváltoztatván életmódjukat, színeket nyernek: így a sötétben élő nyüvek szintelenek, míg a belőlük fejlődő legyek gyakran a legpompásabb színekben ragyognak, s végre azon ismeretes tényállás, mely szerint azon állatoknál, melyeknél, mint pl. az emlősöknél, a hasoldal helyváltoztatási módjuknál fogva lefelé tekint, tehát kevesebb fényben részesül, rendszeren világosabb a hátoldalnál.

Ha már most áll az, a mit eddig kifejtettünk: úgy önként következik, hogy a fénynek foka emelni fogja egyszersmind az állatok színezetének élénkségét is. S csakugyan azt tapasztaljuk, hogy a szürkületi s éjjeli állatok egyszerű, dísztelen színezetűek, mint a baglyok s éjjeli pillangók, az erdők, bozótok sötét árnyékában élők sötétek, mint a rájuk boruló árnyék; ellenben napfényes helyeken találjuk a legélénkebb színű állatokat; s ily helyeken ismét nem a növényzet, kövek s göröngyök árnyékába húzódnak az élénk színűek, hanem azok, melyek a tiszta napfénynek kitett helyeket keresik fel, mint a gyíkok, a virágokon sürgölődő rovarok, s különösen azon állatok, melyek a göröngyöt elhagyva, a nap legfényesebb óráiban a szabad levegőben vitorláznak s a tiszta napfényben mintegy fürdenek, mint a szitakötők, darázsok, legyek, nappali pillangók, madarak, melyeknek ragyogó színpompájában elragadtatva gyönyörködünk.

Miután a színek forrása, a nap, földünknek nem minden részére árasztja egyenlő bőkezűséggel fényét, természetes, hogy a legszebb színű állatok a legfényesebb égöv alatt tenyésznek: a sarkövnek hónapokra terjedő rémes éjszakáját felváltó hosszú nappal, párák által homályosított borongos egével, melyről a nyár közepén is igen kis szög alatt, rézsut beeső sugarak a terhes hófellegetek csak néhány hétre üzik el, nem képes élénk színeket kicsalni, itt az állatoknak színei hidegen hagyják a szemlélőt, mint az egész fagyos monoton környezet; minél inkább közeledünk azonban a naptérítők felé, annál inkább élénkülnek a színek; míg végre a forró öv alatt, hol a nap delelő pontján az örökké mosolygó égnek zenithére emelkedik, s az oldalt eső árnyékot elenyésztetve előttünk ismeretlen fényözönrel árasztja el a földet: itt élnek a legragyogóbb színű állatok, itt repdesnek az átlátszó levegőben az ékkövekkel versenyző

rovarok, a kolibrik és nektárinák, itt élnek a paradicsom-madarak, a ragyogó tollazatú fáczánfélék stb., melyeknek bájos színvegyülékét szavakba foglalni ép oly lehetetlen, mint az édes dallamot.

A mit eddig az állatok színének létrejöttéről röviden előadni szerencsés voltam, csupán egész általánosságban bír érvénynyel; ha ugyanis azt tapasztaljuk, hogy látszólag ugyanazon világítási viszonyok között élő állatok, gyakran egészen különböző színűek, hogy rokon állatok csoportjaiban csupán bizonyos színek és színkeverékek fordulnak elő, így az emlősöknél a tiszta színeket, minőket a színekre bontott napfényben, pl. a szivárványban ismerünk, hiába keressük, sőt ugyanazon fajhoz tartozó állatoknál a hímek színekben gyakran gazdagok, míg a nőstények igénytelen szegényes toilettében járnak, s az előbbieket mellett úgy néznek ki, mint a közkatona a ragyogó öltözékű törzstiszt mellett: mindezen tényeknek felismerése okvetlenül azon következtetésre vezet, hogy kell lenni bizonyos tényezőknél, melyek az állatok színének létrehozásánál a napfény fennemlített befolyása mellett még igen fontos szerepet játszanak. Ezen tényezők közé tartoznak azon testeknek színei, melyeknek környezetében élnek az állatok, s melyek gyakran bámulatossággal vannak utánozva, mondhatnók mintegy chromophotographirozva az állatok felületére, s ezeket összhangzó vagy védő színeknek nevezünk. Ha tekintetbe vesszük, hogy azon magasztos béke, melyet a köznapi küzdelmek elől a szabad természetbe menekült költői kedélyek annyira dicsőítenek, közelebbről tekintve legkevésbé sem létezik, hanem ellenkezőleg minden létező szakadatlanul küzd, harcol léteért; ha tekintetbe vesszük, hogy minden állat ki van téve azon veszélynek, hogy valamely éhes ragadozónak zsákmányul esik: könnyen beláthatjuk, mily nagy fontossággal bír a környezettel összhangzó szín, mely az üldözöttet üldözőjének szeméi elől eltakarja, védelmezi; s ugyanez áll a ragadozóra nézve is: midőn az »állatok királya«, mely ép oly gyáva gyilkos, mint a többi macska, hason csúszva, óvatosan közeledik a gond nélkül legelő gulyákhoz, színe a sivatag fővényével s fakó növényzetével annyira összhangzik, a környezetbe oly tökéletesen beleolvad, hogy a megrémült antilop-gulya csak akkor

veszi észre, midőn hatalmas szökéssel egyszerre csak közöttük terem véres ítéletet tartani. Tegyük már most fel, hogy egy oroszlánon, melynek vadász-revirje több mértföldnyi antilopák által lakott síkságra terjed ki, egyszerre fekete haránt sávok jelennének meg, mi következne ebből? Az óvatos, éles szemű antilopák már messziről megpillantanák a tarka fene vadat, s gyors lábaik segítségével még jókor menekülhetnének, s a sivatagok megbélyegzett kényura, ha csak revirjét vagy vadásztaktikáját meg nem változtatná, nyomorultan, éhen veszne el. S ezen szinezet, mely az oroszlánra oly végzetteljes volna, az egészen más helyi viszonyok között élő tigrisre nézve előnyös: a tigris a bambus bozótok, dsungelek szélén lesi inni menő zsákmányát, s ez nem veszi észre, mert a szörnyeteg világos és sötét csikolatai az egyenes, világos bambus-törzsekkel s az ezek közötti sötét árnyékkal bámulatosan összhangzanak.

Nem akarok t. hallgatóim türelmével visszaélni, s azért csak néhány példával óhajtom bebizonyítani, mily nagy elterjedésben fordulnak elő a védő színek az állatorszámban. A levelek közt élő állatok zöldek, mint a levéltetvek, számos hernyó, szöcskék, sáskák, zöld béka, számos kígyó és gyík, a papagályok, a kelet-indiai gyümölcssevő galambok, sőt számos majomnak szőrözete is zöldesbe hajló; a bokrok ágai közt bujkáló számos kis énekes madár, mint a fülemile, ökörszem stb. barnás, mint az ágak s a száraz levelek; a fák kérgén élő számos rovar és pók barna, szürke vagy tarka-barka, mint a rücskös mohók, zuzmók s gombákkal benőtt fakéreg; a csupasz földön futkáló pacsirták, fűrjek, foglyok, számos kis emlős ugyanolyan színárnyalatú, mint a göröngyös föld; az oroszlán, az antilopák, a sakál, a fennek, az ugró egerek fakók, mint a sivatag, melyen laknak; a gyepen tartózkodó ürgék, nyulak, az erdők tisztásain legelő szarvasok, özek szőrözete egészen megegyezik a kiszült fakó gyepvel, s csak nem ugyanily színűek az előbbieket után olálkodó menyétek, rókák s farkasok is; a virágok körül repkedő pillangók s kolibrik élénk színűek, mint maguk a virágok, s mindenki tapasztalhatta, hogy a közönséges fehér pillangó mintegy előszeretettel ül az ernyős növények fehér virágzatára; az uszó madarak tollzatában túlnyomó a fehér szín, s általában oly tarkázatuak, hogy a fodros hullámoktól, melyek között

lebegnek, nem könnyen különböztethetők meg; a patakok, folyók tiszta vizében vagy a tenger felületes rétegében élő halak kékesek, zöldesek s pikkelyeik épen úgy csillagnak, mint a vízfelület, míg az iszapos vízben élő csíkok, harcsák, békák zöldesbarnák, iszapszinűek; a tenger tarka moszat erdeiben bujkáló halak tarkák, s a forró égöv tengereinek ragyogó színű korallzátonyai közt élő halak a kolibrik és pillangók színével versenyeznek; a nyílt tenger felületén élő legkülönbözőbb állatok egészen szintelenek, s mint egy víz alá mártott szintelen üvegdedény a szó szoros értelmében láthatlanok; fehér tollazatú madarak, mint már említém, (igen kevés kivétellel) vizek körül tanyáznak; de különösen gyakoriak a sarköv alatt, hol színük a hó és jég színével teljesen összhangzik, ugyancsak a sarkvidéken él az egyedüli egészen fehér s más színárnyalatban elő nem forduló emlős, a jeges medve. Igen érdekes az, hogy több állat télre megfehéredik, mint a hólepte környezet, így a sarki róka, a havasi fajt, a hermelin; nyáron ellenben ugyanazok ismét megbarnulnak. A téli megfehéredés különben alkalmilag más állatoknál is előfordul, sőt a legtöbb hazai madárfajunknál tapasztalhatjuk, hogy télen bágyadtabb színűek, mint nyáron; ennek oka azonban nyilván a fény kisebb fokában keresendő.

A színnek a környezettel való változása mintegy netovábbját éri el a Chamaeleonnál, mely eredeti zöldes színét a környezethez képest igen rövid idő alatt sárgásra, kékesre, ibolyaszínre, barnára, tarkára változtatja; de a mi kis zöld békánkról is tudjuk azt, hogy élénk füzöld színét csak mérsékelt árnyékban tartja meg, sötét árnyékban rövid idő alatt barnazöld, csaknem fekete színt ölt, mely teljes napfénynek téve ki az állatot, ép oly rövid idő alatt sárgásba megy át, s hasonlónak lesz a naptól megaranyozott levelekhez, s így minden világítási viszonyok között beleolvad színe a levelekébe. Ehhez hasonló, de kisebb mérvű színváltozást különben minden békán, kígyón, gyíkon lehet tapasztalni.

(Folytatása köv.)

DR. ENTZ GÉZA.

## A berni Alpok közt.

(Vége.)

Mind messzebb nyomulunk előre a jeges vadonban. — Minél magasabbra megyünk, annál óriásibb mérvben emelkedik fel a Jungfrau a sötét Rotthalból, melynek mélyére szemünk még lehatolni képes. Az Eiger mint éles oldalmetszetű gúla támaszkodik hozzá. Jobbról a Gspaltenhörner sziklafalai merednek háromcsúcsos gerinczet képezve és csatlakoznak a sokormú, komor kinézésű Blümlisalppal, ugyanazzal, mely a thuni tó felől csupamerő ezüstben és aranyban látszik csillogni. Előttünk a magasban, ama mély nyereg a Tschingeljoch, mely Kanderstegbe, a Gemmihez vezet.

Eddig irányunk ugyanaz maradt, mára ezen nyereg lett volna utunk célja; most azonban balra, keletfelé fordulunk és a Tschingelhorn kiágazásai és a Mutthorn közt felfelé tartunk. A hólejtők emelkedése meredekebbé lesz, utunkat néhány hasadék vágja keresztül, melyek azonban szilárdul vannak áthidalva. Végre elérjük a gletser magaslatát a Mutthorn és Tschingelhorn közt. Előttünk terül el óriási kiterjedésben a Kanderkletser hó mezeje és hullámalakban, jelentékenyebb depressiók nélkül emelkedik ki meneteles lejtőivel a Kanderkletserből a Tschingelhorntól a Birghornig terjedő jégfal, melynek neve Lötschenthalgrat vagy Petersgrat. E jeges fal választ még el utazásunk céljától, a Rhone éjszaki völgyeinek egyikétől.

Az elért magasság megengedi, hogy a Tschingeljoch mélyedése mögött megpillantjuk a Gastern- és a Kandervölgy vidéke is, melyből a Doldenhörner, a Balmhorn és az Altels csúcsai magaslanak ki.

Nincs időnk a pihenésre: a nap sugarai valóban égetők a jeges környezetben; már is meglágyították a havat, és ha mélyen kellene benne gázolnunk, akkor a Petersgrat hágójának elérése hosszas és fárasztó munka lenne. — Már így is gyorsan múlik el egyik negyedóra a másik után, mindegyik hóbástya mögött, melyet legmagasabbnak tartottunk, újabb és megint újabb bukkan elő. Az egész környezet nagyszerűségével



szemben az egyes tárgyak arányai is növekednek. Ettől eltekintve az egész partie csak sétának nevezhető, a lábak csak azon szolgálattételre legyenek jól megedzve, melynek neve járás és a Petersgrat magaslata rövidebb vagy hosszabb idő alatt könnyű szerrel elérhető. Midőn a hágó tetőpontjára (9903 pár. láb) jutottam, 10 óra és 5 percz volt, tehát alig múlt el 3 óra pihenésünk óta a Tschingeltritten és a 40 percznyi pihenést is beleszámítva 50 óra 35 percz, mióta Trachsellaninent elhagytuk.

Alig mertem volna remélni azon látványt, mely kissé elkényeztetett szemeim előtt itt feltárult. Hatalmasan emelkedett fel átellenben a lötschthali hegyláncz, az óriások e hosszú sora, melyek azonban a Bietschhornt kénytelenek elismerni mesterökül. A sziklaormok és hóborította lejtők legcsekélyebb részleteibe is behatolhattak szemeim. Az alávonuló sziklagerinczek keskeny, sötétzöld völgytorkolatokat karolnak át, melyek az innét még nem látható Lötschvölgybe nyílnak; a napfény aranytiszta világossággal hatol a mélységekbe és egymásután üzi ki a sziklák hosszú sötét árnyékait.

A távolban a Lötschvölgy hosszirányába a Rhone-völgy déli határhegylánca nyúlik el, melyre a déli órák forró párai nehezülnek, felette pedig megjelennek hatalmas emelkedésökben a walisi hegyek, a legfelségesebb csúcsképletek eme nagy csoportja. Oly látvány ez, melylyel nem képes eltelni a szem, hanem ittasan tapad egyik vagy másik óriási csúcson, melynek hókoronája a kék égboltozatra mered, a Mischabelhörnereken, a Lyskammon, a Dent-Blanche karcsú sziklacsúcán és a fejedelmi Weisshornon, melynek hóborította vállairól egy széles jégfolyam nyúlik alá a Turtmanvölgybe. Lenge déli felhők, mint megannyi csipkefátyol titokszerűen vonulnak a csodaszép képnek majd egyik, majd másik részlete elé, de ez által csak a látható részek szépségét növelik.

Noha a lég hőmérséklete az árnyékban csak 5° C. volt, a nap mégis erősen égetett, a szikláknak a széltől védett árnyékos oldalára menekültünk tehát, gyorsan hozzáláttunk az ebédhez és 11 óra 15 perczkor elindultunk — lefelé.

A hó a napsugaraknak kitett lötschthali oldalon feneketlen mély volt, de jelentékenyen járhatóbbá lett, mihelyt a Telligletserre léptünk és a Lötschvölgy felé levonuló Tellivölgyecs-

kébe értünk; sőt itt oly kitünő minőségű volt, hogy a hómezőkön részint ülve, részint állva lecsúszhattunk, míg ellenkező esetben a különben hómentes és nagyon meredek lejtők hosszasan tartó lépcsővagdalást igényeltek volna. E csuszkalások az Alpok legpompásabb mulatságai közé tartoznak, de alapos tanulmányozást követelnek. A lejtő hajlása ne legyen nagyon meredek, hanem közepes — mintegy 35 foknyi — szükséges ezenkívül, hogy a hó ne legyen nagyon puha, sem nagyon keményre fagyva; ilyenkor aztán jelentékeny távolságra lehet lesiklani villámgyorsan. A hegyi bot vagy fejsze e valóságos kényutazásoknál kormányrúd és egyúttal dörzsfék gyanánt használtatik.

Ily módon rendkívüli gyorsasággal haladtunk lefelé. Már 11 óra 55 perczkor elhagytuk a gletsert és leoldtuk magunkról a kötelet. Utunkat a hegyek baloldalán, a Telli csúcsok alatt folytattuk. Gyepes lejtők, melyeken a havasi flóra legszebb, legragyogóbb színű példányai, az alpesi violák, kampanulák, rhododendronok stb. nyíltak, kőborította térségekkel változtak.

Nagy örömmel üdvözöltük az első forrás tiszta friss vizét. — Később átmentünk a patakon, mely a gletserből fakadva, szikla omladékokkal szegélyezett medrében siet a Lonzával egyesülni.

Egy óraker a Tellialp barna kunyhóihoz értünk. — Itt gyönyörű, sűrű fenyőerdő fogad, kellemes hűs árnyékába, mely végtelenül enyhítőleg hat a kigyuladt arczbőrre. Midőn az erdőt elhagytuk, a mélységben alattunk megpillantottuk a falvakkal borított, élénk, mosolygó Lötschvölgyet, melyet fenn a legutolsó kunyhócsoport közelében a völgyfenék ragyogó zöld színéből élénken kiváló hófehér Lötschengletser rekeszt be.

Ösvényünk a hegyoldalon visz tova, sűrű kaszálók és sárguló gabonaföldek közt, melyeken pezsgő élet uralkodik. Megelégedésről és munkakedvről, áldást hozó békéről és jólétről tanúskodik minden.

A déli nap heve szinte égető volt a hegyoldalon s miután nem menekülhattünk tőle, czélszerűbbnek láttuk, lehetőleg sietni és megkettőztettük lépteinket, hogy mielőbb fedél alá juthassunk. Néhány kunyhó mellett elhaladva, melyek mindnyá-

jan sokkal csinosabb és kényelmesebb kinézéssel bírnak, mint egyéb magasan fekvő völgyekben, egy meredek, köves mellék-ösvényen mentünk tovább, mely egyenesen Ried falucskába vezet, hol 1 óra 30 perczkor érkeztünk meg, tehát a hágó tetőpontjától  $2\frac{1}{4}$  óra alatt, a mi rendkívül csekély idő, mert különben  $3\frac{1}{2}$ —4 órát szoktak számítani.

Egy kicsi még nem rég épült házban, a »Hôtel du Nesthorn«-ban találtunk menhelyet. Nagyon kevés utazó látogatja a félreeső Lötschvölgyet, noha az csodaszép tájképekben gazdag, a viruló völgyfenéktől fel a Bietschhorn hatalmas jeges ormáig. Csupán azok jönnek ide koronkint, kiknek uti céljuk a 10,000 lábnyi magasságot meghaladó hegyvilág. Érdekes volt tehát a nagyobb hegyi kirándulásokról szóló adatokban gazdag idegenek könyvét lapozgatni; míg délután midőn a nap már nyugat felé folytatta pályáját, elindultam kifelé a völgyből.

Három órányi hosszúságu, köves, de változatos út vezet Gampelig, hol a Lötschvölgy a Rhone-fővölgyével egyesül. Terjedelmes látkörű fensíkokon, csöndes fenyőerdőkön, majd ismét az óriási szikladarabok közt tovaugó Lonza partján mentünk végig.

Végre a völgy megnyílik és megpillantjuk a Rhone-völgyét, melybe az esti nap arany fényt áraszt, míg tőlünk a hegyek már rég elzárták a sugarakat. Az út most számtalan meredek kanyaródot képez, melyeket lehetőleg megrövidíteni iparkodunk. Néhány olvasztó kemence magas kéményei mellett láthatóvá lesz a széles Rhone-völgy sík feneke a folyammal és az országút fehér csikjával, melyhez Gampeltől szép jegenyefasor vezet.

Már este volt mikor Gampelbe értünk; de még Vispig, a Rhone-völgy délre eső egyik mellékvölgynek, a Nicolaivölgy nyílásán fekvő falucskáig akartam jutni. Reggel 3 órától fogva útban lévén, mely úton, a pihenést bele nem számítva, tizenegy és egy fél órát gyalogoltam; de nemkülönben is a gyalogolás a kemény országúton véget ér, kocsit fogadtam Gampelben.

Nemsokára kiértünk a Rhone-völgyben elvonuló országútra, hol Lauener vezetőm elbúcsúzott tőlem, ki a Gemmin keresztül hazatért, és egy kis óra mulva kocsim berobogott Visp szűk utcáiba.

Igy léptem át e napon a berni Alpok hatalmas lánczolatán az éjszak és délfele hajló kontinentalis lejtő nagy vízvásztóján és az északi tenger folyamvölgyéből a Közép tengerébe jutottam. Visptől pedig másnap tovasiettem a wallisi hegyek közé, hová a hirhedt és híres Matterhorn, az Alpok e legnagyobb pyramisa, vonzott, hogy feltűzzem kényes csúcsára hazánk lobogóját is.

DECHY MÓR.

### A mérges méz.

A »Pester Lloyd« mellékleteként megjelenő «Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft», mult évi szeptember 30-án kiadott 40-dik száma, az o l e a n d e r t o r o k r o j t (Nerium Oleander L.) sajtóságairól, Temple Rudolf tollából közöl egy cikket, melyben többi közt az is mondatik: hogy ez igen szép piros virágú dísz cserjét, a méhek egészen mellőzik, arra sohasem repülnek, s közelében, a fel sem tűnő, gyakran igen jelentéktelen növények virágait felkeresik, azokról mézet hordanak. E körülmény, megvallom, mind ekkoráig kikerülte figyelmemet. Mi és mennyi való, s csakugyan alapos-e az idéztem állítás? azt, saját tapasztalásomon nyugvó adatok hiányában, nem vitatom; de még tanuló éveimből igen jól emlékszem, azon nem egyszer hallott példázatra, mely szerint a pók, a legillatosabb virágról is mérget, a méh pedig, mindig édes mézet szí és gyűjt. S ez, nem különben a mondott közlemény is, gondolataimat a mérges mézre irányozták.

Hogy csakugyan van, és lehet mérges méz is, erre nézve három kétségbevonhatlan esetet találunk a múltban, és a mi különösen figyelemre méltó: mind a három adat megegyezik abban, hogy azon növények, melyek az ily mérges mézet szolgáltatják, a h a n g a f é l é k, (Ericaceae), rendéből valók.

A legrégebb s talán legfontosabb megfigyelést a mérges mézről, Xenophonnak Anabasis-ában találjuk. Azt mondja ugyan is, hogy a mikor örökké emlékezetes visszavonulásában, tízezer főnyi görög harczosaival Trapezunt alatt tábornokot ült, katonái sejtesmézet ettek, s az, nemcsak hogy egészen elkábította őket, hanem oly hányás és hasmenést okozott, hogy

teljes huszonnégy óráig egészen eszméletlen állapotban szerteszét heverték, s azontúl három négy napig végkép elerőtlenedve csak lézengtek. Tournefort, a ki a múlt században e tájékat tudományos szempontból meglátogatta és beutazta, a pontusi ragyaburát, (*Rhododendron ponticum*, L.) és a pontusi azaleát, (*Azalea pontica*, L.) ezen, nálunk is igen kedvelt két díszcserjét jelölte meg, ama mérges mézet szolgáltatott növényeknek. Egyébkint Xenophon állítása támogatást nyer még pater Lamberti-ben is, a ki azt bebizonyította, hogy a Colchis, jelenleg Mingreli vidéki méz, hasonló következményeket idéz elő; s annyi bizonyos, hogy azon a tájon, e két hangaféle növény bőven terem.

A második hasonló eset, a *Bienenzeitung*nak huszonöt évvel ezelőtt leírt egy közleményéből van merítve. E szerint, Spiringen svájci községbeli két lakos, mezei munka közben poszméhek után talált és szedett mézzel lakván jól, egyike rövid idő múlva meghalt, a másik pedig oly súlyos beteg lett, hogy életéhez alig volt remény, s nehezen, és sokára volt csak kigyógyítható. A haláleset s a hosszan tartott betegség okának a borzas ragyabura. (*Rhododendron hirsutum*, L.) virágaiból gyűjtetett méz állapított meg, s a gyanú annál inkább hitelt érdemel, minthogy az időben, szénakaszáláskor — midőn a nem is sejtett váratlan baleset történt, ott, és a közelben ezen hangafaj, nagy mennyiségben és javában virágzott.

A harmadik eset, vagy inkább egész sora az előbbiekkal azonos eseteknek, Éjszak-Amerikában véttetett észre. Az »*American philosophical transaction*«-ban dr. Barton arról értesít, hogy 1790. évben a Philadelphia környékén áruba jött méztől sokan meghaltak, a mi a kormányt arra indította, hogy egy rendeletet adott ki, melyben az illető egészségügyi közegeknek kötelességévé tétetett, azon feltűnő és számos haláleset okait megvizsgálni és kideríteni. A fogamatba vett vizsgálatokból aztán kitűnt: hogy az ártalmas, az életet kioltó méz, a széleslevelű kalánfa, (*Kalmia latifolia*, L.) egy, ugyancsak hangaféle növényfaj virágaiból hordatott. A nevezet orvostudor azt is mondja továbbá, miszerint néhány méhészt, a méhek legelőjének javítása tekintetéből, méhkasait Pensylvaniából a Jersey szigetekre, melyeknek kiváló díszét a szűklelevelű ka-

lánfa. (*Kalmia angusti folia* L.) képezte, — szállította át; de nem volt benne köszönet, mert a jó és bő legelőn gyűjtött mézet, szerfelett kábító mivolta miatt, sem magok nem használhatták, sem nem értékesítheték, mivel vevőkre nem talált. Még az újabb időben is két egyénről történik említés, a kik New-Yorkban a vad, illetőleg mérges méz élvezete folytán, életükkel lakoltak.

Dr. Barton a következő növényeket mondja olyanoknak, a melyek csak is mérges mézet nyújtanak: *Calmia angusti folia*, *hirsuta*, *longifolia*; *Andromeda mariana*; *Azalea nudiflora*; *Rhododendron maximum*, *hirsutum*. Egytől egyig mind a hangafélék rendéhez tartoznak; a mit a fűvészzel foglalkozó szakférfiaknak bizony mondanom sem kell.

A mi pedig azt illeti, valjon a fentebbiekben foglaltaknak, minden utógondolat nélkül adhatni-e hitelt, készpénz gyanánt vegyük-e vagy sem? én részemről úgy vagyok meggyőződve, hogy Xenophon állítása semmi kétséget sem szenved, az történeti tény, bizonyos; s arra nézve, hogy mért ne adnánk Dr. Barton szavainak hitelt, nincs alapunk, melyre támaszkodva, azt lehetne mondani: mese beszéd. Mérges méz tehát volt és lehet; mind a mellett, én részemről, egy pár idevonatkozó megjegyzés és észrevételt kockáztatok, s ezek:

miután a nálunk úgy sem mindennapos hangaféléken kívül, a méhek más egészen szelid növényekről, elég s épen nem ártalmas mézet gyűjthetnek, avagy nem enyészik-e e mellett a mérge hatása el, vagy ha a jó rész a rosztat nem ellensúlyozza is, mennyire csökkenti s szállítja alá?

miután föl nem tehetni, hogy valaki annyi mézet egyék, és ha étlen szomjan napokig koplalt volna, s még ha mérge részei, az édes illatos tartalmat túlszárnyalnák is, hogy annak következménye halálos legyen. Azt pedig nem lehet elvitatni, hogy a legerősebb mérge is, kis adagokban véve, a leghathatósabb gyógyszer;

s végre, miután az oly vidék és tájak, hol kizárólag vagy rendkívüli mennyiségben csak hangafélék nőnének, még is csak igen ritka, ennél fogva alig képzelhetni, hogy a méhek egyedül csupán csak erre lennének utalva, s csak abból készíthetnének mézet, kívánatos volna tudni: valjon melyek az oleander

torokrojt on kívül, még azon kerti, mezei vagy erdei virágok, melyeket a méhek egyáltalában kerülnek; s van-e a hangaféle fajokon kívül más növény, melyből ha felkeresik, mérges mézet gyűjtenének; s ha igen, a mi nem lehetetlen, — melyik az; de azt sem ártana tájékozás képen tudnunk, hogy az ily ártalmas mézet miről ismerhetni meg, és hogy mily adag elköltése von betegséget, vagy épen halált maga után?

Csakhogy ezek mind olyan kérdések, melyekre én, jó lehet a sejtes méznek nagy kedvelője vagyok, azonban e tekintetben laicus létemre határozottan nem felelhetek, s e részben, csak is a méhtenyésztők, és talán a dél-magyarországi méhész egyesületnek Buziáson megjelenő közlönye, a »Magyar méh« adhatna legilletékesebb felvilágosítást.

KUNSZT JÁNOS.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **A burgonyát parázsra (lisztesre) főzni** az »Erdélyi Gazda« megtanít bennünket. »Ha azt akarjuk, hogy a burgonya jóízű és parázs legyen nem szabad azt, csak közvetlen a főzés előtt megmosni; így megmosva hideg s egy kevésbé sós vízbe tesszük s főzni kezdjük; midőn a víz egypárszor felforr s így a burgonya félig meg van főzve, a vizet burgonyáról leszűrjük és más e célra készen tartott szintén kevésbé sós forró vizet töltünk rá és ebben főzzük addig, míg megfőtt; ekkor a tüztől elveszszük és azonnal fél pohárnyi vizet töltünk rá, mi által a burgonya meghasadozik. A víz azután leszüretik s burgonya azonnal az asztalra adatik (takaratlanul); mert a letakarás által a gőz visszaverődvén, kocsonyássá (szappanossá) teszi a burgonyát.«

\* **A farkasok Oroszországban,** különösen annak népesebb részeiben

lassanként kivesznek. Orosz-Lengyelországban, hol ezelőtt a községi hatóságok, minden lelőtt farkasért jutalmat osztottak, ezen ragadozó már a ritkaságok közé tartozik. Másképen áll azonban a dolog az orosz birodalom éjszakibb s kevésbé népes kormányzóságaiban. A wjatikai kormányzóság hivatalos lapja nem régiben statisztikai kimutatást közölt az ezen kormányzóság területén a farkasok által okozott károkról; mely szerint ott az 1874. és 1875-diki években ezen fene vad prédájául 2935 ló, 7187 tehén, 6937 csikó, 12,142 borjú, 64,637 juh, 9482 disznó, 6360 lúd, 2621 kacsa és 3602 házi kutya, s mi a legborzasztóbb, 17 ember esett. Az ily módon okozott kár, az emberek életét természetesen semmibe sem számítva, 364,000 rubelre rüg.

\* **Az amerikai hús behozatala Európába** napról napra nagyobb

mérvet ölt. Bahiából, Braziliában érkezett távirat szerint, a roueni »Frigorifique«, mely a La-Plate államokból Franciaországba húst fog szállítani, az Atlanti oceánt és az egyenlítőt szerencsésen áthatotta, a nélkül, hogy az azon használatban levő Methylaether hűtőkészülék a benne helyezett reményt meghiúsította volna. A Franciaországból vitt hús, Bahiában még teljesen épnek találtatott. — Kanadából Angolországba rövid idő óta élő juhokat jó sikerrel szállítanak. A múlt évi november és december hónapokban 2250 darab juh érkezett onnan Európába.

\* **Nagy jég szemek.** Pater Secchi a nagy híru jezsuita csillagász nem régiben Grossa Ferrata környékén észlelt nagy jégesőről tett jelentést a párisi tudományos akadémiánál. A felhő, melyből a jég szemek lehullottak, bámulatos gyorsasággal képződött s nagy pamuthalmazhoz hasonlított; melyből előbb nagy esőcseppek, később pedig még nagyobb jég szemek hullottak. Az egyes jég szemek 40—60 gramm, sőt St. Marinóban némely jég szemek 300 gramm súlylyal is bírtak.

\* **Festék múmiákból.** A »Washington Gazette« szerint azon gyanta, mely az egyiptomi múmiákat befoglalja, pompás barna festéket szolgáltat, mely a festők által már is igen kerestetik. E szerint a múmiák nemcsak az archeologusok előtt fognak ezután becsülni bírni!

\* **A szél sebessége.** Pater Secchi 15 éven át tett észleletei szerint a szélnek napi középsebessége 200 kilom. Ezen sebesség hónapról hó-

napra csak keveset változik s márcziusban legnagyobb, szeptemberben legkisebb. Az október-márcziusi időközben legnagyobb d. u. 2—3 óra közt s legkisebb éjjel; a többi hónapokban legnagyobb d. u. 3—4 óra közt s legkisebb szintén éjjel.

\* **Újabb állattani adat.** Kalkuttából a londoni »Linnean Society«-nek érkezett tudósítás szerint a *Hydrocissa albirostris* és az *Aceros subruficollis* speciezhez tartozó madarak az ugyanazon rendhez tartozó kisebb madarakat, miután azok csontját összetördösték, elnyelik.

\* **A berlini kir. muzeum ethnographiai gyűjteménye** jelentékenyen gyarapodott dr. Nachtigal által Afrikából hozott gyűjteménnyel, Bastian dél-amerikai szerzeményével, Pattagoniából eredő igen becses tárgyakkal, továbbá dr. Jagor 8000 számból álló gyűjteményével, mely leginkább Kelet-Turkesztan, Kasmir, Elő-India, Birma és az Andamanokra vonatkozik.

\* **A malaji szigetekről.** A hollandi földrajzi társulat által 1874. junius 20-án Rotterdamba kezdeményezett Szumatrába küldendő expeditió útnak indult, s célja a Djami felső vidéke, a Korintji-völgy s a vad Kőbő-néptörzs tanulmányozása. Az expeditió egyik része Padangban száll partra, hogy onnan Solok, Alahan, Pandjang és Soengei Pagoba utazzék a Hari, Siliti és Bangko folyók kifürkészésére. Az expeditió zöme azonban Batovián át Dsambi városába megy, hogy a hasonló nevű folyón fölfelé hatoljon s azt tanulmányozza.



Budapest, 1877. április 1-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**7-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A székesi Tatra éghajlata és a havasi levegő berolyása az emberi szervezetre. Dr. Szontágh Miklóstól. — Az állatok színéről. (Vege) Dr. Entz Gézától.  
Különfélék: A himlőmérög. — A burgonya rothadása ellen. — Tellurium-telep Éjszak-Amerikában. — A legidősebb cziprusfa. — A glycerin gyógyhatásáról — Csillagászati jegyzetek április hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

»MIKÉP JUTHATUNK LEGBIZTOSABBAN AZ ORVOSSZEREK HATÁSÁNAK ISMERETÉHEZ.« Irta dr. Szontagh Ábrahám. Budapest, 1877. Franklin-társulat nyomdája.

»GALLUS.« Közlemények a baromfi-tenyésztés és nyulászat köréből. 3-ik szám a következő tartalommal: A csicsóka. — Tyúkfajták, ezek előnyei és hátrányairól. — Gr. Majláth Antal orvossága a baromfidög ellen. — Hogyan hizlalnak a francziák. — A kiköltendő tojások vizsgálata, ezek megválasztása és terméketlen voltak főokairól. — A baromfi-vészről. — Vegyesek.

TÖRVÉNYEK ÉS RENDELETEK GYÜJTEMÉNYE. A törvénykezés közegei, bírói ügyvitel, polgári, váltó s kereskedelmi eljárás. Rendezte P. budapesti ügyvéd. — Az I. füzet ára 1 forint. Kiadja Lampel Róbert.

## T. Előfizetőinknek.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S. meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újíították ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovahamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „**Természet**“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt füzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára füzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállított árakból is 20% kedvezményben részesülnek. A szerk.

## A szepesi Tátra éghajlata és a havasi levegő befolyása az emberi szervezetre.

Gyakran hallhatjuk, hogy a Tátra alján, nevezetesen Ó- és Új-Tátrafüreden, a természet téli álmából csak nyár derekán ébred, hogy ott májusban még dermesztő fagy uralg, s a fenyveseken rideg zúzvara vírít. Pedig e tévhitnek nincs tapasztalati alapja, s a fizikai elmélet is ellene szól.

A lefolyt 4 év alatt tett klimatologiai tanulmányaim s pontosan írt meteorologiai feljegyzéseim engem másról győztek meg.

Az egész Tátra-hegység még nem képez eléggé kompakt tömeget, hogy annyira önálló éghajlati különbszetekkel bírhasson, mint azt az alpokban tapasztaljuk. Az országban uralkodó általános légtünettani viszonyok tehát a szepesi Tátrára is kihatnak, s midőn az alföldön meleg, derült idő van, akkor Új-Tátrafüreden is tiszta az ég s a tartós országos eső itt is csapadékot szül, csakhogy e jelenségek az alacsonyabb hőmérsék és légnyomás s a helyi viszonyok által némileg módosítanak, még pedig, mint ezt látni fogjuk, a Tátra vidék előnyére.

Egy pillantás a Tátra-hegység térképére vagy még inkább egy alapos körütekintés magán Új-Tátrafüreden, csakhamar meg fog bennünket győzni arról, hogy e hely felette kedvezően fekszik, s az éjszaki szelek ellen védve van. A szepesi Tátra délnek minden előhavasok nélkül mérsékelt lejtőzettel a völgybe símul el. E lejtőzet egyikén, a Nagy-Szálloki csúcs derekán fekszik Új-Tátrafüred. Ezen másas hegytőnk éjszакnak 1471 méterrel túlemelkedik a gyógyhelyen, tehát tökéletesen elzárja tőle a lengyel-orosz szeleket. Éjszак-keletnek a 263 méterrel magasabb Kámmchen áll utjában, s nyugatnak a hatalmas Gerlachfalvi csúcs 1652 méternyi többlettel őrködik felette. Csupán délnek van nyílt s tág látsíkja, s az emberi szem messze-messze elbarangolhat egészen a Királyhegyig a Baba-Bor-

zowa, Holicza és az Ördög lakadalma havasokig, melyek mintegy 4 mértföldnyi távolságuk miatt a déli szelet nem tarthatják fel ugyan, de megtörve és hevét mérsékelve hozzák át Új-Tátrafüredre mint kellemes tavaszi szellőt. Ezen fekvésnek még azon további előnye is van, hogy a délnek néző síma lejtőzeten a nap viszonylagosan korán kél és későn nyugszik, s a talajt kellőleg átmelegíti s hogy a völgyből felszálló vagy a havasokról lemenő köd a nyílt lejtőn hamar elvonúl s soha meg nem állapodik, mint azt a lapályon s kivált havasi völgyekben tapasztalhatjuk.

Érdekes továbbá még azon jelenség, hogy midőn a völgyben erős éjszakai szél fúj, Új-Tátrafüreden rendszerint szélcsend uralkodik; csak ha e szél viharrá fejlődik, s a gömöri hegyekre (a Királyhegy csoportra) ront, akkor az innen összeverődve, mint délről jövő hűvös légáramlat érezhető. De mind ezen jelenségek vajmi ritkák és mérsékeltek.

A szepesi Tátra enyhe éghajlatának van még egy oki tényezője, melyet tudtunkkal Európában sehol sem lehet találni. E kizárólagos sajátság abban áll, hogy az egész Tátrán gleccserrek nem lelhetők, bár egyes kiváló csúcsai 2653 méternyi magasságig emelkednek. E szerint tehát a gleccseri levegő káros behatásától is mentek.

A Tátra éghajlatát egyformává teszik még azon számos tényezők, melyek mint rossz melegvezetők szerepelnek; ilyen a talaj s mind az a mi rajta nő. Képzeljünk e talajon egy függélyes átmetszetet, mint a minőt a főveny-gödröknél tényleg találhatunk is. E feltárt helyeken a következő rétegeket láthatjuk: Legalól fekszik a gránit tömör alapzata, mely jó melegvezető. Ezen durva görgeteg fekszik ugyan ebből az anyagból, mely, minthogy hézagaiban levegőt is tartalmaz, már rosszabb melegvezető. Azt mindinkább kisebbedő s elmáló törmelék, s főveny követi, melyet húmus- föld s végre félig korhadt növényrészek néha egy lábnyi magas tömör rétege fed, mit a természetben azon veszünk észre, hogy üres kongás hallatszik lábunk alatt, s a föld, melyre lépünk, ruganyosnak érzik, jeléül annak, hogy organikus rétegen állunk. Csak e felett leljük a növényi életet: a mohok puha váncosait, az ófanyák és hangák sűrű bozótjait, s végre a mérföldekre terjedő fenyő-erdőt. Tehát

mentől feljebb érünk e rétegek vizsgálatában annál rosszabb és rosszabb melegvezetőt lelünk, azaz oly tényezőket, melyek megóvják a meleget, s védnek a hideg ellen.

A köznép mely a physikai tünetények okát ugyan nem fürkészi, de a tényekkel számol, igen jól tudja, hogy hűvös, szelles napokon, kivált májusban, júniusban szeptemberben és októberben a levegő Új-Tátrafüreden jóval melegebb, mint lent a szepesi alföldön. Ennek egyik főoka a talajnak csak félig korhadt növényrészekből álló, tehát még szerves természete, s ennek folytán igen rosz melegvezető-képessége; mert valamint a vastag szőnyegekkel leterített szoba jóval melegebb annál mely márvánnyal van kirakva, úgy a föld is jobban őrzi meg melegét, ha azt vastag, meleg takaró fedi, mint a minő a tőzeg-álmány, a sűrű hanga és afonya-bozótok, s végre a kiterjedt erdőség. Innen jön, hogy Új-Tátrafürednek igen egyenletes éghajlata van.

Midőn egy év előtt ezen állításunkat kimondani mertük, féltünk tőle, hogy a 3-évi tapasztalatokat a 4-ik év meg fogja czáfolni. De ez következtetéseinket csak igazolta; időközben egy régibb múlt századbéli írónak a miénkkel megegyező észleleteire bukkantunk, melyeket érdekességük miatt itt idézzünk is: Mauksch: Die Witterung in der Zips, besonders unter den karpatischen Alpen, Bécs, 1795. többek közt ezeket mondja: »Novemberben és október végén különös dolgok történnek a havasokon. Ha magas Barometer-állás mellett az ország vékony köddel van elborítva következésképen a levegő lehült, akkor a havasok középtáján az ég nemcsak egészen derült, hanem a levegő is sokkal melegebb, mint lent. A parasztok, kik ily időben fáért felmennek, hitelesen állítják, hogy törpefenyő-fájukat ing-ujban hordják össze könnyen megizzadnak, s kellemes enyhe levegőt színak. Ugyanezt állítják a vadászok is, kik nem túlságos nagy hóban magasabbra kapaszkodnak, s mormotákat akarnak kiásni, melyek kevéssel előbb földalatti menedékeikbe vonultak, téli álmukat tartandók. — Később azonban, ha leérnek a ködbe, a fagyos levegő nemcsak nehezükre esik, hanem alig bírják magukat gyorsabb járás által súlyos meghülésektől megóvni. Hasonlót észlelnek a vadászok tavasszal is egészen tiszta ég mellett; ilyenkor a havasokon (ha

azokat nagy hó miatt elérhetik), a levegőt mindig melegebbnek érzik, mint lent a völgyben. Ezen tünemény oka — mondja Mauksch tovább — »abban keresendő, hogy a nap sugarai csaknem egyenes irányban derékszögben esnek a havasokra, hogy a hely, mely ily módon megvilágíttatik nagy s felette hullámos a sugarak tehát különféle módon töretnék, sokszoroztatnak s igen intenzívekké válnak.«

Bármennyire is óhajtanók az említett éghajlati viszonyokat körülményesebben szaktételekben kifejezni, úgy azok a jelen vázlat keretébe össze nem foglalhatók, s csak is a legszükségesebbre szorítkozhatunk. Új-Tátrafüred évi közép-hőmérséke  $+4.4^{\circ}$  C. A legmelegebb hónap a június  $+16.5^{\circ}$  C-al, s a leghidegebb a februárius —  $9.5^{\circ}$  közép-hőmérsékkel. Az ingadozások az egyes hónapok közép-hőmérsékében csekélyek, s a nyári hónapokban  $1.7^{\circ}$  és  $3.2^{\circ}$  közt váltakoznak, míg a napi ingadozások reggeli 7 és esti 7 órai időközben  $3.9^{\circ}$  és  $6.40^{\circ}$  közt variálnak. A legkisebb hőmérséki különbség májusra, a legnagyobb nyáron július és augusztusra, télen december és január hónapokra esik. Egészen véve azonban ép oly csekély, mint a havi ingadozás s a hőmérsék egyformaságát és a túlságos meleg napok ritkaságát bizonyítja. De azért nem szabad elfelednünk, hogy itt átlagos számokról van szó s néha a hőmérsék nagyobb változásai is mutatkoznak. A hőmérsék maximuma a lefolyt 4 év alatt  $27.5^{\circ}$  C-t tett ki, s mindössze két ízben állt ily magasan s csak is akkor, midőn Budapesten  $34.2^{\circ}$  C-ra szállott. Nagy hőség Új-Tátrafüreden soha sincs s még annak mérsékelt melege ellen is menhelyet találnak az erdőben, hol  $20^{\circ}$  C-nál többet soha sem észleltünk! A hőmérsék minimuma az észlelt időben —  $25^{\circ}$  C-ot tett ki (1875. december havában 3 ízben). Különb. rendszerint  $16^{\circ}$  és  $20^{\circ}$  C. közt variál.

A tél Új-Tátrafüreden sok sajátságot mutat fel, s azt a mit Mauksch művéből idéztünk, mi is észleltük, s számokban fel is jegyeztük. Legsajátságosabb s nagy részben rendellenes tüneményeket mutatott fel az ez idej januárius első fele, a midőn itt (1002 méternyi magasságban) hónap semmi nyoma sem volt, s a nap oly melegen sütött, mint a nyárelő bármely verőfényes napján. A napsugarak hőkifejtése oly intenzív volt, hogy a hőmérő szabadon a napnak kitéve január 8-ikán  $26.5^{\circ}$  C-t,

jan. 10-ikén  $28^{\circ}$  C-t, jan. 13-ikán  $26^{\circ}$  C-t s jan. 16-ikán  $30^{\circ}$  C. szállt, daczára annak, hogy ezen utóbbi nap kora reggelén a hőmérő —  $10^{\circ}$  C. hideget mutatott, semmi sem emlékeztetett a téli hónapra. Elöttünk s körülöttünk a sötét zöld fenyvesek, melyek alatt magasan kidomborodó moha-párnák, afonyák és hanggák örökzöld bozótai, szállas páfránok legyező alakú lombjukkal, melyeken a tél szigora még semmi nyomot nem hagyott, pyrolák, veronikák és hegyi ciklászok friss leveleikkel kerültek el. Ez utóbbiak itt-ott még egy bársonyszőrű virágharangot is rejtettek, melyet a nap heve a növényből kicsalt. Sőt még a Fennhavasok sem öltötték fel téli köntösüket s vajmi szeplősek voltak, mint a hegylakója mondja, azaz helyenként hómentek. Így nézett ki a Tátra január első felében.

Lássuk már most tovább a meteorologiai tüneteket.

Új-Tátrafüreden az évi közép légnyomás  $678.5$  millim. ( $19.4^{\circ}$  C-nál.) A barometer legmagasabb állása októberben észleltetett s a legnagyobb havi közép-nyomást szeptember adja, míg a legcsekélyebb havi átlagot májusban jegyeztük. Az egyes hónapok közt az ingadozás csak  $0.3$  és  $2.7$  millm. közt változik, a napi ingadozások pedig még kisebbek, s csak  $0.75$  és  $1.5$  millm. közt variálnak. Ezen felette csekély külömbzet a légnyomásban Új-Tátrafürednek különös sajátsága, mire később még visszatérünk. A barometer magas állása itt majd mindég derült időt jelent, s a viszonylagos alacsony állás biztos esőt hoz. Új-Tátrafüreden a légnyomás  $83.6$  millimeterrel kisebb a középtenger-nél (Nizza), s  $71.6$  millimeterrel kisebb Budapestnél.

Az ég és felhőzet szemlélete Új-Tátrafüreden nem nyújt valami különös sajátságot. Egészen véve az év napjainak  $50\%$ -a egészen derült,  $20\%$  félig borult s  $30\%$  egészen borult. Az évi csapadék összege  $597.9$  millimeter, tehát magas fekvése mellett feltűnően csekély. Ezen összeg az év  $135$  napjára oszlik fel; mi mellett azonban figyelembe kell venni, hogy e számba már minden még oly csekély csapadék a néha csak perczekig tartó pásztság eső is bele van számítva, mint a minő a havasokon néha a legszebb nyári napokon is beáll s rövid idő múlva ismét verőfény váltja fel.

Jégeső a lefolyt  $4$  év alatt mindössze csak  $8$ -szor esett s mindannyiszor augusztusban.

A rendes havazás október végével vagy november elején áll be, s april elején a hó ismét elolvadt. Rendkívüli esetben májusban és szeptemberben is észlelhetni gyenge hóhullást; ha a fennhavasokon leszáll a hőmérsék. Így például 1874. május 16., 17. és 18-ikán a midőn különben csaknem az egész országban havazott s reá fagyok álltak be, a Tátra alja is téli tájképpé változott. Május 16-ikán este 5 centimetryi hó fedte a gyepet, mely éjjel jéggé fagyott. 18-ikán egész nap sűrűn havazott, s a hó 15 centimetryi vastagságra nőtt. A fenyvesek a nagy teher alatt meggörnyedtek, sőt a fiatalabbak össze is törtek. De már 19-ikén az erős délnyugati szél és eső a havat elmosta s a virágos gyep újból tavaszi köntöst öltött. Néhány nappal később már meleg tavaszi időt élveztünk s a hőmérő május 22-ikén a déli oldalon már 18° C. meleget mutatott. Mind ez azonban kivételes és ritka jelenség s csak is akkor áll be, ha az egész országban fagyos, havas idő mutatkozik.

A szél Új-Tátrafüreden ritka jelenség, s a 4—8 fokú szelek egészen ismeretlenek. Az év 365 napja között, 60 napon gyenge (1° ú.) légáramlat, 16 napon közeperejű (2—3°) szél, s 289 napon szélcsend uralkodik. A legtöbb csendes nap van júliusban és augusztusban, a legkevesebb májusban. A szél irányát tekintve, a nyugati és nyugatészaki az uralkodó, mely derült időt biztosít, míg a déli és délnyugati rendszerint esőt hoz.

Azon napok száma melyeken Új-Tátrafüreden a lefolyt 4 éven át köd volt összesen 147, vagyis évenként 39 napon. Oly köd, mely egész nap elborítva tartotta volna a vidéket, a négy éven át mindössze csak 6 volt.

A villanyos jelenségek is ritkák, s így egy évre 14 oly nap esik, melyen villámlott vagy dörgött.

Ellenben »Ozon«-ban bővelkedik Új-Tátrafüred levegője, s Krebs és Krell 14 fokú ozon-skáláját véve alapúl, az középben 9·3° ad, s az ingadozások is csak 8 és 11° közt mozognak.

(Vége következik.)

DR. SZONTÁGH MIKLÓS.



## Az állatok színéről.

(Vége.)

A szinkörnyezethez való alkalmazkodásának érdekes eseteit találjuk azon állatoknál, melyeknek nagy a földrajzi elterjedése, a melyek tehát igen különböző színű környezet befolyása alatt élnek. Szolgáljon erre például a f ürge kis fali gyík, mely Közép-Európa déli részeitől elkezdve egész déli Európában nagy mennyiségben és különösen falakon és sziklákon, azonban gyepes és fővényes helyeken is előfordul. Ezen kis gyíkok alapszíne szennyesbarna sötétebb márványzattal, mely szinezet azonban annyira változik, hogy alig lehet két lelhelyről egészen megegyező színű és rajzu egyéneket nyerni, annyira változó színök azonban teljes összhangzásban áll a környezet színével: így alapszínük s márványzatuk sziklatanyájuknak megfelelőleg sötétebb vagy világosabb, fővényes helyeken élőknek márványzata egészen hiányzik, réteket s gyepes talajt lakóknak hátoldala világos-zöld. Kapri sziget mellett egy a tengerben álló sziklán, mely a szárazföldtől kétség kívül csak rövid idő előtt szakadt el, az Eimer által leírt fali gyíkok hátoldalukon sötét palaszürkék, mely szín a hasoldalon a legszebb búzavirágkébe megy át, (ugyanily kék gyíkok vannak Schreiber szerint a Kykladokon is), ezen egészen meglepő és szokatlan pompás szín bámulatosán összhangzik a mészszikla palaszürke színével s a környező tenger azurjával, s annál érdekesebb, mert a szigeten magán ily kék gyíkok nem fordulnak elő, tehát csak azután fejlődhetett ki a sziklátlakó gyíkok kék színe, miután a tenger hullámai a magánosan álló szikla s a sziget közötti összeköttetést keresztül mosták.

A fali gyík színének a környezetéhez való alkalmazkodására vonatkozólag legyen szabad még egy közelebb eső példát felhoznom, mely még gyermekkori emlékeim közé tartozik. A budai várhegyi sétánynak a királyi kert felé eső kevésbé látogatott szűk utai téglafal által védetnek a földcsuszamodás ellen; ezen omladozó fal repedéseiben tömérdek fali gyík tanyázik, melyek között igen gyakoriak téglavörös hasú színváltozányok; midőn a gyík meglapulva pihen a téglákon, a hasoldalnak fel-

felé terjedő vörös szegélye oldalról is látható, azonban annyira bele olvad a környezetbe, hogy éles szem kívántatik a mozdulatlan állat kivevésére, melynek hátoldala meglepően utánozza a sűrke zuzmóréteggel bevont ódon fal alapszínét, még hasoldala a töredezett téglák csorbáinak vörös színével bámulatos módon összhangzik. Ily vöröshasú fali gyíkok ugyan más lelhelyekről is ismeretesek\*), Buda környékén azonban, nem emlékezem, hogy valaha más helyen is találtam volna s hajlandó vagyok feltenni, hogy a színváltozányok létrehozására annyira hajlandó fali gyíknak alkalmilag fellépett vöröshasú változányai, az említett sétány téglafalain, miután itt a téglavörös szín a környezetbe épen bele illik, állandósultak, míg más színű környezetből ismét kigyomlálódtak.

Némely állatnál a védő színek a legrikítóbbakkal együtt fordulnak elő s viselőjüket mégis a legtökélyetesebben védik. Mindenki ismeri azon szép piros és fekete tarkázatu nappali pillangót, melynek egyes kitelelt példányait, mint a kikelet hirnökeit gyermekek s felnőttek egyaránt örömmel üdvözlönek, ezen pillangó, még lejtve leng a levegőben, igen jól látható s még a természet szépségei iránt közönnyel viseltetőnek is magára vonja figyelmét, ha ellenben, szokása szerint rövid repkedés után leül a pusztá földre, egyszerre mintha csak a föld nyelte volna el láthatlanná lesz s ha óvatosan közeledünk azon ponthoz, hová lecsapni láttuk, csak akkor veszszük ismét észre, ha lábaink előtt felrepül; ezen pillangó ugyanis mint minden más nappal repülő rokonai nyugalomban szárnyait jobbról balról öszszecsapva, függélyesen felfelé tartja s ekkor éléről tekintve oly vékony lapót képez, mely a földön heverő egyéb tárgyak között alig látható, oldalról tekintve pedig szakadozott száraz, barna falevélnek tartanók, melyet csupán felső lapjukon tarka szárnyainak alsó lapja meglepő hűséggel utánoz. Ugyanezt tapasztaljuk számos más élénk színű nappali pillangón. A szürkületi s éjjeli pillangóknál a hátsó szárnyak gyakran feltűnő szépek, élénk színű széles szalagokkal nagy pompás tarka szemfoltokkal ékesítettek, ezen rikító színek azonban nem árulják el viselőjüket, mert nyugalomban teljesen elfedtetnek a

\*) V. ö. Egid Schreiber: Herpetologia europaea Braunschweig, 1875.

fakéreg rajzát másoló felső szárnyaik által s nappal egészen biztosan pihenhetnek a fák kérgének repedései között. Nyári időben kiszült száraz gyepeken, különösen magára vonja figyelmünket egy körülbelül hüvelyk hosszúságú sáska, éles rikácsoló hangja által, melyet hátsó lábával szárnyán hegedülve idéz elő, ha a hangot követve óvatosan közelítünk hegedüsünkhöz, a legnagyobb figyelem mellett sem látunk egyebet a kiszült rögös földön, mint gyér fűszálakat, száraz leveleket s midőn azután eredménytelen keresésünk feletti méltó elkeseredésünkben nagyot ütünk botunkkal a gyepre, legott szárnyra kelve kiszökik a sáska s röptében mintegy gúnyolni látszik vakságunkat fekete hegyü rikitó piros hátsó szárnyaival, melyeket ravasz módon eltudott rejteni sűrű mellső szárnyai alatt.

Ne gondoljuk azonban, hogy csupán a környezetbe beleolvadó színek védik az állatokat ellenségeik elől; ellenkezőleg úgy látszik, hogy különösen kirívó színek igen gyakran arra szolgálnak, hogy viselőjüket teljesen biztosítsák. Rikitó színű rovarok gyakran kellemetlen ízűek vagy erős illatúak s e miatt élvezhetlenek, s feltűnő színek könnyen felismerhetővé lévén, a rovarévő állatok könnyebben elkerülhetik azon kellemetlenséget, hogy undorító izűkkel vagy illatukkal ismét és ismét megismerkedjenek, mint ha a kellemetlen falat színe már megszűröl nem figyelmeztetné őket. Így a ragyogó futonczfélék mind kellemetlen illatúak, a fényes kőrös bogarak s a piros katiczák élvezhetlenek s a rovarévő madarak számos feltűnő színű hernyót, pl. az egres levelét pusztító tarka hernyót, és pillangót megvetnek. Más ragyogó színű rovarok oly kemények, hogy a rovarévő madarak ott hagyják. A pillangók s madarak érczfénye az által lehet életmentővé, hogy üldözőjük szemét mint a napfényben ragyogó simított fémlap vagy tükör, kápráztatja s az üldözöttek e közben időt nyerhetnek menekülésökre.

Fennebb említém már, hogy különösen a madaraknál a hímek gyakran élénkebb színűek, mint a nőstények, melyeknek színe egyszerű, a környezettel összhangzó. Ezen egyszerűbb szín a nőstény madarakra nézve a legnagyobb fontosságú, a mennyiben addig, míg a fészken ülnek különösen szükségük van arra, hogy ellenségeik szemét elkerüljék s ez az oka annak

hogy mind azon madaraknál, melyek a földön fészkelnek, vagy nyílt fészket raknak s csupán a nőstények végzik a költésmunkáját, ez utóbbiak színeik által védettek, míg a hímek élénkebb színűek, így például a tyúk- és fajdféléknél; azon nyílt fészkü madaraknál ellenben, melyeknél a költést a két ivar felváltva végezi, a hímek is egyszerű színűek, mint számos énekes madárnál. Oly madaraknál végre, melyek hozzáférhetlen rejtett helyeken, zárt fészkekben, a fák oduiban vagy földbe vájt lyukakban költenek a szín védő tulajdonsága nem jön tekintetbe s ezeknél a nőstények is oly tarkák vagy élénk fényes tollaztuak, mint a hímek s ezektől alig különböztethetők meg, szolgáljanak erre például a fecskék, czínkék, harkályok, a jégmadár és méhész, melyek mind fedett fészkekben vagy odvakban költenek s melyeknél a nőstények ép oly szép színűek, mint a hímek. Kiemelendő továbbá, hogy élénk színű madarak fiókái egyszerűbb színűek s ha anyjukat védő színű tollazat jellegzi, hozzá hasonlítanak s csak teljes kifejlődésük alkalmával nyerik el az ivarukat vagy fajukat jellegző élénk színeket, nyilván azért, mert a tehetetlen kicsinyek inkább szorulnak ótalomra, mint a felnőttek. Sőt a védő színek a madaraknál a tojásokra is kiterjednek, a mennyiben nyílt fészket rakó madarak tojásai többnyire tarkák, összhangzók a fészkek és környezet színével, míg a jól elrejtett helyeken költő madarak tojásai többnyire fehérek.

Mindezek után igyekezzünk már most annak magyarázatát megkísérteni, hogy mily módon jöhetett létre az állatok s környezetök színe közötti oly meglepő megegyezés. Lássuk először is, valjon kell-e vagy csak lehet-e azt feltennünk, hogy minden egyes állatfaj földünkön való megjelenése alkalmával bizonyos színezetett hozott magával, mely a legnagyobb pontossággal átörököltetik az elődökről az utódokra s mely a legtöbb esetben megegyezik azon környezet színével, mely az illető fajnak tartózkodási helyét képezi, más esetekben azonban a környezetétől lényegesen eltér.

Ha tüzetesebben tanulmányozzuk az állatok színezetét, okvetlen azon meggyőződésre kell jutnunk, hogy az korán sem oly állandó, mint első pillanatra vélhetnők; fennebb a faligyikot hoztam fel, például arra, hogy egy és ugyanazon fajnak

mennyire változik a színe s itt hozzátehetjük még, hogy kisebb-nagyobb korlátok között minden szélesebb földrajzi elterjedésű állat színe változik, sőt kevésbé feltűnő rajz- vagy árnyalati különbségek minden faj egyéneinél előfordulnak. Hogy különböző állatok hajlandók tarka vagy egészen fehér színváltozókat létre hozni, ez eléggé ismeretes, a fehér verebek, szarkák, höllók, egerek, patkányok, szarvasok, bivalyok, elefántok, tigrisek stb. nem tartoznak épen a csudák közé, valamint különben világosabb színű állatok egészen fekete színváltozónyai sem, sőt némely kis énekes madár hajlammal bír a fogásban megfeketedni, mint ez nevezetesen a tarka tengelicz és pirákról ismeretes. Hogy továbbá a szín épen nem állandó, erre példát szolgáltathatnak a házi állatok, melyek a legkülönbözőbb színekben tenyésztetnek s ezek között ismét különösen meggyőző módon bizonyítják a szín változékonyságát azok, melyek aránylag rövid idő óta hódítottak meg az ember által, mint a pulyka például, mely Északamerikából csak mintegy 300 év előtt hozatott Európába s udvarainkban már minden színben előfordul, holott vad ősei a mexikói erdőkben jelenleg is olyanok, mint Columbus idejében, vagy a kedves kis kanári veréb, melynek ősei a kanári szigeteken zöldesszínűek, mint például a mi csizünk s alig 300 év alatt szép sárgára változtatta színét.

Ezen példák, melyeket tetszés szerint lehetne még sokszorozni, mind azt bizonyítják, hogy a szín nem abszolút állandó; ha azonban ez így van, méltán vethetjük fel azon kérdést: hogyan van azután mégis, hogy az ugyanazon fajú állatok színezetében nincs bábeli zavar, hogy bizonyos színek oly macacson átörököltetnek, mintegy állandósúlnak.

E kérdésre felvilágosításul egy példával akarok felelni. Kelet-Európa dúslegelőjü lapályaitól kezdve egész mélyen be Közép-Ázsia fensíkjaig mindenütt pusztai tulok tenyésztetik, azon fajta, melyet mi magyar tuloknak szoktunk nevezni, melyet fehér színe különösen jellemez. Nem tehetjük azt fel, hogy azon vad tulok, melyből szelidítés által évezredek előtt a pusztai tulok fejlődött, eredetileg fehér lett volna, hiszen a jeges medvék kivül nem ismerünk más állandóan fehér emlőst, de ezen szín azon vad tulok fajra kétségkívül veszélyes is lett

volna, mert viselőjét már messziről elárulta volna; azt is tudjuk továbbá, hogy a jelenleg is vadállapotban élő tulokfajok sötétbarnák; mindezeknek tekintetbe vétele azon meggyőződésre vezet, hogy a pusztai tulok őse sem lehetett fehér, hanem igen valószínűleg barna. Ezen feltevésünkben még megerősít az, hogy az új szülött borju nem fehér, hanem rőt szőrözetű, vagy néha egészen fekete, — csakhogy az ilyen rendszeren mérszáros kezére jut, — a felnőttek közt pedig a legfehérebbeknél is feketék a szarvak és fülek vége, a csülkök, az orrlíkatat környező meztelen bőr s a fark bojtja, igen számosan pedig különböző részeken feketével vannak árnyékolva, sőt a birkánál túlnyomó lesz a fekete szín s a fekete árnyékolás vén állatoknál mind inkább és inkább elnyomja a fehér szőrözetet. Ha már most figyelembe vesszük azt, hogy rég elveszett jellegek igen gyakran fellépnek rövid időre az élet legkorábbi szakában s mintegy hajlammal birnak késő vén korban ismét kitörni: könnyen kombinálhatjuk a pusztai tulok kihalt vad őseinek ismeretlen színeit, ha a borju rőt színét a bika és vén tulkok fekete színárnyalatával keverjük s elő fog állani a — barna szín, a minőnek a kihalt őstulkot (*Bos primigenius*), melytől a pusztai tulok valószínűleg származott, mely néhány száz évvel ezelőtt a lengyelországi erdőségekben még élt, régi krónikák állítják. Azon nomád törzseknek, melyek ezen barna vad tulkot megszelidítették, kétség kívül érdekében állott a végtelen pusztán legelő gulyákat már messziről meglátni s ez indítá őket arra, hogy tenyész-állatokul a történetesen fellépett fehér színváltozányokat szemeljék ki, s ily módon lassankint sikerült egészen fehér gulyákat nevelniök. Hegyes vidékeken, vagy kisebb lapályokon élő marhatenyésztő népeknél a tulok fehér színe, könnyen belátható okokból, semmi előnnyel sem kínálkozott s ez az oka annak, hogy itt más színű tulkokat tenyésztettek, barnákat, vörösetek vagy tarkákat, szóval olyan színűeket, melyek a tenyésztőnek inkább tetszetek.

Ezen példákából láttuk, hogy egy színváltozány, melyet a tenyésztő nomád előnyösnek ismert el, lassankint állandósul. Lényegében így történik az előnyös színváltozányok állandósulása a természetben is. Hogy például a verébnek vagy tigrisnek fehér színváltozánya nem tarthatja fen magát, könnyen beláthatjuk,

amaz az ölyvnek, kányának s verebek egyéb ellenségeinek szemét inkább magára vonja fehér színe által, mint a többi verebek s így okvetlenül elpusztul, ez utóbbi pedig színe által már mesziről figyelmeztetve prédáját, szintén tetemes hátrányban van a többi ragadozók mögött s a megélhetésre nem nagy kilátása lehet. Fehér állatok általában — a vízi madarak és sarki állatok kivételével — csak az ember óltalma alatt tarthatják fenn magukat. A leglényegtelenebbnek látszó színváltások ellenben állandósulnak, ha viselőjének védelmére, előnyére szolgálnak: mert a kevésbé előnyösöket maga a természet gyomlálja, irtja ki az előnyösök társaságából.

Egy előbbi példában igyekeztem kimutatni, mily végzetleges volna a sivatagot lakó oroszlánra nézve a tigrisnek színe; tegyük azonban fel, hogy azon nagy macskák, melyekből a jelenlegi oroszlánok származtak, csakugyan sötét sávokkal voltak tarkázva s ezen ragadozók árnyas rengetegeken, laktak, hol a mély árnyékba bele olvadó sötét sávjaik előnyükre váltak mint a tigrisnél, tegyük továbbá fel, hogy évek multán ezen sávolyos oroszlánok a rengetegben annyira elszaporodtak, zsákmányuk pedig annyira gyérült, hogy egyesek közülök kénytelenek lettek az erdőt elhagyva a síkságon vadászni; ez utóbbiak között, mert hiszen a színváltozik s a tigrisek között is vannak sötétebb s világosabb sávúak, — lehettek egyesek, melyeknek sávjai kevésbé voltak sötétek, ezek azután kézzel foghatólag előnyben voltak, mert leginkább megközelíthették észrevétlenül a legelő vadat s így tehát az új életmód mellett is dús zsákmányra tehettek szert s csakhamar meghonosodtak, miután pedig ezeknek utódai között okvetlenül egyre ismétlődött az előnyös szín változányoknak, ez esetben az elmosódott sávanak kiválása, már néhány nemzedék alatt bekövetkezhetett az, hogy a síkságon meghonosult utódok a rengetegben maradt vérrokonaitól színezetükre nézve lényegesen eltértek. Ime, ezen példa mutatja, hogyan válik ki a természetben az előnyös, a védő szín s mily módon állandósul. Ezen kedvünk szerint választott példa különben nincs homokra építve, — hogy az oroszlánok védő színezete körülbelül a leirt módon fejlődhetett ki, ezen feltevést igen valószínűvé teszi az, hogy az újszülött oroszlánkölykek sávokkal díszítettek, melyek nem is sok-

kal halványabbak mint az ujszülött tigrisek sávjai, míg azonban ez utóbbinál a sávok megmaradnak, sőt mindinkább sötétebbekké válnak, addig az oroszánok sávjai lassankint elmosódnak; a mily kevés jelentőséggel bírnak ezen mulékony sávok az oroszánra, ép oly fontosak a természetbuvárra nézve, ki e sávokban rég elvesztett jellegeknek utolsó nyomait ismeri fel, ujjmutatásúl szolgálhatnak arra, hogy bepillantson a teremtés titkaiba s élethűképben varázsolja elő az oroszánok évezrek előtt elhalt őseit.

DR. ENTZ GÉZA.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **A himlőméreg**, hatását parányi szerves testecskéknek tulajdonítják, és pedig azon okból, hogy ezen anyag (oltó anyag) megszáritva, sőt gyakran a fagyás után is hatékony marad, de felforralás után soha sem.

\* **A burgonya rothadása ellen** Dr. Nohl és van Hees a következő kezelési módot ajánlják: A földből kiszedett burgonya egy fél óráig oly vízben áztatandó, mely 1<sup>o</sup>/<sub>0</sub> klór-meszet tartalmaz; ezután 1<sup>o</sup>/<sub>0</sub> szódát tartalmazó vízbe tétetik szintén fél-órára: végre pedig tiszta vízzel leöblítetik. 250 kilogramm burgonyát ily módon 1/2 kilogramm klór-mész s ugyanannyi szóda felhasználása által meg lehet óvni a rothadástól.

\* **Tellurium-telep Északamerikában.** A Kolorado államban fekvő Koloradospring helység közelében az igen értékes tellurium ércznek gazdag telepe fedeztetett fel.

\* **A legidősebb cziprusfa Európában,** állítólag Justi gróf veronai kertjében van, s körülbelül 500 éves.

\* **A glycerin gyógyhatásáról.** C. a. tillons vizsgálataiból kitűnik, hogy a kis adagban bevett glycerinnek a táplálkozásra jótékony hatása van. Miután a légzés által véghezmenő elégshez anyagot szolgáltat, akadályozza a desassimilatiót, s így a szervezet zsír- és légenyirtalmú anyagai kisebb mértékben fogynak. Az assimilatiót pedig elősegíti, mivel az étvágyat fokozza, s az emésztési folyamatot szabályozza. Mint hashajtó szer is használható.

\* **Csillagászati jegyzetek április hóra 1877.**

5-én **Utolsó holdnegyed.**

6-án **Merkúr a Nappal felső együttállásban.**

7-én **Hold a Földtől legtávolabb.**

13-án **Holdujtság.**

20-án **Első holdnegyed.**

22-én **Hold a Föld közelében s Uranusz a Hold elfödi.**

26-án **Holdtölte.**

**Merkúr és Vénusz** láthatlanok. — **Marsz** reggeli 2 órákor kel fel. — **Jupiter** éjjel után látható. — **Szturnusz** a reggeli szürkületben látható.

A **Nap** e hó utolsó napján 45 e. percczel korábban kel fel, és 41 e. percczel később nyugszik le, mint u. e. hó elsején.



Budapest, 1877. április 13-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**8-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete. Benedek Ferencztl. — A szepesi Tatra éghajlata és a havasi levegő befolyása az emberi szervezetre. (Vége.) Dr. Szontagh Miklóstl.

Különfélék: A disztök három hasznos faja. — Mézbarmat a növényeken. — Hamar Leó új szerkezetű galyán batteriája. — Új sótelep.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

„A BABONÁK KÖNYVE“ czimű pályanyertes munkára, annak írója Varga János Aradon előfizetési felhívást hirdet.

A magyar orvosok és természetvizsgálók XVII-ik nagygyűlése áthatva azon tudattól, hogy mily veszedelmes hatása van népünk művelődése és erkölcsére a népféletben oly buján tenyésző babonás hit, és szokásoknak; pályadíjt tűzött ki egy oly munka megírására, mely míg egyrészt lehető teljességben magában foglalja az uralkodó babonák gyűjteményét, másrészt pedig azok káros hatását példákkal illusztrálja.

Babonát tüzzel vassal kiirtani, száz okból nem lehet; de nem is tanácsos; mert a babonás hit legnagyobb részt egy a vallásos túlbuzgóság, mindenestre azonban a vallásos hit túlhajtásának kinövése; erőszakos metszés, magát a vallásosság fáját is megsérthetné; kiméletlen kéz, a gyommal a tiszta buzát is összemarkolhatná. Más részt pedig a babona szívós gyökérszállai ezer évvel nyúlnak vissza a multba, s a kegyeletes unokák azt, mint apáik keserves örökét, nagyon féltékenyen ajnározzatják. Úgy tesznek, mert apáik is úgy cselekedtek; s mert jobbra senki sem tanítá őket.

Ez volt oka, hogy az orvosok és természet-vizsgálók, a babona elleni orvos-szerek közül a — könyvet választák; mely jobbra tanítsa a népet, mint amire apáik taníták; s e szándéknak kívánt szerző megfelelni könyvével; mely versenytársai közt a kitűzött pályadíjat elnyeré.

A babonák könyve tartalmáról némi fogalmat nyújtanak az egyes részek főcímei, melyek a következők:

Bevezetés féle. — A babona fogalma. — A babona eredete. — Az ősi hit babonás alakjai. — Az újabb babonák szörnyalakja. — A boszorkányok. — A járványos betegségek. — Állat járványok. — Rontás. — Az aszály. — A kísértetek. — Garbonczások. — Táltosok vagy váltottak. — Lidérczek. — Úton járók. — A sárkányok. — A kincsörző lelek. — A kincskeresőkről. — Therophile cirkulusa. — A vallásos babonák. — A csodák. — A rajongók. — Látók. — Éhezők. — Meztelenek. — Vérzők. — A kuruzslókról és kuruzslásról. — Ráolvasások. — Angyalcsinálás. — Étetés. — Bájital. — Erőlekötés. — Haldokló körüli szokások. — Harangozás a vihar elé. — Viharban a fa alá. — Babona az álomról. — A lutri. — Jövendő mondás. — Asztal tánczoltatás — A szellem-idézés. — Kártya vetés. — Babonás napok, — Babonás számok. — Babonás állatok. — Babonás füvek. — Még egy csomó babona. — Befejezés.

Az előfizetési pénzék még f. évi ápril hó végeig a szerzőhöz Aradra küldendők. A 10—12 nyomott ívre terjedő munka előfizetési ára 1 frt o. é.

Miután alkalmam volt a jelen munkát már kéziratban átolvasni s így annak jelségéről meggyőződni, azt t olvasóim figyelmébe a legmelegebben ajánlom.

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“. Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. Megjelent az idei folyam IV. füzeté a következő tartalommal:

A németalföldi gyarmatok és gyarmat-rendszer Kelet-Indiában. Gr. Zichy Ágost-tól. — A földrajz halottai 1876-ban. (Folytatás.) — Könyvészet. A Balkán félsziget irodalma. — Montenegro und die Montenegriner. — Die Volkstämme der Europäischen Türkei. — Mittheilungen aus Macedonien. — Zur praehistorischen Ethnologie der Balkan-Halbinsel. — Földrajzi társulatok. A magyar földrajzi társulat. — Angol királyi földrajzi társulat. — A párisi földrajzi társulat. — A berlini földrajzi társulat. — Az olasz földrajzi társulat. — A hamburgi földrajzi társulat. — Az egyiptomi földrajzi társulat. — Vegyes közlemények. Helyreigazítás. — Minahassa tartomány Celebes szigetén. — A hollandi földrajzi társulat szumatrai expedíciója — A selyemtenyésztés Magyarországon.

A „Földrajzi közlemények“ évenként 10 füzetben jelennek meg. Előfizetési ár egy évre 5 frt. Társulati tagok ezen füzeteket évdíjuk fejében kapják.

Tagsági nyilatkozatok a lapok szerkesztőjéhez mint a társulat első titkárához intézendők.

„A ROVAROK HÁTEDÉNYÉRŐL“. Tudori értekezés. Irta Dezső Béla. Egy rajzlappal. Kolozsvár 1877.

Igen szép természettudományi tanulmány, s írója jeles képzettségéről tanúskodik.

## A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete.

A szivarnak kék füstfodrai szeszélyes alakokban szállonganak a szoba légkörében s a képzelet velök száll ki a kék égbolt harangszerű mennyezete alá s ime a távolban, kúpszerű merész hegycsúcsok hófedte vállalai felett égbetörő füstoszlop emelkedik, mint a természet oltárán meggyújtott áldozat a magasba s a hegytövéen felbuzgó forrás vize üde habgyöngyökkel, melyek finom páráként eltünedeznek, üdvözli a szép természetet; egy sohaj száll el az emberi kebelből, mely elmerengve áll a természet templomában.

Az elillanó füst, a vulkánok lehelletének egy része, a sohaj, mind egy s ugyanazon testnek megszületéséhez vezetnek s ez a légnemek terjengő szárnyaival bíró szén-sav ( $\text{CO}_2$ ).

Élet és halál ölekeznek e légnem hatásában; a pezsgő új életre serkentő gyöngyeiben, az égő fénynél szén-sav születik s az utolsó sohajjal szén-sav leheltetik ki.

A természetben kosmopolitaként szereplő ezen testet szemléltünk tárgyává tesszük, létét s vándor útjain tova futását áttekinthetővé igyekszünk tenni.

Az ember hosszú idő alatt tanulta meg a környező tárgyak ismeretét s a tapasztalás járszalagán lett férfivá. A létező tárgyak érzékei körébe vonva lettek megismerve, de soká kellett várni, míg a levegő is mint test fogatott fel. Ezen testet semminek, űrnek tekintették s az Olaszországban ásott kút vizének fel nem szökése a szokott mélységen túl, a régihez ragaszkodó elme előtti úgy tünt fel, mintha a természet félne az ürességtől (horror vacui). Toricelli manifestálta e tüneményt a levegő nyomásának elégtelenségéül s így lőn testé a levegő.

Idők során át több légnemet fedeztek fel, rájöttek, hogy végelemzésben minden test légnemékké foszlik szét s így tör-

tént a szénsavnak felfedeztetése is VII-ik században van Helmont által.

A szénsav közönséges hőmérséknél szintelen lég, gyenge, kissé savanyu szaggal, ugyanoly kissé csipős vízzel; fajsúlya 1.529, tehát a levegőnél súlyosabb, így lesülyedhet s egyik üvegből a másikba áttölthető. Kék lakmus papírt futólagosan vörösre fest. Az égést és légzést nem tartja fenn, s innen ered középkorias elnevezése: Spiritus lethalis s nem éghető. Lélegzésre éppenséggel nem alkalmas s tiszta állapotban beszíva, fulladás és gutaütés által halált okoz; azonban az emésztési szervekhez nem nagy mennyiségben juttatva, azokat kellemesen izgatja, a felszívódás és étvágyat fokozza és semmi mérges hatást nem mutat.

A szénsav nemcsak a küllevegővel van testvéries együtt-létben, hanem az összetartóbb víztömecek közé is benyomul s ezen alapulnak a szénsavas ásványvizek. 0° hőmérséknél és 760<sup>mm</sup> légnyomásnál egy térf. víz 1.796 térfogat szénsavat nyel el; 1 térf. víz 15°-nál már csak 1.002 térfogatot. A nagy mélységből felbuzgó és erős nyomás alatt napvilágra lépő ásványvizek több szénsavat tartalmaznak, mint az elnyelési viszonyoknak megfelelne. Ily vizek, a nyomás megszűntével a szabadságra vágyó szénsav feleslegét elbocsátják s ezek gyöngyöző szemekben röppennek el a folyadék anyai öleről. Szénsav születik meg a szén, gyémánt, graphit és minden szerves test elégésénél; éjeinket megvilágító lángoknak, s a szivarnak elhamvadásánál, a nap melegét újra kisugárzó fa ellobogásánál, a kandolló mélyében, a korhadásnál, midőn az életerély által eddig egy közös, magasabb célra összetartott heterogen elemek a most uralkodóvá lett természeti törvények alatt a szélrózsa minden irányában szerteválnak s itt ezekkel együtt a szénsav is, mert ez is lassú égés csak fény és hőfejlődés nyitvánulása nélkül, huzamos ideig tartva, azaz rothadás. Az erjedő czukor is szénsavat termel és pedig 1 atom czukor, 2 atom tejsavra — s ez 1 atom tejsav 1 atom vajsavra — s 2 atom szénsavra és 4 atom könnyre bomlik. Továbbá szénsavas sók bomlásánál is szénsav szabadul el. A levegő szabad állapotban csak 0.04% szénsavat tartalmaz. Ezenkívül minden növényi és állati nedvben előfordul aljakhoz kötve, mint szénsavas só igen elterjedt az ásványországban.

Szabad állapotban meggyül ott, a hol sok ember légzik, vagy a hol égés, erjedés történik; így színházakban, gyül- és tantermekben, gödrökben, bánya menetekben, erjedési pinczékben. A föld belsejében vulkáni tevékenység által képződött szénsav bizonyos helyeken a földből hasadékokon áramlik ki, mint Trier és Brohlban, Egerben és Nápolyban, a hol az úgynevezett kutyabarlang (Grotta Canina) tartalmazza; továbbá a Vezuv közelében. Nápoly minden pinczéjében dús mennyiségben van jelen s olyanokban, a melyek régóta zárva voltak, oly nagy mennyiségben, hogy belépő egyének rögtön tántorogva össze-rognak. Olaszországban azon helyeket, a hol a földből kiömlik mo f e t t á k n a k nevezik. A pyrmonti és nápolyi barlangban az ember bántalom nélkül járhat, míg a kutya s macska és más apróbb állatok elpusztulnak benne, mivel a nehezebb fajsúlyu gáz aláereszkedik, míg fenn rendes összetételű légkör foglal helyet. Dél-Amerika vulkánaiból s más tűzhányókból is rettentő mennyiség ömlik ki tevékenységek ideje alatt. Erjedésnél is képződik. Nagy mennyiséget szolgáltat a kilégzés is. A növények a fénysugarak hatása alatt elnyelik, szénét áthasonítják s az élelyt kilehelik. Azon roppant mennyiségű szénsav, a mely a föld történeteinek összakaiban a légkörben létezett s a nagy hő, a melyet az ekkor még csak vékony kéreggel bevont föld kisugárzott, valának okai az ösvilág azon dús és kolossalis növény tenyészetének, melynek romjait felnyitott sírjaikban, mint a földtörténetének megkövült lapjait, a nagy kőszéntömegekben csodáljuk.

A savanyú szénsavas vizek, — melyek ha vasat is tartalmaznak, egyszersmind vasas vizek is — szénsavtartalma függ 1. a hőmérséktől, 2., a mélységtől, honnan feltörnek; 3., a tenger fölötti magasságtól. Legismeretesb ezek közt Selters, de hazánkban is több található.

A szénsav elterjedt összeköttetésekbe lép a mészszel, mint mészkő, márvány, kréta, s egész heglánczokban mint dolomit. Az állatországbán az osztriga s más kagylók, tojánhéj és gyöngyök szénsavas mészből állanak. Előállítása úgy történik, hogy az egyesülés kapcsait e vegyületekben egy hatalmasabb, az aljhoz rokonszenvezőbb savval bontják fel, a midőn az árván maradt szénsav felfogható.

Az életet megromlással fenyegető, szénsavval telt üregek megvizsgálását, azon tapasztalat alapján, hogy abban égő testek kialusznak — végezik s e végre hosszú póznákra alkalmazott égő gyertya bocsáttatik alá az ürbe, a melybe, ha a gyertya elalszik veszély nélkül be nem mehetni. Azonban 2%-es szénsav tartalom mellett nem alszik ki a gyertya, ámbár ez a légzésre nézve még veszélyes. Az eltávolítás ventilatio vagy oltott mész s ammoniak segélyével történik.

A szénsav, míg az állatnak kiürítési terméke, a növénynek főtápjja, így a növények életműködése az állatéval ellentétes. Az állatok rontják a levegőt, mert élelyt vesznek el és szénsavat adnak át; a kilehelt levegő ugyanis 100-szor több szénsavat tartalmaz, mint a rendes. A mennyiben a növények az állatok táplálkozására szükséges anyagokat a szervetlenből folyton előállítják és pedig oly anyagokból, a melyeket az állatok vagy légalakban, a légkörbe, vagy folyékony és szilárd alakban kiürítnek — egyfelől nélkülözhetlenek a földön levő élő lények lehetőségére, más részt, mint az atmosphaera regulatorai, parfumirozói szerepelnek.

A szénsav nem csak mint illó légnem, hanem több alakban újra él. Nyomás és erős összeszorítás mellett szintelen folyadékká válik, mely a bőrön hólyagot hűz, gyorsan elpárolog s e mellett, főleg ha ez szűk nyaku palaczkban történik, oly elgőzölgési hideget okoz, hogy a visszamaradt szénsav hószerű tömeggé mered.

Izzó csövön átvezetve: szénre, szénelegre; villanyáram által ugyanezen testekre bomlik. Kalilúg nagy mennyiségben nyeli el, valamint mésvíz is, melyből fehér por gyanánt, mint szénsavas mész lecsapódik, melynek mennyiségéből a szénsav meghatározható. Ez által könnyen szemlélhetővé tehető a kilégzés szénsava is, ha ugyanis ily mésvíz tartalmu palaczkba lehelünk, a fehér mésvíz megzavarosodik.

A szénsav mint az életfolyamatok terméke, az emberi szervezetre hatásokat gyakorol s ezért helyén látjuk a szénsavat élettani szempontból vizsgálni.

A vér az, mely a szénsavat felvenni és eltávolítani hivatva van. Az életfolyamatok egy része a test hevítését, ereje termelését eszközli s mindezeknek ős forrása a vér »Mephisto különös

nedve«, mely az anyagok tarka vegyülékének nedve. A vér vízi a legkisebb szöveti részhez, az elemi szervezetekhez, a test építő téglaihoz, a sejtekhez az anyagot, mely a szervezet céljaira felhasználtatván, a használhatlan részek közt az elégs és munka termelte szénsav a vér által a tüdőkhöz vitetik, hogy a kilégzés által újra vissza adassék a légkörnek.

A tüdők tehát azon szervek, a melyek a légcserét eszközlik; felületes megtekintésre mint két fúvó működik a mellkasban foglalt tüdőpár; finom vizsgálatra e belső tömlőszerű szervek számtalan apró hólyagocskákból, az úgynevezett tüdősejtekből vannak összetéve. Ezeknek száma Huschke szerint 1800 millióra rúg, melyek egy síkban kiterítve 225□ meter felületet foglalnának el.

Legáltalánosabb légzésszerv, mely alacson szervezettségi fokon álló állatoknál egyedüli s az embernél is szerepel a tüdők mellett: a bőr. Már magasabb fejlettségű állatoknál a bőr egyes részei úgy alakulnak át, hogy specifice nagyobb mérvben lesznek a többi bőrnél a gázoknak felvételi és kiadási szervei. Ezek gyöngéd, szivacsos szervek, a melyek kis térfogatban ágas, leveles kitérlemléseket s elágzásokat s így nagy felületet képeznek, ezek a kopolytűk.

A víz által elnyelt levegő 100 részben 32 r. oxygent tartalmaz s így érthető, hogy a víz, s mivel só oldatok még nagyobb mennyiséget nyelnek el, a tengervíz is alkalmas a légcserére.

A légsere a diffusio azaz átömlés és az affinitas vagyis vegyrokonság útján történik. Azaz egyszerűen oldott gázok, oly ürben, mely belőlök semmit, hanem más gázokat tartalmaz, könnyen elszabadulnak. A tüdők ürei dúsan telvék élenyvel, de kevés szénsavat tartalmaznak, tehát a vér szénsava elillan.

A vérnek összes szénsavát ki lehet szivattyúzni. Azonban a szénsavnak nem egész mennyisége van egyszerűen oldott állapotban, hanem vegyileg, bár gyengén, kötve is. Pflüger kísérletei szerint a színes vértetek a Toricelli ürben (légüres tér) savi tulajdonságot nyernek és a vérkarbonatokból, valamint a szódaoldatból a szénsavat teljesen kiűzik. Tehát a szénsav nagy része kötött állapotban van a vérben.

A vérből nyerhető szénsav összes mennyisége kutyánál

üteres vérben 29—30 volum %; a viszeres vér dúsabb; a legmagasabb szénsav értékek a fulladási vérben találhatók: 52.64 volum % Holmgren szerint. A szénsav egy része egyszerű szénsavas só gyanánt létezik a vérben és natronhoz van kötve. Ha a vér sok szénsavat tartalmazó légmennyiségekkel vagy tiszta szénsavval hozatik érintkezésbe, 70 vol. %-et is felvesz. A szénsavas natron mint bicarbonat egy második egyenérték szénsavat köt meg s a phosphorsavas natron egy egyenérték phosphorsavra még Fernet szerint 2 egyenérték szénsavat köt meg.

A szénsav felvételre és kiadásra nézve a dissociatio, áttársulás törvénye mérvadó. A mechanikai hőelmélet szerint ugyanis az atomok vagy a létező legkisebb részek, a melyekből minden anyag összetéve van, folytonos mozgásban, rezgésben vannak egyensúlyi helyzetök körül és ezen rezgések fokozódásánál egyes atomok eltávolódnak a felületről, mint a hogy az a folyadékok elpárologásánál történik. Ez összetett testeknél is előfordul. A szénsavas mész 440<sup>o</sup>-nál szénsav atomjait elbocsátja.

Épen így viselik magukat vérünk szénsavas és éleny összeköttetései is közönséges hőmérséknél. Dissocialódnak és szénsavat adnak ki, vagy élenyt, ha környezetök nem tartalmaz ily gázt, vagy felveszik ez utóbbiakat, ha ellenkezőleg áll a dolog. Ezen eszme és nem szilárd vegyiösszeköttetések felvétele mint a kettedszénsavas natroné, szerez nekünk tiszta és a jelenségek egész sorozatát átölelő képet a vérben végbe menő légcseréről. Megmagyarázza nekünk, hogy honnan van az, hogy a vérsejtek s más fehérvettestek a szénsavnak vakuumba való kiillanását nagyobb vagy kisebb fokban elősegítik s ez által e testeket csak a vízzel sorozza egy sorba, a melyről Rose, Thomsen, Berthelot és Setschenow után tudjuk, hogy ez a vegyrokonságot számos benne oldott sóban lazítani képes.

A vér összes szénsav tartalma 29.63%.

(Vége következik.)

BENEDEK FERENCZ.



## A szepesi Tátra éghajlata és a havasi levegő befolyása az emberi szervezetre.

(Vége.)

Az organikus fejlődés a helyi viszonyokhoz alkalmazkodik s ezekkel sokszor egyenes oki viszonyban áll. Látjuk ezt a növényélet sokszínű alakzatain, melyek a völgy s hegy, árnyas berkek s napsütötte homoksivatagok, nádasok s kopár legelők különfélesége szerint ép oly. Más a nedves ligetek s rétek viránya a szinvegyületek végtelen változataival, s olykor bizarr alakzataival. Más a homok-puszták egyhangú s fajilag szegény vegetációja zöldes-szürke egyedeivel s ismét más a fennhavasok törpe növényéleteével azaz telelős példányaival, melyek a létérti küzdelemben gyepszigetek alakjában tömörülnek össze s kemény bőrhámmal látják el sokszor örökzöld leveleiket, hogy a hosszú telelés küzdelmeit kiállhassák.

Ép úgy van az ember is. Testi s szellemi fejlődése, szokásai, kedélye, gondolkodásmódja, a lakhely, a klimatikus, földtani, magaslati s más helyi viszonyok szerint nagyon változik.

Egyike a legerősebb hatányoknak az emberi szervezetre kétségkívül a levegő nyomása (a barometrikus légnyomás) bár eddig vajmi kevés figyelemre méltatott, mert csekély ingadozásoknál történik, gyakran rögtöni eszméletlenséget okoz, mely az által lesz előidéztve, hogy a ritkább légkörben a vérből rohamosan illanak el a gázok. De a csekélyebb légnyomás által befolyása sem maradhat visszhatás nélkül a szervezetre. S ha például Mexikóban ennek magas fekvése miatt a víz már  $93^{\circ}\text{C}$ -nál forr, mért nem volna képzelhető, hogy havasi vidékeken az elpárolgási folyamat az emberi szervezetben megkönyíttetik. S hogy ez tényleg így van, egyenes mérések által kimutatható.

Annyi tény, hogy a kisebb légnyomás által ritkábbá lett levegő a tüdőnek minden egyes légzésnél aránylag kevesebb élelyt szolgáltat. Ezen látszólagos megrövidítést a szervezet a légzési, s vérkeringési szervek gyorsabb aktiója által pótolja. De minthogy ez nagyobb munkát igényel, s e munkában a tüdő csakhamar kifáradna, úgy már e kényszerűség arra vezet ezen

organumokat, hogy mélyebb belégzést s e szerint hosszabb ki-  
légzést is tegyenek, mit folytatólag gyakorolva a tüdő végre  
oda jut, hogy a rendesnél lassúbb légzésnél is daczára a ritkább  
levegőnek, absolut több élenyt vesz magába, mint a lapályon.  
Hozzá jön még, hogy e levegő tiszta, ozon-dús, nem tulságos  
nedves s absolut por- és ganj-ment,

A legfeltünőbb változás, melyet minden beteg és egészsé-  
ges egyaránt Új-Tátrafüreden tartózkodásának mindjárt első  
napjain ön magán észrevenni szokott, abban áll, hogy egy bi-  
zonyos teltséget érez tüdejében, melyhez gyorsabb légzés, erő-  
sebb szív-működés, szaporább ütér-verés és valamivel emelke-  
dettebb test-hőmérsék járul. E változások tekintve az egyéni  
alkatot, különfélék. A légzés átlag percenként mintegy 2—3  
tespirációval szaporodik, az ütér verés 10—12 lüktetéssel, s a  
hőmérsék  $0.4-0.6^{\circ}$  C-al emelkedik. Egyes kivételes esetekben  
e tünetek sokkal élesebben vannak jelezve, s csaknem lázzá fo-  
kozódnak. De ily, valamint a fenntebbi számtételekben kifeje-  
zett mérvben is, csak a ritkított levegőbeni tartózkodás első he-  
tében mutatkoznak. S ez újból igazolni látszik *Lehman G.*  
kísérleteit, s azon észleletét, hogy minden nagyobb ingadozás a  
légnyomásban mutatkozik a növekedés vagy apadásban,  
gyorsabb légzést és érverést, s ehhez képest a *Vierordt*-féle  
törvény szerint nagyobbodott szénsav-kiválasztást  
is von maga után.

De e visszhatás a légnyomás változásai ellen nem állandó,  
s ritkán tart 1—2 hétnél tovább. Az emberi szervezet lassan-  
lassan alkalmazkodik az új befolyásokhoz, s életműködéseit  
azokkal egyensúlyba hozza, azaz a tüdőt már a második héten  
arra indítja, hogy mélyebben és ritkábban lélekkéz. Jó része  
van benne a talaj partos természetének is, mely gyakori má-  
szásra, s ez ismét mélyebb légvétélre kényszerít, — miáltal a  
tüdő ürtérfogata nagyobbodik, tehát a légzés mindig mélyebb  
és mélyebb és egyuttal természetesen lassúbb is lesz. Ezen  
ösztönszerű alkalmazkodásban a tüdő csakhamar nagy előme-  
neteleket tesz, úgy, hogy már 1—2 hét mulva ép oly lassan  
működik, mint a völgyben, s 3 hét mulva  $0.5$  légzéssel lassab-  
ban mint a tengerparton, e mellett érverése  $1.6$ -al s test-hőmér-  
séke  $0.6^{\circ}$  C-al csekélyebb mint magán a tengerparton.

Helyesebb áttekintés végett ide jegyezzük e változásokat, úgy a mint azokat Nizzában 3 télen át s Ó- és Új-Tátrafüreden 4 nyáron át önmagunkon megfigyeltük.

	Érverés			Légzés			Hőmérsék		
	Új-Tátra-füred	Nizza	Különbség	Új-Tátra-füred	Nizza	Különbség	Új-Tátra-füred	Nizza	Különbség
A helyi tartózkodás első szakában vagyis a visszhatás idejében	85	80	+5	16·5	16	+0·5	37·2	37	+0·2
A helyi tartózkodás 2-ik szakában vagyis az alkalmazkodás után történt kiegyenlítés utáni időben . .	70·8	72·4	-1·6	13·7	14·2	-0·5	36·4	37	-0·6

A lassított légzés csak következetes eredménye annak, hogy a tüdő a kisebb légnyomáshoz alkalmazkodva, mélyebb légvételre szokott. Számokban kifejezve a dolog ilyformán áll. Egy középtermetű egészséges férfi tüdeje 760 millm. légnyomás mellett, tehát a Közép-tenger niveauján mintegy 3500 köb-czentimetryi levegőt képes felvenni, illetőleg annyira van szüksége, hogy a légzés működése, s a test élenyülése hiányt ne szenvedjen. Új-Tátrafüreden azonban a levegő 91·5 millimeterrel vagyis mintegy  $\frac{1}{8}$ -adával ritkább, mint a tenger vidékén, tehát  $\frac{1}{8}$ -adával gyakrabban, vagy  $\frac{1}{8}$ -adával mélyebben kell az embernek lélekzeni, hogy a tüdő a fentebbinek megfelelő élenyszükségletet felvegye. Mint láttuk, az emberi szervezet alkalmazkodási képessége eleinte az elsőt, később az utóbbit választja. De ennél meg nem állapodva, a légzés később percenként még 0·5 respirációval tehát ismét  $\frac{1}{27}$ -eddel lassúbb, illetőleg mélyebb lesz. Vég-eredményben tehát a tüdő bizonyos idő múlva  $(\frac{1}{8} + \frac{1}{27}) = \frac{1}{13}$ -adával mélyebben lélelzik, illetőleg ennyivel jobban tágul ki.

Nagyon közel megfogható dolog tehát, hogy a ritkított levegő Új-Tátrafüreden az által, hogy a tüdőt  $\frac{1}{13}$ -adával jobban tágítja ki, a légző szervek bántalmaira nagy hatással van. S valóban feltűnő jelenség az, hogy tüdőbetegek itt mily gyorsan

felüdülnek, s mell-hártya-izzadmányok mily könnyen felszivódnak. E mellett a betegek a visszhatás napjait is könnyen tűrik, s tüdővérzések egyetlenegy esetben sem fordultak elő. Rhoden szerint a havasi levegő a kóros változásoknak átmenetét túrószerű elfajulásba egyáltalában akadályozza. Bizonyítja ezt a hegyek közt előforduló számos tüdőlobos eset, mely soha, még tüdővészennél sem fajúl el turószerűleg. Azért a havasi levegő (alkalmas védett helyen) megelőző szer úgy világra hozott, mint szerzett tüdővész es hajlamnál.

Megemlíthetjük még, hogy a ritkított levegő élettani befolyását az egészséges és beteg szervezetre legbehatóbban Davosban figyelték meg. Davos Svájcban a gnaubündeni alpok egyik védett fennsíkján 1650 méter magasságban fekszik, tehát, 649 méterrel magasabban, mint Új-Tátrafüred. Éghajlata ha nem is zord, de hideg, s évi közép-hőmérséke csak  $+2.8^{\circ}$  C. (Új-Tátrafüredé =  $+4.4$ ). Novembertől kezdve egészen ápril közepéig 1—4 méter magas hó borítja el a hegyvölgyet, s január vége felé —  $25^{\circ}$  C. hideg szokott beállani; s mindamellett Davos számos tüdő-betegek téli tartózkodási helyévé vált. Néhány év előtt még puszta vadon volt, s ma már viruló gyarmat fényes szállodákkal és pensiókkal, melyekben télen át mintegy mintegy 6—700 tüdőbeteg lakik. A tisztán klimatologiai gyógytényezők közül Davosban mindenekelőtt a ritkított levegőt, s azonkívül a csapadék csekélységét (= 950 millm. — Új-Tátrafüreden mint láttuk csak 597 millm.), a köd ritkaságát, a levegő viszonylagos szárazságát, a derült napok nagy számát, s a nap sugarainak nagyobb hőkifejtését a déli órákban említjük fel. Utóbbi a fennsík fekvésénél fogva oly nagymérvű, hogy a betegek a nap derekán 2—3 óra hosszat a fagyott havon sétálhatnak, sőt védett helyen hálószerű függőágyaikban szabadon feketnek is. A nap intenzív hő-kifejtése téli időben sokak előtt hihetetlennek látszik, s ez még is így van. Az ember a hó-régióban nem ritkán 30 fok nap-meleget is észlelhet. »Soha sem szenvedtem a hőségtől lanynyit« — mondja Tyndall — mint midőn a Korridórról a Monte-Blank nagy síkjára lemenve a sugárzó melegtől szenvedék, mely jéghideg közegezen át érintett.

Davos a ritkított levegő hatásának megítélésére nagyon alkalmas hely, s csak sajnálni lehet, hogy dr. Spengler és davosi társai felfogásaikban nem eléggé tárgyilagosak, a kóreseteket nem különböztetik meg eléggé szabatosan, s elfogultságukban csakis a magas havasi gyógyhelyeket tartják tüdőbetegek számára télen-nyáron egyaránt s egyedül üdvözítő tényezőknek, s a szerintők elpuhító déli gyógyhelyeket éles kifakadásokban elítélik.

Ha a Tátraalján észlelt meteorológiai tünetek összegét, a forrásvíz- és talaj természetét, már most együttesen s elmélkedve vizsgáljuk, úgy csaknem önkéntelenül is Pettenhoffer alapviz-elmélete eme már haldokló mécsvilág, lobog fel újra emlékezetünkbe s itt is a talaj-gázok jelentőségére figyelmeztet. Pettenhoffer állításában ugyanis tény marad az, hogy a járványok felléptét az alapvizek esése előzi meg. De e mellett azt kell képzelnünk, hogy a föld niveauja felett lebegő legalsóbb levegő-réteg a föld által mohon elnyeletik, mihelyt az alapvizek esnek, s hogy az emelkedő alapvíz a földben levő levegőt is majd elől kiszorítja, — ha más fontos mozzanat tekintetbe nem jönne. S ez a barometer esése, mire dr. A. Vogt Bernben először figyelmeztetett. Ha az alapvíz esik, mi által a légoszlop a talajban magasabb lesz, s egyúttal a barometer is nagyot esik, akkor a földből a Mariotte-féle törvény szerint határozottan sokkal több gáz szállong el. Azaz ha 680 millm. barometer-állás mellett a légsulymérő egy nap alatt 34 millm. elesnék, mi az egész légoszlop  $\frac{1}{20}$ -ad részét képezi, — úgy a földalatti gázokból is  $\frac{1}{20}$ -ad résszel több szállongna el.

Dr. Vogt eme talaj-gáz-elméletét az 1866-iki palermói és berlini s az 1873-iki csaknem Európa szerte uralkodott khole-rajárvány teljesen igazolta, s ezt saját észleleteink, mennyiben negatív bizonyító erővel bírnak, megerősítik. Ugyanis, daczára annak hogy 1873-ban Tátrafüred közvetlen környékén a khole-rajárvány nagy mérvben dühöngött, s az inficziált helységek lakói a fürdőhellyel folytonos érintkezésben állottak, s daczára annak, hogy a szomszéd megyékből, az ott pusztító kholera elől számosan Tátrafüredre menekültek, s közülök többen a betegség prodromal tüneteivel érkeztek, úgy Tátrafüreden

mindamellett egyetlenegy kholera eset sem fejlődött ki. Eme összefüggésben felemlítjük, hogy e vidék földtani képződése azaz a talaj sziklás meredeken leeső lejtősége mellett az alapvizek, melyek a fennhavasokon olvadó hó által tápláltak, sebesen a völgy felé tartanak, s a lejtőségen nem terjedhetnek ki, ennek folytán a föld alatti levegőben semminemű ingadozásokot nem okozhatnak. S végre 4 évi meteorologiai észleleteim szerint a légnyomás napi különbzete, mint fent láttuk nagyon csekély. P e t t e n k o f f e r és V o g t A. elmélete szerint Ó- és Új-Tátrafüreden hiányoznak tehát azon tényezők, melyek a járvány fejlődésénél alapfeltételül tekintetnek, s nem igazolatlan azon feltevés, hogy e vidék járványos betegségek ellen ment. Tény az hogy bizonyos magasságban a tenger színe felett járványos betegségek nem fejlődnek, s a tüdővészre nézve a mentesség határát az egyenlítő felé 480 és 3250 méter közti magasságban állapították meg. Hogy ebben a levegő csekélyebb nyomásának, a talaji viszonyoknak s az ozon bőségnek is van része, — ki bírná tagadni.

DR. SZONTÁGH MIKLÓS.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **A dísztök három hasznos faja.** Heinemann C. T. erfurti magárus, ez évi általános mag és növényárjegyzéke, közel 40 faj dísztök magot ajánl; s vegyük kézbe hazai kiválóbb magkereskedők árjegyzékeit, ott is, 12, 15—20 félélt találunk jegyezve. Egy futólagos tekintetre ez igen szép számnak tűnik fel, hanem mégis csekély; miután alig egy ötöd részét teszi, a tényleg ismeretes és termesztett tökféléknek (Cucurbitaceae. Juss).

No de meg ne ijedjen a nyájas olvasó, korántsem szándékom mind a 200 nemet névszerint felsorolni, ez alkalommal csakis három fajta irok le, melyek, a mennyiben az em-

berek és állatokra nézve biztos orvosi hatásánál fogva figyelemreméltó, kétségkívül meg is érdemli, hogy azzal egy kis ideig foglalkozzunk.

1) A keserugorka, keserű uborka, epe-alma. (Citrillus Colocynthis, Schrad., Cucumis Colocynthis L., Colocynthis officinalis. Schrad.)

E dísztök a keleten honos, kivált a görög szigeteken és Törökországban vadon nő, Spanyolországban mivelletve tenyészik; s minthogy a felül, hogy Németországban is jó eredménnyel termesztetni, biztos adataim vannak: kétséget nem szenved, hogy hazánkban, legalább annak déli részeiben, szintén sikeresen mivelhetnök. Narancsnagságú,

gömbölyű gyümölcse, mely külhétől lehántva, szárítottan »Coloquinten« név alatt jő a kereskedelmi piacra, gyógyhatású. Szerfelettkönynyű, fehér, szárított bele igen keserű, s belsőleg nagyobb mérvű hascsikarást idéz elő; vízkóráság, köszvény, idült ideg- és lelki betegségben, s a többi, rendeltetik. Olaj tartalmaz magvai nem keserűek, s Afrika némely vidékén, épen nem megvetendő élelmi szer gyanánt fogyasztatnak. A keseruborka, vagy mint a nógrádi palócznép nevezi, az epe-alma főit leve, legyek, szűnyogok s más ártalmas és alkalmatlan rovarok kiirtására, kivált a mióta a mérges légyapapir készítése és árulása betiltatott, — használta-tik. A köznép, borsesz vagy pálinkában áztatva, bélgörcs és aranyeres bántalmakban szokott vele élni.

2) A *Citrillus amarus* Schr. *Cucumis amarissimus* Schr. *Cucumis laciniosa* Eckl. Ezen díszzők hazája: déli Afrika; gyümölcse az előbbinél jóval nagyobb, s jó lehet *Colocynthin* részeket tartalmaz, még is kevésbé keserű. Közép-Németországban e díszzők a szabadban is vidáman tenyészik, s ifj. Nees v. Esenbeck szerint, a valódi keseruborkát egészen helyesítheti. — Mind a két faj, biztosan hat a lónál, ha kolika gyötri. A mi alkalmaztatását illeti, a következő: a gyümölcs, sörben míg jól fel nem forrt főzetik, s azontúl egy óra hosszat ázik még benne, és ha kihűllt leszürük s a beteg lovat itatják vele. Kétszer háromszor ismételve ez eljárást, a beteg ló mely különben igen kap e gyógyitalon tökéletesen meggyógyul.

S e, talán sokak előtt ismeretlen és új gyómód, melyről talán valamely gazdasági lapban inkább lett volna helye szólnom, — Arábiában, hol e czélra a gyümölcset melegített cukros vízben is áztatják, és hidegen adják a beteg lónak, már régi időktől szokásos.

3) A kis vagy álepe alma, (*Cucurbita aurantiaca* Wild, *Cucurbita Colocynthis*, Risso.) Ez déli Európában természetlik; erős hasajtó. — Mind a három, mint a dinnye vagy az uborka úgy művelendő; és ha netalán igénytelen cikkem olvasói közül valaki, akár mint egy ritkább növényfajjal való megismerkedés, akár mint hasznos természetmenny, vagy mint kúszó díszfolyondárral közelebből vágnék megismerkedni, rendelje meg Heinemann C. F-nél, Erfurtban, a díszzők magvak rovatában a 410 számmal jelölt Citronen kürbiszt. Egynek egynek adagja 10 kr.

Kunszt János.

\* **Mézharmat a növényeken.** Hoffmann tanárt a mézharmatnak a növények levelein való képződéséről tett megfigyelései azon eredményre vezették, hogy ezen képződés nem tulajdonítható az Aphisféléknek vagy más rovarok közreműködésének. Egy egészséges, 1½ láb magas, virágnélküli *Camellia japonica*, mely a mézharmat jelenségeit mutatá, teljesen ment volt rovaroktól. A mézharmat nyulós, szintelen folyadék, mely kissé édeskés ízzel bír és legnagyobb része gumiból áll; lassanként a levelek felszínén jelent meg, azután a levél alsó részén csüppek képződtek, melyek lehullottak, helyökbe azonban

ismét újak képződtek. Ezen eljárás még akkor is folytatódott, midőn a levelek a növényről letörettek. Habár Hoffmann kimutatja, hogy a mézharmat nem a rovarok által állítatik elő, még sem sikerült neki az igazi képződés módját meghatározni.

Hoffmann egy Ilex-bokor leveleinek felső részén világos édeskés folyadékot talált, mely úgy látszik, hogy a *Coccus* sp.-tól származik; ezen rovar, úgy mint a *Coccus abietis* és *Coccus pini* azon tulajdonsággal bír, hogy édeskés lét fecskendez ki, mely miatt a méhek által üldöztetik.

\* **Hamar Leó új szerkezetű galván-batteriaja.** Nem egy szakember tűzte volt már ki feladatául a különféle, de kiválóképen a Bunsen-féle elemeknél felmerülő hátrányok elhárítását. A feladat azonban még ma sincsen teljesen megfejtve, mert az eddig alkalmazott javítások a a Bunsen-elemek használatánál előforduló lényeges bajokat teljesen el nem hárították. **Hamar Leó** f. hó 6-án a nemzeti torna-egyesület nagy termében egy általa készített 100 elemből álló oly galván-telepet mutatott be meglepő sikerrel a jelen volt nagy számú szakférfiaknak: mely ma csak futólagos megtekintésre is oly előnyöket tüntet fel, melyek minden szakember figyelmét tüstént megragadják s ezen telepet alkalmasnak teszik arra, hogy a használatban levő galván telepekkel nemcsak versenyre szálljon, hanem hogy azokat a használatból ki is szorítsa.

**Hamar** elemei zártak s tetszés

szerinti számban vulkanizált gumival bélelt faládákban akkép vannak elhelyezve, hogy közös csatornák segítségével egymással állandó és szilárd összeköttetésben állnak. Egy telep ekkép egyetlen testet képez, s annak megtöltése és a folyadékok eltávolítása, néhány perc alatt egy üreget át történik. Az elemek belsejében kifejlődő savgőz kipárolgása meg van szüntetve. A villanyfolyamot végre egyszerű fémtárolás által akkép állítja elő, hogy az elem összeköttetések különböző változatai szerint szerkesztett sodronykeretet illeszt az elemekre.

Hogy mily tudományos és gyakorlati jelentőséggel birandhat a létező elemekkel szemben ezen szerkezetű rendszer, azt alig lehet előre meghatározni; mi azonban hiszszük, hogy ha a találmány kivitele elegendő tökével rendelkező, gyakorlati egyén kezeibe kerül, s különösen az ár tekintetében valami óriási különbség nem lesz, **Hamar** batteriaja rövid idő alatt főképen közép-tanodákban, de még orvosi kezekben is, jelentékeny szerepet fog játszani.

\* **Új sótelep** fedezettett fel nem régiben Posenben fekvő Inovraclav város mellett. Az eddig megejtett vizsgálat szerint a telep hossza 1760, szélessége pedig átlag véve 1000 meter. A telep vastagsága még eddig nem ismeretes. A fúrlyukakkal eddig 180 meternyi mélységre jutottak s még nem érkeztek ki a sórétegből. Ezen hatalmas, új sótelep részvényes társaság tulajdona.



Budapest, 1877. május 1-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**9-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete. Benedek Ferencztől. (Folytatás) — A magyar korona területén, s határához közel észlelt bogácsfélék (*Cynarocephalae*) hybridjai. Dr. Borbás Vinczétől.  
Különfélék: 1877. I. számú (Borelli) üstökös sziképe. — Temetkezés a vna-humbáknál. — Kigyóbőr. — A viharos forgó-szél. — Sókészítés Kanyenyében. — Az erdei hangyák táplálkozása. — Az ozon hatása. — A hús megfőzése. — A béka hasznos állat. — A spárka mint gyógyszer. — Csillagászati jegyzetek május héra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utczá 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utczá 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.



E lapok szerkesztője megtört szívvel s mély fájdalommal jelenti, hogy forrón szeretett neje

### Berecz Antalné született Wagner Lujza asszony

f. é. áprilishó 20-án esti 11 órakor, hosszú szenvedés után, életének 36, legboldogabb házasságának pedig 6-dik évében örökre elszenderült.

A kiszenvedettet vigasztalhatlan férjén kívül gyermekei **Irma, Kálmán és Lujzika**, kik forrón szerető, leggondosabb édes anyjukat veszíték el, — nemkülönben számos rokon és barát gyászolják.

*Nyugodjék békében!*

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjesztetni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapok egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újították ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovabamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „**Természet**“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt füzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára füzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállítót áraból is 20% kedvezményben részesülnek. A szerk.

---

\* Hirsch Károly könyvkötőnél vörös és barna táblák a „**Természet**“ folyamaihoz mindig kaphatók. A vörös tábla ára 90 kr., a barnaé 80. — Megrendelések e lapok szerkesztőjéhez intézendők.

\* „Agassis Louis. Recherches sur les poissons fossiles“ című mű egyes köteteit vagy részeit, Nagel Bernát könyvtáros (Budapest, II. ker. takarékpénztár-épület) jó árért kész megvásárolni.

## A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete.

(Folytatás.)

Az általános légcserét tekintve, az az egyes tüdősejtekre nézve csekély mérvűnek látszik ugyan, azonban nagymérvű fokozódást nyer a vértetek roppant számával, a melyek összege pedig 2816 □ meter felületet teszen az embernél.

A légzés mechanikáját vizsgálván úgy találjuk, hogy azon testüregek, a melyekben a légző szervek foglalvák, összszenyomatnak; így p. o. az izlábuaknál a has-szegmentek által; a reptiliák és madaraknál a mellkas mozgása által; az emlősöknél nemcsak a mellkas falzat mozgásai által, hanem a rekesz- és hasizmok által is.

A légcserere szaporodik, ha az égési folyamat a táppal bevitt égési anyagok által felemeltetik, s ha élet-jelenségek, mint izommunka eleven erejüket az égési átalakulásokból merítve fokozódnak. E feltételek számtalan vizsgálatok nyomán, a táp mennyiségét és minőségét, a munkát és ébrenlétet s alvást illetőleg s ezek befolyása által bebizonyítottak.

Hogy mily befolyása van a táplálkozásnak a légzésre, azt leginkább koplaló és étkező állatokon tett erre vonatkozó észleletek összehasonlításából láthatjuk. Az élely felvétele, s a szénsav kiadása a táplálék tökéletes elvonásával sem szünik meg s az éhhalált megelőző utolsó sóhajig tart. A tüdőkben tovább égeti a vérből felszívott élely az éghető anyagokat s így az életjelenségek eleven erejét szolgáltatja, míg a szervezet önmagát felemészttve, ellobogtatva, elhal. Marchand, Regnault, Reiset, Bidder és Smidt, kísérletei tanítják, hogy éhezéskor a szénsav kiválasztása és élely felvétele a halálig folytonosan alászáll. Előbbi eleinte gyorsabban csökken, mint utóbbi; később az élely felvétel is sülyed úgy, hogy végre alig vétetik fel több élely, mint a mennyi szénsav kiválasztatik.

Regnault, Reiset és Valentin szerint\*) morgáknál alváskor rendkívül alászáll a szénsavkiadás és az élenyfelvétel. Pettenkofer és Voit alvóknál úgy találták, hogy a 24 óra alatt kiválasztott szénsav nagyobb része a 12 nappali órára, az éleny nagyobb részének felvétele pedig éjszakára esik.

A táplálék felvétele emeli a napi szénsav kiválasztást. Szé-  
nenydús étkek fogyasztása mellett (Amylacea) fokozódik a szénsav kiürítés.

Az izom működés, munka is fokozza a gázcserét; Smith úgy találta, hogy óránkénti járásnál a szénsavkiadás 3-szor több, mint nyugodt fekvésnél.

Méltányosnak véljük itt létünk fenntartóinak a növényeknek légzéséről is megemlékezni, a melyeknek légcseréje teszi élvezhetővé az állati kilehellés által megfertőztetett levegőt s okozza az erdők, fenyvesek s rétek üde, illatos magasabb élenytartalmu legét.

A növény belső életében is fontos szerepe van az élenyülési folyamatnak, a mely az assimilált táp vegyi átváltozásait okozza, továbbá szénsav képzést, vízképzést és kilehelést. A kívülről a növénybe felvett tápanyagok magas élenytartalmu élenyösszeköttetések, az assimilált anyagok ellenben kevés élenyt tartalmaznak, tehát az áthasonítás élenytelenítési — desoxydationalis — folyamat. Ezért van élenykiválasztás az élenydús anyagok átvitele folytán, a mely folyamat a chlorophyll (zöld festanyag) tartalmu sejtekben s a napfény hatása alatt történik. Így lesz élenynyel ellátva a nappal óráiban a levegő, míg éjjel a növény is szénsavat lehel. Megjegyzendők itt a következők: 1) Az assimilatio termékei csak chlorophyll tartalmú, az anyag csere termékei az összes szervekben képződnek. 2) Az assimilatio a fény behatása alatt, az anyagcser sötétben is történik. 3) Az szükségkép sok éleny eliminatiójával van összekötve, — ez kevés élenyfelvétellel, kevés szénsavkiadással jár. 4) A szükséges élenyfelvétel és szénsavkilehelés a szervi részek egy részének felbontását idézi elő. 5) A száraz súlyvesztéség a szénsav kileheléssel van összefüggésben. (Sachs.)

A növés és az anyagcsere csak addig tart, a mig kívülről

\*) Valentin: Moleschotts Untersuch. z. Naturlehr. B. I. II. III.

éleny hathat be. Minél erélyesebb a növény, annál több éleny vétetik fel, s annál több szénsav leheltetik ki. Ezért főleg gyorsan csirázó magvak, kibomló levélrügyek, kifestő virág bimbókon észlelhető a fokozott légzés. A növények térfogatuk többszörösét használják fel élenyben szénsav képzésre.

A szénsav képzés, mint minden égés bizonyos megfelelő hőmennyiség képzésével van összekötve, a mely azonban ritkán vezet hőemelkedéshez, mert a növény a lehülésnek igen kíván téve. E tekintetben a növények a hideg vérű állatokkal hasonlíthatók össze. Némely virágoknál a szénsavképzés igen erélyes.

Kevés esetben fényfejlődés — phosphorescentia — is történik s ez is az élenylégzésből és szénsavképzéstől függ.

Valamint a déli ocean csillagfényes éjein világító tenger-víz a mikroskopikus állatkák millióinak élenyülése folyamatán alapszik, úgy van ez az említett növényeknél is. Hogy ezeknél annak oka élenyülés, azt az *Agaricus oleariust* illetőleg (a provenceban) *Fabre* kimutatta. Ezen gomba csak akkor világít, ha él s nem, ha élenye elvonatik. A légzés itt igen bő. — Ezenkívül az *Agaricus igneus* (Amboina) *Agaricus noctilucens* (Manilla) *Agar. Gardneri* (Brasília) és *Rhizomorphok* önvilágítók.

Most áttérünk a szénsavnak a szervezetre vonatkozó hatásainak áttekintésére főleg egészségügyi szempontból. Ezeket *Demarquay* és *Leconte* közös kísérleteik alapján így írják le:

1) A szénsav ingerli a testfelületet és pedig annál inkább, minél finomabb és idegdúsabb a bőr.

2) A bőr fájdalom nem érzése: analgesia — folytonos szénsav áramoltatással s igen korlátolt test felületen érhető el.

3) Az érzékszervekre is illó ingerlést gyakorol a szénsav.

4) Az emésztési szerveket könnyedén stimulálja.

5) Viszerekbe fecskendezve nagy mennyiségben elnyeletik s gyorsan ujólag kiválasztatik, ha a műtét kellő elővigyázat mellett történik; más esetben a szívüreket mechanice kitégítva, halált okoz.

6) A szervezetbe a légutakon bevitetve eleinte nem gyakorol mérgező hatást, a melyet különben neki tulajdonítottak, mert  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  vagy  $\frac{4}{5}$ — $\frac{3}{5}$  adagban élenyhez, vagy levegőhöz ke-

verve emlősök soká belélegezhetik, a nélkül, hogy terhelve lennének általa; az embernél érzékenysége szerint korább vagy később bizonyos tünetek lépnek fel. A hullalelet nem felel meg mérgező hatálynak, pl. szénélegnek

7) A legtöbb tünetek, a melyek széngőzben, elzárt légben, erjedő palaczkokban, elzárt gázok által képződnek, helytelenül vezetnek le a szénsavtól, ellenkezőleg a szénéleg, szénkénegnek vagy más oly esetekben képződő, meg nem figyelt légneknek tulajdonítandók.

8) A szénsav egyszerően nem lélegezhető (irrespirabilis) de nem oly módon mint a légeny, vagy köneny és nem is károsabb. Mivel a légzés főleg légnek cserején alapszik, ez pedig csak különböző légek közt történhetik, tehát a szénsav a tüdőműködés akadályozója, a minek természetes következménye tetszhalál (asphyxia.) Ha a lényeg és köneny a légzésnél az élenyszerepét nem is játszhatják, legalább a szénsav exhalatióját nem gátolják.

9) Az anästhesia — érzéstelenség — tünetei, a melyeket állatokon biztosággal észleltek, az emberen nem idéznek elő veszély nélkül asphyxiát.

Eulenberg szerint a szénsav, ha kellő mennyiségben, de csak lassanként jön hatáshoz, hason tüneteket okoz, mint a szénéleg. Először szorongást, aggályos nyughatatlanságot, szédülést, szemszikkázást, fülzúgást, eltompulást, szellemi felvígulást, bizonyos mámort, főfájást, levertséget, úgy hogy többé nem tarthatja fenn magát az ember. A második stadiumban, rángó görcsöket, ritkán dermés, néha catalepticus állapotokat. A harmadik stadiumban tetszhalál lép fel, néha előre menő érzécsalódásokkal. Nagy mennyiségű szénsav hatása, mint heveny szénsavmérgezés, gyorsan, asphyxiával öl. A negyedik szak, az eszméletre térés, állatoknál gyorsan áll be, az embernél még hosszabb ideig: hányinger, főfájás, szemszikkázás fülzúgás, néha hosszsura elhúzódó gyomorideges görcsök lépnek fel. Helybelileg ízgat. A bőrön hőérzetét, perczegést, pírt, bundáságot, az érzék leszállását, izomingert idéz elő. A nyákhártyákon zibongást, pírt, fokozott elválasztást; a gégeben köhögést okoz. A chronikus szénsav mérgezés a pneumomelanosia, a cachexia carbonica, a melyet Brockmann, mint spe-

cificus bányászbetegséget fog fel — feketés sárga színben először az arcon, majd az egész testen mutatkozik, emésztési zavarok, izgatási köhögés, nehéz légzés, szívdobogás, húzás a mellizmokban jelentkeznek, később általános összeesés közben, nagygyengeség, elsoványodás, fekete kiköpés és rheumaticus s emésztési bántalmak a túlnyomok. A bőr fekete-barna lesz, a dús köpés ténta-fekete, a gyengeség és léghiány fokozódnak, bőrvizenyő ömlenyek, végre általános nedvesztés folytán elsorvadás és halál fejezik be. A pneumomelanosus megkülönböztendő az anthracosis pulmonum-tól, a mely szénrészeszkék belégzésétől ered. A bányászok vérszegénysége nem a szénsav, hanem a szénkéneg következménye.

A heveny mérgezésnél a gerinczesatornában vízteres vérbőség van jelen, a mely vérkiömlésig fokozódhatik. A tüdők csakhamar halványak és összeesettek lesznek, majd kitégúlnak, többé, kevésbé vérdúsak, gyakran ecchymosisokkal a mellhártya alatt. A tőbnyire belövelt légső véres habbal telik meg. A szív folyékony vagy aludt vérrel többé kevésbé telt. Az altesti viszerek megtelvék, a vékonybél, a has hártyája belövelt, a máj vérdús. A vér cseresnye-syrup színű, állásnál világosabb színt vesz föl. A chronicus mérgezést jellegzik festeny lerakódások a tüdőben, melyek eleinte csak barna-fekete foltok, később a tüdőt kívül, belül feketére festik.

A metszlapok símák, fénylők, lágyak. A hörg-nyákhártya sötét. A szív hervadt és kövér. A lép és máj melanotice elfajultak; a vér feketés, keveset pirosul a levegőn. A vértesticsek gyakran beesett, vagy gyengén rovátkolt széleket mutatnak.

A törvényszéki orvos által teendő korisme heveny szén-savmérgezésnél nehéz. Csak a suffocatio — a megfulás — jelei találhatók itt. A szénsavas vért jellegző azon tünet, hogy ha az erősen hígítva étető kálival vagy natronnal kezelve zöldre festődik, a fulladási vérnél is beáll.

A szénsav belégzésnek élettani hatása abban áll, hogy ez által az élenynek vérhez jutása gátolva van és másrészt a szénsavnak a vérből való kiürítése meg van szüntetve. Ennek következménye az, hogy mint a szénéleg behatósánál, először ingerlő, majd leverő hatás mutatkozik a központi idegrendszer spaerájában.

Az embert jellegző azon nemes vonás, hogy társas életében szerencsétlen s egyáltalán támaszt igénylő testvéreit, a jelen műveltségi állasponthoz illőleg segélyében részesíti, — hozta létre egyáltalán a betegségek csapása alatt sínylő egyének számára épült kórházokat és egészségügyi számos üdvös intézkedést. Énnél fogva a szénsav mérgezése által veszélyeztetett embert is a tudomány és tapasztalat jelen fokához mérten igyekeznek megmenteni. Az ily esetekben követendő kezelési eljárások, mint a szénéleg mérgezésénél is a következők: az illetőket friss levegőbe hozzák, fejüket magasabban fektetik, mesterséges légzést vezetnek be, az agy és tüdők vérbőségét szüntetni igyekeznek; a testet és arcot hideg vízzel fecskendezik s az egyes fecskendések közti idő alatt gyapjuval vagy flannellel dörzsölik; bőringereket, flagellatiokat melegítő palaczkokat s csöréket is alkalmaznak. A légzési mozgásokat a mellkasnyomkodása által igyekeznek levezetni, e fáradozás azonban gyakran órákig folytandó, ha a betegek újra az álommámor állapotába esnek. *Siebenhaar* és *Lehmann* 1 lat kávészem egy csészére való öntelékét igen melegen ajánlják, a melynek forró gőzét először az orr- és száj elé tartják, hogy a párák belélegzeltessenek, azután kanalanként beadják vagy csörékben is alkalmazzák. Ujabban a mesterséges légzés mellett a vérátöntés, transfusio is ajánltatott és kivetett. *Donders* művében:\*) »A légzés *chemismus dissotionalis* folyamat» kimutatja, hogy a szénéleggel telített vér, éleny, köneny, vagy szénsav átvezetésre, 0° C.-nál is elveszti azon gázt. Hasonló kép *Eulenberg* is kimutatta 1865-ben (»Die Lehre v. d. schädlichen Gasen.« S. 51.) *Zuntz* ismétlé a kísérleteket és azt tapasztalta, hogy a szénéleg a vérből kiszivattyúzható és pedig oly tökéletesen, hogy az így kezelt vér a *Stokes*-féle csíkot a színeképpen, mint a szabad hámoglobinnal jelleget mutatta, a mely levegő odaengedésére rögtön az oxyhämoglobinnak engedett. Hogy korábbi bűvárok miért nem tudták kiszivattyúzni, az *Zuntz* szerint onnan van, hogy ha a gáz minimalis mennyiségű lett felhagytak a szivatyuzással pedig az összes szénéleg mennyiség ily minimumból nyerhető.« Már *Eulen-*

\*) *Pflüger's Archiv.* Bd. V. S. 24.



berg mondja: »Minden életrehozási kísérlet e szerencsétlennél attól függ, hogy az organismus képes-e a mérges gázat eltávolítani. Ha a szénéleg a vérrel vegyileg egyesült, a mérgezési következmények is sokkal veszélyesebbek. Zuuntz azt mondja »Ily eredmények után nézetünket is módosítunk kell a szénsav és szénéleg mérgezésről; mérgezett egyének megmentése nemcsak a szénélegnek szénsavvá, égése által a vérben, hanem az első gáznak, mint olyannak t. i. szénélegnek elgőzölgése által is sikerül. Még nem kísértettem meg Pokrowsky negatív eredményeivel szemben a szénélegnek tüdők általi eliminációját, de ez biztossággal felvehető.«

Ezzel kapcsolatban pár szót mondunk a fulladásról, mint szénsav ki nem üríthetéről. A fulladás a légző szerveknek lég elől való elzárása által jön létre, miáltal az éleny elvonatik, a vér nem decarbonisalódik, s így tápláló és idegizgató képességét elveszti. Okai: összenyomás tolongásban, akasztás, fojtás, hurkolás, villámütés vízbefuló, nem lélegzelhető gázok, füst stb. A vér szénsavas lesz, gyorsan rothad, sötét és erősen folyékony a légcső zínóber színű.

A száj- és orrüreg elzárása folytán beállt fulladás, vagy önhiba, vagy gyilkos kéz által, így beburkolás kendőkkel gyermekeknél, az arcnak tárgyakhöz való nyomása, száj- és orrnak szuroktapaszok vagy kéz által való elzárása által. Részeges és epilepticusok arczoknak kedvezőtlen elhelyezése által fúlnak meg. Félre nyelés és durva állati étkezés mint az alsóbb népsztyályoknál történik szintén fulladást okoz.

Az emberi erő vakmerő túlbizalma, legénykedés mint a nyelési erő fitogtatása Casper észleletei szerint szintén hirtelen fulladási halált okoz, úgyszintén a nagy mennyiségű pálinkaivás. Halálos gázok, mint fulladást okozók: a szénsav, szénéleg, világítógáz stb. A szénsavas gáz gyorsan halált okoz, a mely úgy látszik szívbénulás miatt áll be. A szénsav a többi izomzatra is bénítólag hat.

(Vége következik.)

BENEDEK FERENCZ.

## A magyar korona területén, s határához közel észlelt bogácsfélék (*Cynarocephalae*) hybridjai.

— Megelőző jelentés. —

### *Centaurea*. L. — búzavirág. —

1. *C. diversifolia* B. (*C. alba* × *Jacea*\*) Oest. bot. Zeitschr. 1877. 348. l.) felemás búzavirág. Fiume felett sziklás helyeken.

A fészekpikkelyek fekete-barna foltjánál fogva a florenczi *C. deusta* Tenore alakhoz hasonló, de alsóbb levelei nem oly mélyen s keskenyen hasgatottak, a felsőbbek pedig épek, alakra nézve pedig a *C. Jaceáéi*hoz hasonlók.

2. *C. sordida* Willd. a) *lutescens* Koch. a Tersattóhegy alatt Fiume mellett 1869. sept. (Noë után). Rövid fészektöviséinél fogva a *C. rupestris* rövid tövisű alakjától és a *C. Scabiosat*ól származik.

\*) A hybridokat eleinte a szülők neve összetételéből képzett szavakkal jelölték, s pedig előre tevén azon szülőét, melyet apának is gondoltak, a melynek természetéhez leginkább közeledik. A *Marrubium* (pemetefű) *peregrinum*- és *vulgaréból* pl. két különböző fajvegyületünk van: a *M. peregrino-vulgare* (*M. remotum* Kit) és a *vulgaris-peregrinum* (*M. intermedium* Kit, Pósvárnál), melyek közül amaz inkább a *M. peregrinum*, emez pedig a *M. vulgare* képét viseli. A fajok és hybridok között azonban végre csak az a különbség, hogy ezeknek két külön fajtól való származása bizonyos vagy gyanított, a fajokról ellenben nem tudjuk, hogy így keletkeztek volna. De melyikünk tudja megmondani, hogy legalább egyes, most már kialakult faj nem e módon képződött-e, midőn a hybridok is magról vagy földi indákról szaporodva nem ritkán állandó fajokat képeznek. (*Marrubium remotum*, *Hieracium brachiatum* Bert.) s új hybridok képzéséhez is hozzá járulhatnak. A *Cirsium flavescens* Koch pl. (*C. Erisithales* × *spinosissimum*) a *C. heterophyllum* mal All. képezi a *C. Kernerit* Auserd. Ilyenkor s hasonló esetekben röfös szavakkal kellene élnünk. Továbbá a hybrid eredet vagy valamelyik szülő nem mindig bizonyos. Pl. az *Inula Vrabélyiana* Kern. (*I. ensifolia* × *squarosa* vagy *I. ensifolia* × *salicina*?) hol mégis az előbbi kombinációt bizonyítván be szülőkkül, Grisebach felfogása szerint *I. ensifolio-squarosának*, Boissier szerint pedig, ki a mi *I. squarosánkat* új fajnak, *I. cordatának* tartja, *I. ensifolio-cordatának* kellene neveznünk. Maga a gyanított eredet is helytelennek bizonyodhatik s bizonyodott is már (*Cirsium pauciflorum*) s viszont több növényt egyszerű névvel jelöltek, mielőtt hybrid eredetét észre vették volna (*M. remotum*, *Verbascum rubiginosum*, melyet azóta *V. nigro-orientali-* ma *V. austriaco-phoeniceum* nak neveznek) Más auctorok mint pl. Fries (*Hostis energicus hybridomaniae* Rchb. f.) a hybrid eredetben nem hisznek. Ezért a fajvegyületet ma a többi fajok módjára egyszerű névvel jelöljük, utánnok tévén betürend s zárjelben a szorzás jelével összekapcsolt biztos vagy gyanított szülőket pl. *Verbascum Haynaldianum* B. (*V. superglabratum* × *phoeniceum*), a közelebbi rokonságot *super*, a távolabbit *sub* szócskával jelölvén. (Thomé növénytan).

3. b) *purpurascens* Koch. (*C. rupestris* v. *armata* × *C. Scabiosa* v. *badensis*) a Nánoszhegy alatt Prewald körül (Koch után); a Vratnikhegyen Zeng mellett (a flora croatica szerzői után) már a közönséges *C. Scabiosától* ered.

### **Carduus L. — bogács. —**

4. *C. orthocephalus* Wallr. a Palcsinett hegyen Új-Szádova fölött Szörény megyében. Emeltfejű bogács. = *C. acanthoides* × *nutans*.

5. *C. litoralis* n. sp. hybr. (*C. candicans* × *nutans*). Tengerparti bogács. A levelek szabása, molyha és tüskéi a *C. candicans*-tól W. Kit. erednek, a fészkek szerkezete a *C. nutans*ra emlékeztet, de apróbbak, a szülőkéi között mintegy közép formát képeznek, s hosszú, meztelen kocsánon állanak mint a *C. candicans*nál. — Csaule falu körül, a Karston sziklás helyeken a szülők között.

6. *Carduus cylindricus*. (*C. candicans* × *pycnocephalus*?) sziklás helyeken Novi körül. Hengerded bogács.

A *C. candicans*stól, melynek talán alfaját is képezheti, keskeny, sekélyebb öblü, alúl pókhálós levelei, hengerded, (magános), keskenyebb virágfészke, fészkepikkelyeinek szalmaszínü ere és töviskje, s rövidebb virágjai által tér, mely jegyek, úgy látszik, a *C. pycnocephalus*stól erednek, mely faj Novi körül az adatok szerint elő is fordul.

7. *C. fallax*. (*C. acanthoides* × *candicans*) Csalóka bogács, sziklás helyeken Zeng körül a szülők között. Zöld, legfeljebb alúl gyengén pókhálós levelei alakja a *C. acanthoides*é, rövidebb, csaknem tövistelen kocsánon álló nagyobb virágfészke a *C. candicans*stól ered.

### **Cirsium Tourn. — aszott. —**

8. *C. noli tangere*. Ne bántsд aszott. (*C. eriophorum* × *lanceolatum*\*) v. *nemorale*.) Az utóbbi szülőtől ritkásabban leveles szára, kevésbé, nem egészen lefutó, felül sűrűbben töviskes, alúl pókhállós levelei és virágfészke, mely olykor egészen gömbölyded, mélyebb metszetü levelei, hosszabb levélsallangjai s hátra görbült fészkepikkelyei által különbözik. Vela-Utzka mellett az erdő széléken a Monte Maggiore alatt.

9. *C. lanceolatum* v. (?) *stenopteron*. (*C. Boujarti*? × *lanceolatum*), az Arzsána-hegy teteje alatt Plugovánál Szörény megyében. = Keskeny szárnyú aszott.

Levelei hasonlítanak a *C. Boujartiéhoz* (Pill. et Mitt.; *C. furiens* Gris. et Schenk.) de a száron — bár keskenyebben — lefutnak; hasonló a levelek válla is (*auriculatum*); virágfészke gallérozott, a *C. lanceolatum*énál nagyobb. A pikkelyeken alig látni a *C.*

\*) A *C. eriophorum* és *lanceolatum*ból a hybrid említve van Gremli: Excursionsflora für die Schweiz munkájában, s a Botanischer Jahresbericht I. évf. 624 lap.

- lanceolatuméitől eltérő különbséget, de a 4 sz. Hartnack-féle objectiv lencse segítségével egyesek szélein apró tüskéket lehet észre venni.
10. *C. Huteri* Hausm. (*C. super-Erisithales* × *palustre*) a Risnyák-hegy teteje alatt a Karston.
11. *C. Ausserdorferi* Hausm. (*C. sub-Erisithales* × *palustre*) az előbbivel s Vela-Utzkánál a Monte Maggiore erdei szélein. Koch leírása (Synopsis fl. germ. III. kiad. 570) erre jobban illik, mint Treuinfelsé. (Cirsien Tirols).
12. *C. hybridum* Koch (*C. oleraceum* × *palustre*) a Plitvicai tavaknál Leszkovác mellett a horvát végvidéken. Virágai rózsaszínűek, fészke nagyságra nézve szülőké között középhelyet foglal el.
13. *C. Haynaldi* Borb. (*C. canum* × *palustre* v. *seminudum*) l. a m. tud. akad. math. és term. tud. közl. XII. köt. 80 l.) Ó-Budán a puszkaporos malomnál 1873. jun. 25, 1876. jun. 29.
14. *C. Borbásii* Freyn. (*C. brachycephalum* × *canum*) math. és term. tud. közl. XII. k. 79 l. az előbbivel 1874. júli 20 és 1876. jun. 29.
15. *C. hemipterum* (*C. Pannonicum* × *palustre*) a nevezett szülők között Vela-Utzkánál erdőszéleken a Monte Maggiore alatt. = Rövid szárnyú aszott.
- Alsóbb levelei az által, hogy tövük felett mintegy hegedű módra beszűkülnek és szélesebb kerekded vállal röviden lefutnak, a *C. Pannonicum*ra emlékeztetnek, melylyel magános fészkei nagyságában is megegyezik. A levelek azonban öblösen hasogatottak, szélők nagyobb tüskéssel szegett, valamint a levelek gyakori, kéthasábú metszetei is a *C. palustre*ra emlékeztetnek, melytől magasabb, ágasabb termetét, számosabb virágfészket öröklötte.
- Egy formája ugyan a nevezett helyről szálas-lándzsás levelekkel bir, de keskenyebbek mint a *C. Pannonicum*éi, a melyhez különben igen hasonló. Levelei szélein sekély öblök láthatók, s a nagyobb metszeten a *C. palustre* kéthasábú sallangjai is előtűnnek. A *C. Pannonicum*tól mindenesetre különbözik. Vagy igen kevéssé hatott rá a *C. palustre*, ezért a *C. Pannonicum* jegyei rajta túlnyomók, vagy mivel a *C. hemipterum* életre való magvat érlelt, nem ép lehetetlen, hogy ez mint termékeny hybrid járult hozzá a *C. Pannonicum* termékenyítéséhez, s így a levél öbleinek még inkább el kellett tűnniök.
- E combinatiót eddig említve nem találtam. Fritze, rybniki gyógyszerész úrtól van ugyan egy cultivált alakom e combinatióként jelölve, de én ezt *C. silesiacum*nak tartom.
16. *C. Erisithaloides* Huter (*C. super-Erisithales* × *Pannonicum*) Vela-Utzkánál erdő széleken.
17. *C. Linkianum* Löh. (*C. sub-Erisithales* × *Pannonicum*) az előbbivel; Dr. Haynald érsek dupla növényei közül sziveske-

dett egy példány töleveleit nekem átengedni (*C. Portae* Hausm.), melyről virág hián nem állíthatom, hogy biztosan ide tartozik.

Fritze ur Hradek mellől Kerner úrnak Innsbruckban *C. Linkianum* ot mutatott, mely a déli-tiroliakkal megegyezik. Egy ilyen virágfészek magvaiból Fritze úr kertjében a *C. palustri-pannonicum* hoz közel álló s a *C. Erisithales*  $\times$  palustréhez közeledő alakok keltek ki, bizonyítékául, hogy a *C. Linkianum* virágfészke *C. palustre* által volt termékenyítve. Természetes, hogy egy egyén különböző virágaiból — más-más rokon faj által termékenyítve — több hybrid is veheti eredetét.

18. *C. tataricum* ot (L.) (*C. canum*  $\times$  *oleraceum*) Bošac-völgy rétjeiről, Trencsényből küldött Holuby úr. Hihetőleg Csoma és Fülel között is terem, mert a szülők itt — vasutról látva — bőven teremnek.

DR. BORBÁS VINCE

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* 1877. I. számú (Borelli) üstökös szinképe. Borelli ezt az üstököszt ez év február 8-dikán Marseillesben fedezte fel. Mozgása oly óriási, hogy a lefolyt néhány hét alatt az egész északi félgömböt befutotta. Az ó-gyallai csillagdán folytonos borult idő miatt nem lehetett felkeresni, ámbár mint írták, felfedezésekor elég fényes volt. Később tisztábkak lettek az esték, de ekkor meg a hold gátolt. Addig míg én a holdat vizsgáltam a teljes fogyatkozás alatt indítványomra dr. Schrader úr azt megkereste.

Én még azon este, természetesen a holdfogyatkozás alatt reá néztem a spectroscoppal, s azonnal felismertem, hogy spectrumba igen hasonló az lu Encke üstököséhez, s három szines csíkból áll, melyek közül a középső legfényesebb, s leggyengébb az, mely a spectrum kevésbé törékeny vége felé áll. Miután már a teljes fogyatkozás véget

ért, nem volt időm rajta további méréseket tehetni, csak becsültem a vonalak helyzetét, melyeket skálárészekben kifejezve a vöröstől számítva: 7, 10 és 14-en találtam, azonban márczius 1-én este sikerült 8 beállítást tennem, a nyolcz beállításból a közép érték hullámhosszaságban kifejezve a következő:

1877. márczius 1-én 8 óra közép idő.

	Hullámhosszaság
1	555.25 m. m. m.
2	518.70 m. m. m.
3	476.61 m. m. m.

A spectrum fénye különben igen gyenge; az a vonal, mely a vörshöz legközelebb áll, megvilágított skálánál csak néha látható, a csíkok fényteljessége a következő arányban áll: 1, 5 és 3.

Márczius 2-án még 6 beállítást

tetem, konstatálandó a tegnapi megfigyeléseket. Ma a hold már később jött fel, több időm volt a skála megvilágításával experimentálni, melyet a minimumra kellett lehozni.

Ha e hat beállításból ismét közép értéket veszünk, úgy az egyes vonalak helyzete lesz:

1877. márczius 2-án 8 óra közép idő.

	Hullámhosszaság
1	555.98 m. m. m.
2	516.60 m. m. m.
3	476.47 m. m. m.

Ha ezen két estei megfigyelésnek ismét a közép értékét veszem, azt hiszem, az összesen 14 beállításból igen közel jövök a csíkok helyzetének valóságához, s a három csík hullámhosszága a következő lesz:

Közép 14 beállításból.

	Hullámhosszaság
1	555.6 m. m. m.
2	517.7 m. m. m.
3	476.5 m. m. m.

Lecoque de Boisboudran szerint a szénhydrogen vonalainak helyzete: 562.9; 516.1 és 473.8. Az én méréseim az üstökös szinképén ettől igen csekély eltérést mutatnak, mint a következő táblácska mutatja:

	Üstökös	Szénhydrogen	Különbzet
Sorszám	Hullámhosszaság	Hullámhosszaság	
1	555.6	562.9	7.3 m. m. m.
2	517.7	516.1	1.6 m. m. m.
3	476.5	473.8	2.7 m. m. m.

Ezek után azt hiszem, ki lehet mondani, hogy az 1877. évi Borelli-féle I. számú üstökösben szintén van szénhydrogen, mint az üstökösök legnagyobb részében, melyeket eddig a spectroscop hasadéknál át vizsgáltak.

Polarisált fényt a legérzékenyebb polariscopokkal sem voltam képes láthatni.

Konkoly Miklós.

\* **Temetkezés a vua-humbáknál** (Afrika bensejében). Ha előkelőbb egyén hal meg, annak testével először is olyasmi történik, mi rajta életében soha sem esett meg, i. e. megmosatik. Erre azután a hullát odvas fába állítják fel, hova a helység lakói naponta nagy lármával mennek ki, s azt hamuval hintik be; midőn pedig már rothadásnak indult, akkor egy lapos fedélre helyezik el, hol az eső, harmat és nap — a szerint a milyen az időjárás — hatásának van kitéve. Végre csak a csontok maradnak meg, melyeket aztán eltemetnek. Régebben ily csont-temetések alkalmával több rabszolga áldozatul esett, ezen szokással azonban már jó ideje felhagytak. Ily hosszadalmas szertartást csak törzsfőnök vagy igen előkelő egyénnel visznek véghez, a törzs többi tagjait haláluk után a faluhoz legközelebb eső erdőségbe viszik a ragadozó állatok martalékául.

\* **Kigyóbőr.** A francia gyarmatok termény kiállításának bizottsága nagy erélyt fejt ki azon cél elérésében, hogy a gyarmatok minden nyersterménye iparczikké dolgoztatván át, az a kereskedést előmozdítsa. Ezen törekvésükben azon-

ban midőn a benszülött indián és négereket a kigyók pusztítására ösztönözték volna, majdnem hajótörést szenvedtek, mígnem azon gondolatra jutottak, hogy a kigyó bőrét kereskedelmi cikké fogják kidolgoztatni. Ezen helyes gondolatot meg is valószínűsítették és most a kigyókra már egész vadászatokat tartanak, a kigyóbőr pedig kereset tárgygyá vált. Különböző kísérletek után arra az eredményre jutottak, hogy a bárány és borjúbőrt mind tartósság, mind pedig puhaság tekintetében jóval fölülmulja. A párisi tengerészeti miniszterium gyarmati termények kiállításán nagy figyelmet keltett egy üveg szekrény, melyben a kidolgozott kigyóbőrből különféle tárgyak voltak kiállítva: keztyűk, albumok, pénztárczák, botok, lovagostorok, vadász- és tölténytáskák, czipők, csizmák stb.

\* **A viharos forgó-szél (Wirbelsturm)**, mely mult év október 3-án nyugati Bengáliában dühöngött, kimondhatatlan nagy károkat okozott úgy emberek mint állatokban, de még az épületekben is; az 1872 év május hó 2-án dühöngött forgó szellet minden tekintetben fölülmulta, ennél nagyobb kárt csak 1814-ben okozott. Burrisaulban 3000 háznak fedelét szaggatta fel, emberélet pedig 120,000 mások szerint még sokkal több esett áldozatul.

\* **Sókészítés Kanyenyében** (Afrika bensejében). Kanyenyé terjedelmes gyarmat Közép-Afrikában s a szomszéd tartományok innen láttatnak el sóval. A különböző helyeken, hol a talaj só tartalommal bír, összekaparják a benszülöttek annak fölületét és azt vízzel feloldva addig

hevítik, míg a víz teljesen el nem párolog; ha ez megtörtént, a sót összeszedik és abból 18 hüvelyk átmérőjű golyókat készítve árúba bocsátják.

\* **Az erdei hangyák táplálkozása.** Egy amerikai tudós megfigyelése szerint ezen hangyák táplálkozása oly bámulatos hogy hozzá hasonlót alig találunk. Az erdei hangya, ha megéhezett és otthon élelmet nem talál, elmegy a szomszédba és ott a fa aljában várja meg, míg arról egy élelem gyűjtő megrakodva nem jön le, ha ez észreveszi, hogy éhes társai várakoznak rá, feláll két hátulsó lábára és nyitott száját az éhes szájjára helyezvén azt éteti, ezen módon egy dolgozó három éhest is ki tud elégíteni. Ugyanazon tudósnak megfigyelése szerint egy körülbelül 1600 hangyafészket és sok millió hangyát magában foglaló területen a legnagyobb egyetértés és barátság létezik. A különböző fészkeknek lakói egymással igen jól megférnek, de ha nehányat vízbe teszünk és azokat egy hangya fészekre helyezzük azonnal ellenségükké válnak a bennt lakók még akkor is, ha a megnedvesítettek ugyanazon fészek lakói lettek volna. Kísérletek bizonyítják azt, hogy idővel ha a fürdés után keletkezett különös szag vagy más ismertetőjel elmúlt azokat társaik ismét körükbe fogadják.

\* **Az ozon hatása.** Boillot két darab egyenlő súlyu friss húst helyezett el két üvegbe az egyiket megtöltötte levegővel, a másikat pedig ezenkívül még minden liter gáz után 5 milligramm ozonnal; ezután az üvegeket gondosan elzárta. Pár nap mulva az első üvegben a hús már

rothadásnak indult, míg a másikban még 10 nap mulva is változatlan volt; azonban a mint a dugaszt csak egy pillanatra is kivette a rothadás itt is azonnal beállott.

\* **A hús megfőzése.** Nagyon tévesen járnak el gazdasszonyaink, midőn a húst a vér kiszivatása végett sokáig vízben áztatják; mert azzal egyidejűleg a hús tápréseit is kiszivatják. Tökéletesen elég a húsnak egyszerű megmosása. De sokkal fontosabb, hogy falun igen gyakran állott, s már megszagosodott húst hoznak a mézsárszékéből. Ezen segíteni akként lehet: ha azon vízbe, melyet a húsfőzésre feltettünk, a hússal egyidejűleg izzó faszenet bele teszünk s azzal együtt főzzük. A szén minden rossz szagot magába szív s mind a hús, mind a leves visszanyeri friss jó szagát és ízét. Nemkülönbén a halak főzésénél is a szenet így alkalmazván — az a halnak iszapos kellemetlen ízét elveszi.

(Gyak. mező gazd.)

\* **A béka hasznos állat.** Nemcsak a közönséges zöld béka, de az undok varangyos béka is felette hasznos állatok. A káros rovarokat nagy mennyiségben irtják — azért ne hallgassunk azon elöítéletre, mely ez állatokat mérgeseknek, vagy károsoknak mondja. A békák felette falánkók, és hihetetlen mennyiségű rovarfélélet esznek össze. Franciaországban és Belgiumban, a kertészek már annyira becsülik mondott tulajdonságáért, hogy Párisban, Lyonban, Brüsszelben a piacokon az élő varangyos békákat árulják, és a konyhakertészek jó áron megveszik

— és kertjeikbe helyezik rovarpusztítóknak. (F. G.)

\* **A spárga mint gyógyszer.** A »York Convent«-ben egy orvos azt állítja, hogy egyik betege spárgát kívánt folytonosan, s miután annak élvezését az étel ártalmatlan volta miatt meg nem tagadhatta, élvezését megengedte; mily nagy volt csodálkozása, midőn egy hét mulva betege (ki idegbántalmak miatt alig tudott mozdulni), összeüttötte bokáját. Azóta több rheumatikus betegnek adatott spárgát étkezésül és hasonló tünetek kísérték a spárga élvezését. Megkönnyíti a gyógyulást, ha a beteg magát más savanyú étellektől tartóztatja. Ismét uj ok arra, hogy ezen áldásos növényt termeljük, mentől nagyobb mennyiségben.

(Hamb. G. & Bl. Ztg.)

\* **Csillagászati jegyzetek május hóra 1877.**

5-én **Utolsó holdnegyed.** Hold a Földtől legtávolabb. **Hold** a **Marszot** elfödi.

7-én **Vénusz** a **Nappal** felső együttállásban.

11-én **Uranusz** a **Nappal** negyedben.

13-án **Holdujság.**

17-én **Hold** a **Föld** közelében.

19-én A **Hold Uranuszt** elfödi.

20-án **Első holdnegyed**

23-án **Merkur** a **Venuszszal** együttállásban.

26-án **Merkur** a **Nappal** alsó együttállásban.

27-én **Holdtölte.**

**Merkur** láthatlan. — **Vénusz** láthatlan. — **Marsz** reggeli 1 óraker kel fel. — **Jupiter** csaknem egész éjen át látható. — **Szaturusz** reggeli 3 óraker kel fel.

A **Nap** e hó utolsó napján 37 e. percczel korábban kel fel, és 38 e. percczel később nyugszik le, mint u e. hó el-sején



Budapest, 1877. május 13-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**10-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A rozskór vagy anyarozs. Dr. Hohenauer Ignácztól. — A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete. Benedek Ferencztől. (Vége) — Agátipar Birkenfeld vidékén. B. F.-től.  
Különfélék: Megoldott földrajzi rejtély. — Ne öljük meg a méhet.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapestben **Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk** és **hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

† **Dr. Entz Ferencz**, a budai vinczellér- és kertész-iskola volt igazgatója május hó 9-én szélhűdés következtében elhunyt 72 éves korában. Entz 1807-ben született — az orvosi tudományokra szánta magát, de az orvosi pályáról hajlama csakhamar a gazdaság, s kiválólag a kertészet és borászat terének művelésére vezette. Már 1853-ban Pesten gyakorlati kertészeti tanintézetet alapított, mely később ugyancsak az ő vezérlete alatt az országos gazdasági egyesület budai telepén állíttatván, fel, mai nap is fennáll. Tanítói működésével párhuzamosan nagy tevékenységet fejtett ki a szakirodalom terén is. 1853-tól fogva kertészeti füzeteket adott ki, melyeket Somssich Pállal együttesen kiadott „Borászati füzetek“, végre 1874-ben a „Borászati lapok“ következtek. Számos kisebb-nagyobb munkát is írt, melyekből a földművelési miniszterium megbízása folytán az ország borvidékei tanulmányozására tett utazásáról szóló jelentését „Magyarország borászata“ 1869. „Népszerű káté a szőlőművelés módjairól,“ „A hazai szőlőszet“ 1868. emeljük ki. Múlt évben folyton gyengülő szemei miatt, állásáról lelépni kényszerült, s az egyesület által nyugdíjba helyeztetett. A földművelési miniszterium a veterán borász kiváló érdemeit teljesen méltányolván, ekkor szinte évi tiszteletdíjt engedélyezett részére. Irodalmi működését a mai kor színvonalán álló felvilágosodottság és elfogulatlanság jellemezte, miről az általa kiadott szaklapokon kívül önálló szakmunkái is tanúskodnak. Egész élete nem volt egyéb fásasztó, nehéz munkánál, mely közben soha sem ért rá pihenni. Ő azonban jó kedvű s fáradhatlan munkás volt s nemes törekvése teljes tudatában soha sem tántorodott el egyenes irányú utjától. Halálát özvegye, fia dr. Entz Géza, a kolosvári egyetem tanára s e lapok bűzgő munkatársa, és leánya Tóth L. gazdasági egyesületi tisztviselő neje gyászolja.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyok győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 kréért kaphatják meg.

Azon t. régi előfizetőinket, kik előfizetésüket még meg nem újították ismételve kérjük, hogy az előfizetési összeget hovahamarább beküldeni szíveskedjenek.

A „**Természet**“-nek utóbbi 6 évfolyama még mindig kapható. Mind a hat kötet ára együtt fűzve 14 frt, díszkötésben pedig 20 frt. Egyes kötetek ára fűzve 3 frt, kötve 4 frt. Előfizetők még ezen leszállított árákból is 20<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kedvezményben részesülnek. A szerk.

\* „Agassis Louis. Recherches sur les poissons fossiles“ című mű egyes köteteit vagy részeit, Nagel Bernát könyvtár (Budapest, II. ker. takarékpénztár-épület) jó árért kész megvásárolni.

## A rozskór vagy anyarozs.

Némely évben, kivált nedves forró nyáron vagy ha virágzás után hosszabb ideig tartó nedves hideg áll be, a rozskalásokon a rendestől eltérő képződmények vehetők észre. A rendes rozsszemek közt és ezeket nagyságban felülmulva, hosszú hamvaskék vagy barnás ibolyaszínű, többnyire görbült félholdalaku, ránczos süveggel ellátott 14—20 millimeter hosszú szemeket láthatni, melyek a nép nyelvén varjukörömnek neveztetnek. Ez a rozskór vagy anyarozs. Ilyenkor a polyvák mintegy olajba mártottak és a rozsföld közelében édeses, émelygő iz és szag érezhető. Ezen növénybetegség, mely más pázsitfüveken és a nádnál is mutatkozik, igen veszedelmes, mert nemcsak, hogy legjobb esetben a termés nagy részét megsemmisíti, de az ily gabona élvezete egyszersmind mérges hatású és a mérgezés jelenségei oly feltűnők, hogy az anyarozs által előidézett baj, mely szédelgés, émelygés, hasmenés, görcsökkel, lázzal és jellemző hemzsegéssel szokott fellépni, néha járványosan mutatkozik, — s már Caesar »de bello gallico« című munkájában megemlítetik, — anyarozs-mérgezés, »Ergotismus« nevet visel.

E torzképződmény, e kóros jelenet, majd az idő viszonyosságainak, majd valamely rovar bökésének tulajdonított, mignem Tulasne bebizonyította, hogy az egy élődi gomba pusztító működése, mely sok pázsitféle növényen már fejletlen állapotban is észlelhető és sejtszálcsáival — Hyphae — az ondók által befoglalt zsenge maghon alsó részét támadván meg, azt később szösz gyanánt mintegy nemezes hártyával burkolja be.

Ennek fenekén fejlődik és növekszik a varjuköröm nevét viselő tartós szarutelep — Sclerotium — ebből pedig szálnemű tönkön, a piros gömböcskével ellátott rozsgomba — Claviceps.

A rozskórt okozó élödi gomba három fejlődési fokon megy keresztül mint süveny — Sphacelia —, szarutelep — Sclerotium — és rozsgomba — Claviceps.

A rozsgomba szálnemü magsejtei — Sporae —, melyek vagy a trágyában rejlettek vagy más füvekről, mint például a vadócyról — Lolium — jutottak a zsenge gabnavetésre, azon tulajdonságuknál fogva, hogy vízben megdagadnak és csiratömlöket bocsátanak, a rozst vagy más pázsitfűvet ellepven, kellő nedvesség mellett a maghon és terme körül azonnal ilyenmü csiratömlöket hajtanak. Sejtszálcásák — Hyphae — csakhamar minden irányban átfurdalják az ondókba burkolt termét és körüle fehér, barázdás magsejttelepet — Hymenium — képeznek, melyben hengeres árszálcásokon — Sterigma — csirasejtek — Conidia — füzödnek el. E képlet neve süveny — Sphacelia, — mert a később fejlődönek mintegy süvegét képezi.

Ezzel egyuttal czukortartalmu ragadós nedv választatik el, mely számtalan csirmagsejt által sürített cseppek alakjában bugyog ki a polyvák közül, ekép árulva el az élödö gomba jelenlétét. Kühn szerint e csirasejtek már képesek süvenyt és anyarozst létre hozni. Hallier azonban azt állítja, hogy e rendkívül nagyszámu csirasejtek rögtön nem füzödhettek el az árszálcásákról, sem nem hordathattak oda oly sokasággal a szél által, hanem miután a rozsgomba tömlö- vagy szármagsejtjei — Theca v. Stylosporae — a pázsitfü maghon körüli czukortartalmu nedübe jutottak, ott az erjedés törvényei szerint szaporodhattak csak meg, lánczolatossá, tojásdad sejtek alakjában, melyek a szármagsejtekre hasonlítanak leginkább és melyek kiszárasztván az erjedésre képes nedvet, közben fejlesztett szálcásákkal nemezféle hártját képeznek a maghon és terme körül.

Elkészülvén a süveny, — Sphacelia, — szálcásái a magrejtö, — Pericarpium — belsejébe hatolnak és a petét megkimélvén, belső falán egy hártjás magsejttelepet, — Hymenium, spermatophorum — képeznek, mely lemez és ránczos nyujtványainak gyors szaporodása által a magrejtö falait csakhamar szétfeszíti, csupán felsö foszlányos, később fényes barna részét tartván meg. A szármagsejtek — Stylospora — azalatt oly nagy mennyiségben füzödnek el a magrejtö belsejébe, hogy a kelet-

kező szarutelepnek — Sclerotium, — az anyarozsnak szövedéke ebből veheti eredetét, melynek a süveny, egy nemét a váznak képezte volt.

Mihelyt De Bary szerint az első fejlődési fok tökéletes ki-képzését elérte, s a maghon egy lágy fehér gomba anyaggá változott át, azonnal észrevehető ennek fenekén egy apró hosszudad testecs, mely a süveny anyagától szilárdabb alkatánál fogva különbözik. Ez a szarutelep — Sclerotium — kezdete és eleinte finom, zsenge, könnyen elválasztható szálcsákból áll, melyek az azt körülvevő szövedékkel, a süveny szálcsáival összekötve, csakhogy ezeknél szilárdabbak és tömöttebbek.

A szarutelep fölülete csakhamar ibolya szinezetet nyer, mert a sejtek mindjárt a később képződő kéreg tulajdonságait veszik fel. A szarutelep azalatt a szármagsejtek gyors szaporodása következtében egyre fejlődik és olajcseppek elválasztása mellett azon szarunemű, néha harmadfél centiméter hosszú, többnyire görbült, a rozsnál tompított háromélű testté növi ki magát, mely közönségesen varjukörömnek vagy anyarozsnak nevezetik. Ennek fejlődésével megszűnik a süveny — Sphacelia — növekedése és ez a magteleptől erőszakkal elválasztva a polyvák közt feltolatik; ez gyakran süveg gyanánt marad a varjuköröm tetején, később azonban összefonnyad és lehull.

Néha megesik, hogy az élődi gomba a maghon alatt fejlődik és azt annyiban megkiméli, hogy csak a polyvák közül tolja ki. Tulasne, Kühn és De Bary több esetre emlékeznek, midőn a szarutelep tetején ép rozsszemeket láttak.

Minden szarutelep — Sclerotium — fejlődésénél, mint említve volt, nagyobb mennyiségű nedv választatik el víz, olaj vagy cukortartalmu cseppek alakjában, ez utóbbi leginkább a rozsgombánál. Nemkülönben minden szarutelep, elérvén tökéletes fejlődését, nyugalomba megy át, mely az egyes fajknál rövidebb vagy hosszabb ideig, például néhány hétig, de hónapig is tart, míg ismét új életre ébred, miért is tartós telepnek tekintendő.

Kellő nedvesség mellett a legtöbb esetben a csirázó szarutelepből, anyarozsból, közvetlen a fajnak megfelelő magtartók törnek elő. Fejlődésük rendszeren akkép történik, hogy a szaru-

telepben bizonyos helyeken a sejtszálcsák tömegesen összeállanak és függélyesen a kéregnek feszülvén azon keresztül törnek. A napvilágra jutott sejtszálcsák — Hyphae — némely, csiragmagvakat fejlesztő fajoknál egymástól elválnak, de legtöbb esetben és nevezetesen a rozsgombánál együttesen képezik a magtartókat. A magtartók kiléptével Tulasne szerint az olaj azonnal vizenyős folyadék által helyettesítetik, a szarutelep, az anyarozs vagy varjuköröm szövedéke meglágyul, a sejthártyák gyengébbek és elválhatók lesznek, alkatrészei tehát bomlásnak indulnak.

A szarutelepből kitört rozsgomba — Claviceps — fejcskéje, mely finom nyél által emeltetik, eleinte sárga, később piros míg a tönk eredetétől kezdve ibolya színezetű. A piros fejecske vagy gömböcske parányi likacsokkal van ellátva, melyek a magsejttartókba — Conceptacula — vezetnek. Ezekben hosszú tömlők képződnek, melyek mindegyike nyolcz tömlősejtet — Thecaspora — fejleszt. A tömlő lassacskán elenyészik és a megszabadult magsejtek a magsejttartóból kitolatnak, ezekről azonban nem egy könnyen hullanak le, mert ragadós nedvvel vannak körülvéve.

Kühn szerint e tömlősejtek légmozgása által hordatnak más növények virágaira és közvetlen süvenyt — Sphacelia — képeznek; Hallier szerint azonban az anyarozsszal együtt a földre hullván, itt csiráznak és csak azután, jutthatnak szél által idegen virágokra.

Általánosan tapasztaltatott, hogy nedves években, s nevezetesen ha gabnavirágzás idején gyakori esők járnak, mutatkozik leggyakrabban a rozskór és pedig legelőbb a vetések szélein, mely körülmény azt bizonyítaná, hogy az, ezen veszedelmes betegséget okozó élődi gomba magsejtjei más, a bevetett táblákat körülvevő pázsitfüvekről jutnak a gabnafélék — rozs, árpa, ritkábban zab és búza virágaira; miért is, sem az egyes táblákat elválasztó pázsitmesgyéket, sem a körülvevő pázsitzegélyeket nem kell tűrni. Tény, hogy az útszéli vadóc — Lolium perenne — igen gyakran, s a rozskór fellépésénél legdúsabban van megrakva anyarozsszal. A szédítő vadóc — Lolium temulentum —, a csomós ebir — Dactylis glomerata —, a sugár csenkesz — Festuca elatior —, a taraczk és

káka perje — *Triticum repens et junceum* — és más füvek szinte gyakran táplálják az anyarozst.

Ezek kiirtása, legalább a gabnaföldek szomszédságában, valamint okszerű vetésforgás volna az egyedüli szer ezen kör terjedésének meggátlására. A váltórendszer vagy vetésforgás azon oknál fogva, mert tudva van, hogy bizonyos élődi gombák mag- és csirasejtjei csak bizonyos növényeket támadnak meg, ha tehát az illető ipar-, gabna-, kapa- vagy takarmánynövény csak több év múlva kerül ismét vissza ugyanazon táblába, az élődi gombák magsejtjei, melyek a földben létezhettek, azalatt bizonyosan kivésztek. Magától érthető, hogy vetésre csak is ép szem használandó, még pedig egészséges vidékről, mert ki beteges szemet vet, nem várhat tökéletes és egészséges termést. Ajánlható továbbá — valamint az üszög ellen szokásos — a vetőmagnak rézgálicz — kékgálicz — oldatban való áztatása, mert ezáltal a magvakra netalán ragadt magsejtek elpusztulnak.

Ezen áztatás legcélszerűbben történik, ha 32 liter vízre fél kilogramm kék- vagy rézgáliczot számítunk, mely utóbbi könnyebb feloldás végett az említett víztömeg egy melegített részével önthető le. Az illető kádban vagy teknőben a folyadék legalább 4 centimetryivel haladja fölül a vetőmagvat, mely benne többszöri keverés közt 12, — legfőlebb 14 óráig ázzék. Ez idő múlva a vetőmag szárítás végett kiterítettessék, gyakran megforgattassék és néhány óra múlva — géppel 24 óra múlva elvettessék.

Meg volt említve, hogy az anyarózs élvezete kártékony; szükséges tehát, hogy a gabona jó magválasztó rostával tökéletesen kitisztíttassék, a kiválasztott anyarozst pedig vagy el kell rögtön égetni, hogy el ne terjedhessen, vagy pedig gyógyszerárban eladni, miután a »*Secale cornutum*« bizonyos bajokban gyógyerejű. Ha pedig meg akarjuk tudni, valjon a liszt tartalmazza-e ezen mérges anyagot, következő kémszerrel kell élnünk. Kémlelőüvegbe egy rész lisztet és hasonmennyiségű eczetégenyt (Essigäther) tegyünk, melyet azután csekély mennyiségű jegedett sóskasav hozzááttele mellett lassan, felforrásig melegítsünk. Ha e folyadék kihülés után vöröses színű, jele, hogy anyarózs van a lisztben. DR. HOHENAUER IGNÁCZ.

## A légzés légnemű terméke metamorphosisainak élettörténete.

(Vége.)

A szénsavnak kisebb mennyiségekben jelenléte, mint pl. romlott levegőben, ép oly káros hatással van az egészségre, mint a czélszerűtlen és elégtelen táplálék. Nem adható kellő magyarázata annak, hogy a folytonos szobaülés, a sötét, szén-savval s más effluviumokkal terhelt levegőben való tartózkodás miért hat oly károsan a szervezetre. Tény az, hogy úgy a görvélykór, mint a tüdővész, a népesség tömörségével gyorszik s ezért nagy városokban, lelencz- és árvaházakban, javító intézetekben, fogházakban és gyári munkások közt, a kik egész nap zárt ürökben foglalkoznak gyakoriabbak, mint olyanoknál, a kik a szabadban mozognak. Hogy a görvélykór és tüdővész gyakorisága oly intézetekben a rossz tápláltatás miatt okoztatnék s nem a friss levegő elvonása által, nem helyes. Sok szegényfalvak népessége silányabb táppal él és több káros hatásnak van kitéve, mint a fogházak lakója, a nélkül hogy ezen betegségeknek ki lenne téve.

P e t t e n k o f e r egy nem szellőztethető szobában 1, hallgató termekben 1—3, iskolákban 7 (mások 9·4), korcsmákban 4—5 rész szénsavat talált 1000 rész levegőben. L e b l a n c színházi földszinten 15, a legmagosb helyen előadás után 28 promille szénsavat talált. Mihelyt a levegő több, mint 2—3 p. m. szénsavat tartalmaz, közzé vegyült ismeretlen természetű szerves kigőzölgési anyagok által, undorító lesz. Az oktatási órák alatt létrejövő szénsav szaporodás B r e i t n i g szerint\*) következő:

	Óra kezdetekor	Végekor
Reggel 8—9 órakor	25	48 pm. CO <sub>2</sub>
» 9—10 »	47	69 »
» 10—11 »	62	81 »
Délután 2—3 »	55	76 »
» 3—4 »	65	94 »

\*) Deutsches Vierteljahrschrift f. öff. Gesundh. pflege 1870.



Tehát a szellőztetés vagy friss léggel való ellátás tüdőink táplálására ép oly elkerülhetlen, mint a mindennapi kenyér gyomrunk részére. Egy térfogat szénsav ezer vol. levegőben azon határ, a hol a jó és rossz levegő elválnak.

Nedves klíma behatása alatt a föld felett a szabadban is, ugyanazon folyamat megy végbe, a mely föld alatt a barnaszén képzésénél az uralkodó: a nedvesség befolyása alatt, a mely a vegyfolyamok anyagainak kapcsait felbontja, a levegő könnyen hozzá juthat a fa anyagokhoz pl. a parasztkunyhók fafalzataihoz s itt a szénnel szénsavvá egyesül. Ezért barnúlnak meg azon falak, mert folytonos égés megy végbe, mely barnít és korhaszt. A nedves völgyekben folytonosan bomlanak az anyagok szénsav és szénköneny gázak elszabadulásával s ez által megfertőztetik a levegőt s a talajt, magosítják fekete tőzgszerű szeméttel. Ez a lakosok egészségére nézve ártalmas. Ha az ember mocsára talajon van kényszerítve lakni, lakainak erősségszerű falakon, vagy oszlopokon kell nyugodniok, hogy a levegő könnyen utat leljen beléjük. A mennyire lehető a levegőben kell lakni úgy, mint Guaraunok Délamerikában a fákon s nem földszínten laknak.

A testrészekbe sértéseknél behatoló levegő ugyanoly változásokon megy át, mint a légzési levegő.

Demarquay és Leconte 1859-ben kimutatták, hogy a sejtiszövetbe lövelt lég szénsavtartalmu lesz. Ez addig tart míg a gáz elnyeletik. Ujabbban\*) egy embernél ugyanők kimutatták, hogy bordatorésből nyert sejtiszövet emphysemájában 100 vol. gázban következő szénsav mennyiségek voltak:

4-ik nap után 2·54 CO<sub>2</sub>, 5-ik n. u. 5·08, 7-ik n. u. 6·07 és 10 n. u. 11·11 CO<sub>2</sub>.

A szénsavat, eddigi áttekintésünknel, csak rossz oldalairól tanultuk megismerni; ámde ezen az életfolyamatok megsemmisítője, a légzés lehetetlenné tevője, a mily káros ép oly jótékony hatásu is mint gyógyszer.

Spengler ujabbán ajánlja az emsi meleg víz gőzének belégzését, a mely víz sok szénsavat tartalmaz s ezért használható a torok nyákhártya chronicus, hurutos bántalmainál.

\*) Comptes rendus 1862. L. IV. k. p. 180.

Ha a szénsavas gáz, mint fél fürdő a fél testre hat, a bőrön meleg érzete, a bőrben pedig az edény- és idegrendszer tevékenysége lép fel; az érlökés gyorsul és nagy kényelmi érzet lepi meg a testet. *Franzenbad* ban ily fürdők vannak alkalmazásban a bőr tevéketlenségénél, bőrkiütéseknél, részletes érzéketlenségeknél, köszvényes és csúzos bántalmaknál.

*Le Tuge*, *Broca* és mások szénsav zuhanyokat alkalmaznak érzéketlenség végett dagoknál, fekélyeknél, ráknál stb. — Ha vízzel jut a szénsav a gyomorba, vagy itt szénsavas aljából fejlődik ki, gyenge sav módjára hűsít, szomjat olt, a gyomor és bélnedv elválasztását fokozza és a peristalticus mozgást s emésztést előmozdítja. A bőr és vízzellet kiválasztást is elősegíti. *Lehmann* szerint a gyomorban lévő szénsav a vérbe és a hügybe csak üres gyomornál megy át. Telegyomornál felbőfögések, és szelek alakjában kiszabadul. A szénsav nyugtatólag hat a gyomor idegekre s ezért a hány ingert csillapítja. Belsőleg szomjoltó és emészthetlenség, gyomorgörcsnél és hányásnál hasznos. Igen gazdag szénsavban Ó- és Új-Tátrafüred.

A sóhoz kötött szénsavas ásványvizek hatása ezek szerint kombinált. Tény az, hogy ott helyben jobban tűri a szervezet s többet fogyaszt el a beteg. Használják e vizeket: 1) a bélbajában, rossz emésztésnél, görcsnél, hányás, dugulásnál s gyomor és bélhurutnál. 2) *Scrophulosis*, tüdővész, köszvény, idült csúz, ízületi bajok és fémmérgezéseknél. 3) Infiltratiók, szükületek, gégelobok, légcsövek hurutjánál. Szívdobogás, mellbajok, szédülés, érzék szervek rendelleneségeinél stb. 4) Idegbajoknál, az úgynevezett *materialis hypochondriánál*, *hysteria*, görcsök, *Vitustáncz*, neuralgiák, főfájás, lélek és kedély betegségben, *melancholiánál*, örültségénél.

Az emésztési bajokban ajánlatosak a szénsavas natron savanyuvizek, mint *Giesshübel*, 6·71 gran szénsavas natronnal *Preblau* 21 gran és u. a. tartalommal és Erdélyben *Borszék*.

Továbbá *Salzbrunn*, *Bilin* a melynek víze 10.000 r.-ben 30·8 szénsavas natront, 0·18 szénsavas lithiont, 4·02 szénsavas meszet, 1·43 szénsavas magneziát és 0·09 szénsavas vas éleget tartalmaz. *Frissen* merve tiszta, gyöngyöző, savanykás, perczegő frissítő víz és + 9·5° R. hőmérsékkel bír.

A szénsav élettörténetére vonatkozó szemléleteinket befejezzük a szénsavnak még egy jelentkezésével, a hogy az szeszes italok erjedésénél és azután történik.

Az ember nemcsak a szükség igényeit elégíti ki, hanem életét kellemes gondtalanság érzetével, édes mámorral is igyekszik olykor megfűszerezni. A föld bármely pontján élő embernek is meg vannak a maga élvszerei: a sziberiai és az észak-amerikai indian a mérges légyölő galácsával, az ábrándok és álmodásokba merülő mohamedán a mákonybódító nedvével, a tatár a tejerjedésével nyert kumyssal, s az európai a bornak, a szőlőfürt vérenek élvezésével, vagy a több alkoholú pálinka s hasonló nedvek igénybe vételével igyekszik gondjait elűzni, s a földi küszködés, mindennapi benyomását elfeledni.

És ezen nedvekben ismét szerepelni látjuk régi ösmerősünket, a szénsavat. Fennebb említettük, hogy az erjedésnél szénsav képződik, a szeszes italok pedig kiforrásukban ugyanazon folyamaton mennek át s így szénsavat termelnek. E szénsav nagy része az erjedés alatt elillan, azonban több — kevesebb vissza is marad. A kenyérfőzés alkalmával is a tészta kelésekor szénsav szabadul el, a mely hólyagokban felpuffasztja a tésztát s ez által lazítja s a kelést okozza.

Hogy gyorsabban keljen és likacsos, szivacsos küllemet nyerjen a kenyér még szénsavas sókat is tesznek hozzá, a melyeknek kiszabaduló szénsava aztán működését az említett módon végzi.

A sörben kiforrás után 0·1—0·2% szénsav található.

A borokban is bizonyos mennyiség tartalmazzatik, azonban sajátlag szénsavas bor a champagner a mely nagy mennyiségű befojtott szénsavat tartalmaz.

A champagner hatása abban mutatkozik, hogy a nyelven savanykás pezsgés érzetét okozza; főhatása abban áll, hogy gyorsan fellépő, illanó, izgató, elvenítő, felderítő hatásu az idegekre és az agyra. Ezért a legjobb gondüző s könnyű mámorá rózsás színekkel aranyozza meg létünket. Itt bizonyára hatáshoz jönnek a benne rejlő alkohol és aetherek. A szív működést fokozza, kéjben dobogtatja, a vérkeringést gyorsítja s az agy működést gyorsabb eszmemenetben emeli. De túlságos élvezete káros hatásokat is okoz s a nagy mennyiségben a gyo-

morba kerülő szénsav annak falait kifeszítvén, az étvágyat csökkenti.

Ezzel befejezzük a szénsav élettörténetének, képsorozatát, a melyből láthatjuk, hogy oly csekély körülmény, mint egy szivarnak elhamvadása mily gyümölcsöző sorozatát költi fel elménkben a jelenségeknek. A folytonosan változó alak, a száz meg száz alakban való újraélés: úgy tekinthető, mint az anyag megdicsőülése, az anyag halhatatlansága. Ezer év előtt kifejtett növénytenyészet pompájának emléke, a kőszén s az őskorban a növény által a napsegélyével a légből nyert szénsav évezredek után bár, de újra megjelenik a kőszén éltető melegében. A táppal felvett szén és szénsav, lehelle-tünk párájával kerül újra vissza a körlégbe s mindez csak azért, hogy végtelen körforgását újra kezdje, és soha be ne végezze.

BENEDEK FERENCZ.

### Agátipar Birkenfeld vidékén.

Nöggerath tanár, korán elhunyt fia Nöggerath G. A. irodalmi hagyatékából érdekes értekezést bocsátott közre legközelebb ily cím alatt »Die Achatindustrie im oldenburgischen Fürstenthum Birkenfeld« (Berlin, Habel, 1877.), melyből következő közérdekű adatokat merítünk:

Az ottani agátipar bölcsőjét a Nahe folyócska mellett fekvő Oberstein és Idar nevű városocskák képezik, hol már a 15-dik században ezen maig virágzó ipar nyomára akadunk. Legújabb időben azonban ezen ipar nagyszerű terjedelmet nyert, mert a fényűzés igényeivel lépést tartott a technikai segéd-szerek tökéletesbülése is.

Oberstein város másfélórányira fekszik Bingen vasúti állomástól, egykor az út oda szegélyezve volt várak által, melyek urai a békés utast veszélyeztették, s ezek közül az Eberburg (Sickingen Ferencz vára) és a Steini rajnai grófok-é voltak a legkiválóbbak. Ma vasúton lehet egész Obersteinig a leggyönyörűbb vidéken végig a Nahe völgyében hatolni. Obersteinnal szemközt az Idar partjain, 20 percnyire, a vasúti indóház-tól fekszik Idar városocská, mely az előbb nevezettnek ver-

senyitársa volt mindvégig az agátiparban, sőt előbb Idarban több és szebb agátra is akadtak.

Mindkét város már első tekintetre mutatja, hogy jó módú, munkás lakossággal bír; s csakugyan ma is itt az agátipar oly biztos alapokon nyugszik, hogy még a brazíliai agát felfedezése sem bírta megingatni, még kevésbé rangjából valamit elvonni.

Geologiai tekintetben a két város környékét egy több mértföldre terjedő melaphyr (fekete porphyr) telep képezi, mely lényegében finom szemcséű vegyüleből áll, minek alkatrészeit a plagioklasz nevű földpátnem, ragyla, szarúfény és delejes vaskő képezik. Ezen kőzet szikláiban települnek igen szabálytalan elágózásban az agátok, különösen oly helyeken, hol a kőzet porladozni kezd. Az agát kétféle alakban jelenkezik; vagy golyó, körte és mandula alaknak, mikor is geologiai nevük: mandula, vagy pedig a melaphir hasadékait tölti be. A mandulák különböző alakúak, a legnagyobbak több lábnyi átmérettel is bírnak, ezek tartalmazzák a legszebb színű, szalag- és csíkos rajzolatokkal bővelkedő példányokat.

Az agát tudvalevőleg nem egyéb, mint az annak idejében izzó melaphirban gőz-buborékai által hűlés közben képezett üregek tölteléke, mely az által képződött, hogy a forró vízgőzben a kovasav kivált a melaphyr többi alkatrészei közül s lecsapódott az üregekben. S miután a kovasav nem csapódott le magában, hanem hol agyaggal, hol vasoxyddal, hol manganoxydallal volt keverve, a lecsapódás vonalnyi keskenységű rétegeket képez, hol Chalcedon, Jáspis, Onyx, Carneol, Ametist stb. váltakoznak, s ez képezi az agát szép változatos csíkos rajzolatát.

Az agátot vízszintesen a melaphyr sziklafalaiba vágott menetekben aknázzák, s miután a bányásznak az agát-nyomok után kell vágnia a kőzetet, az üregek inkább rókalyukakhoz, sem mint bányákhoz hasonlítanak.

Az agátköszörülés ősrégi ipar lehet a Nahe vidékén, mi már azért is valószínű, mert a melaphyr fölszínén vízmosások medreiben is található a porladó kőzetből kimosottan.

Az első köszörülő-műhely nyomára 1497-ben akadunk. A 17. századig a gyártás a legegyszerűbb tárgyakra, mint gombok, keresztek stb. kifaragására szorítkozott, de mégis bizonyos jelentős-

séggel bírhatott, mert a munkások külön czéhszabálylyal birtak. A köszörülés mestersége titokban tartatott, kivándorlás tiltva volt, nőnek a munkánál nem volt szabad jelen lenni, ellenben a katonaságtól a köszörösök mentve voltak. Még száz év előtt a köszörülés oly titokban eszközöltetett, hogy Collini nevű manheimi tudós csak álruhában csempészhette be magát, hogy az üzletről természettudományi szempontból tájékozást szerezhessen. Akkor 26 köszörülő-műhely állt az Idar-patak mentében 250 munkással. Már akkor arany és ezüstbe foglalták ottani aranyművesek az u. n. obersteini »fausse bijouterie«-t (hamis ékszert), s 40 mester foglalkozott a gyártás és ékszerré foglalással.

A gyártás köszörülő-műhelyekben történik, kerek homokkövek segítségével, melyek a mi köszörű-köveinkhez hasonlóan vizvályú fölött forognak. Két munkás dolgozhat egy kőnél, s ha szorgalmas, 2—3 tallért szerezhet naponként.

Mióta a vidék Oldenburg nagyhercegséghez tartozik, s a kormány a gyártást nagyban támogatja, nem termel a vidék annyit, a mennyi a kereslet; ezen segített az uruguayi és braziliai agáttelpek felfedezése, honnan 1834 óta évenként nagyobb mennyiségben szállítatik be a termelék, míg a belföldi anyag feltűnően fogy. E mellett carneol s más kövek is dolgoztatnak. Ma már nem érik be a természetes agát egyszerű köszörülésével, vegytani úton is festik és mindenféle rajzolatokat, mint falenyomatokat, s hasonlókat visznek át gőzök s maró folyadékok hatása által a kő felületére.

Ezenkívül különösen 1870. év óta, mikor néhány Párisból kiutasított odavaló vésnök ott megtelepedett, a kamiafaragás és intaglia-vésés mesterségét is meghonosították. Ez a keresetet nagyon emelte, mert a ki e gyönyörű vésés mesterségét művészien érti, naponként 4—5 tallért is kereshet, miután a kamieák, ha művésziesen készültek, darabonként 100 tallérral is fizettetnek.

Ma Birkenfeld hercegségben 1129 köszörülő, 252 agátfúró 241 vésnök és 643 aranyműves működik, ezekhez legnagyobb százalékkal járulnak a 7400 lélekkel bíró Oberstein és Idar városocskák. Köszörülő-műhely létezik 141, kettő ezek közül már gőzzel dolgozik.

1872. évben 600 mázsa belföldi 10,000 tallér értékben dolgoztatott fel, míg 5—6000 mázsa behozott anyag 200,000 tallér értékben lett feldolgozva. 1847—67 években az agát-köszörülés 1.350,000 tallér árúforgalmat idézett elő.

A gyártelep kereskedelmi és gazdasági ellenőrzését egy 15 tagból álló ipar-tanács kezeli, mely évenként bizonyos osztalékban részesül. Obersteinban állandó kiállítás létezik, u. n. ipar-muzeum, hol a vásárló vagy utas a telep minden terméke és készítményével megismerkedhetik.

A forgalmat vagy bizományosok, közvetítők, vagy — de ritkábban — megrendelések által idézik elő. A czikkék fele Amerikába megy, de Indiába, Egyptomba és a Saharába is mennek Onyx és hegyi kristály-faragványok, amulettek és bálványok gyanánt, míg természetesen a többi Európaszerte értékesítetik, s lehet mondani, hogy a kereslet maig még mindig növekedőben van.

B. F.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **Megoldott földrajzi rejtély.** Ha valaki Island szigetének térképére tekint látni fogja, hogy a sziget délkeleti részén egy üres tér van, mely egy 300—500 négyszög mértföldre tehető terjedelmes, földrajzilag át nem kutatott területnek felel meg, mely jég és hóval van ellepve, neve pedig *Vatna Jökull*. Mindaz a mit tudnak róla, abban áll, hogy évszázadok előtt itt út létezett a sziget északi részeiből annak legszélső keleti részeig. A legutóbbi tizenöt év alatt néhány kísérlet tétetett ugyan ezen hegység köröszülhatolására, de az utazók a *Jökull* széleinél tovább sohasem jutottak. Végtére 1875-ben *Watts Vilmos* úrnak sikerült magaslatait megmászni, rejtekeit pedig kikutatni és így kiegészíteni *Island* térképét egy terület keresztül

halolása által, mely nagyobb mint *Pest-Kis-Kun* és *Heves* megyék együttvéve. *Watts* úr néhány izlandit vitt kíséretül magával. Valamennyien bátor, kitartó és szótfogadó fiúk voltak. »Nélkülök — úgymond — sohasem hatoltam volna a *Vatna Jökullt* keresztül.« Erre viszont azonban azt mondhatjuk, hogy nélküle ők sem adták volna fejüket arra, hogy e rengetegen áthatoljanak. A szánhúzás és a hóba vájt üregekben való alvás egyiküket elgyengítette. Ez azonban csak is azon nyilatkozatra bírta őt, hogy inkább meghal, semhogy visszaforduljon. Az időjárás ellen óvszerűl ez utazók egy alacson sátozt és egy terjedelmes zsákot vittek magukkal mely utóbbiban hatan fértek el alvásra, hárman-hárman dugván ki fejüket a zsák egyik-egyik nyílásán.

Az igaz, hogy kevés hely volt abban a megfordulásra, mozgásra vagy a lábak összehúzására, ha éjjelre mind a hatan belebújtak; de azon nagy előnnyel bírt, hogy csak hatvan fontot nyomott s ez fontos érv, oly férfiak előtt, kiknek kézi szánokon kellett vonniok sátort, ágyat és élelmi szereket, hó síkokon végig, mely némely napokon lágy és porhadó is volt. A mikor végtére az utazók Grimstadir telepet a Vatna Jökull másik oldalán elérték, ez nem kis bámulatot és feltűnést okozott, és pedig joggal, mert jelentékeny dolgot vittek végbe. Ők Island éjszaki részét oly vidéken végig hatolva érték el, melyen emberi nyom még aligha volt; útjuk Napstadr-tól a déli parton, Grünstadirba vitt az éjszaki oldalon, s a 270 angol mértföldnyi távolságot 16 nap alatt járták be, 12 napig haladván az örökös hó vidékein.

De eltekintve az érdeklőt, a melylyel ezen út mint hegymászó vállalkozás bír, nagy tudományos érdek fűződik Watts úr utazásához. Mielőtt ő végig hatolt volna a Jökullon irodalmilag semmi sem volt tudva mineműségéről, a mint azt már említettük volt. Watts úr pontos jegyzeteket csinált; s más tekintetben is fontosak észleletei. Minden kétségen felül bebizonyította, a mi rég általános sejtelen tárgyát képezte, hogy t. i. az islandi nagy havasok (Jökullok) és gletserek hirtelen terjeszkednek a szigetnek még eddig lakható részei felé, s mindig szűkebb körre szorítják a lakosságot. Leszálvá a Vatna Jökullról az éjszaki oldalon váltig másképp tatálta a vidéket, mint a hogy Island 1844.

évben felvett híres térképén leírva van. Nagy folyók kiszorítottak medreikből, helyüket óriási jégsíkok foglalván el, utak, melyeken negyven év előtt emberek jártak, jég alá vannak temetve, a jégsíkok ágai lejtősen nyulnak az alantabb és még lakott vidék kellő közepébe, s közel van az idő, mikor Island nevét (Eisland = jégföld) tényleg megérdemlendi.

\* **Ne öljük meg a méhet.** A természetbuvárok előtt rég nem titok, hogy a chloroform ép úgy hat a rovarok, mint a melegvérű állatok, és ezek közt az ember idegeire. Azonban még sem érdektelen az a tényleges tapasztalat, melyet Angliában szereztek és mely a gyakorlati élet hasznára válhatik. Angliában ugyanis a méheket e szerrel elaltatják, hogy a köpüből a mézet kiszedhessék, a rovarok végelpusztítása nélkül. A eljárás következő: Közel (2 méternyire) a méhkas állóhelyétől egy asztalt helyezünk el és erre vastag vászonlepedőt terítünk. A lepedő közepére egy lapos tányérban chloroform jön, sodronyhálóval beborítva, hogy a méhek a chloroformra ne hulljanak közvetlenül. Most a méhkast a tányér felé borítjuk. Mintegy 20 percz alatt a méhek mély álomba merülnek, és a legutolsóig mind a lepedőre — a kas falai mellé hull le. Ekkor a chloroformos tányért félredobjuk, a mézet kiszedjük és a kast újra a lehullott méhcsoport fölé borítjuk. Nemsokára feleszmélnek a méhecskék és sietnek megszokott lakhelyöket elfoglalni s munkájokat folytatni.

(Gazd. lap.)



Budapest, 1877. június 1-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**11-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Hóolvadás és lavinák. Requinji Gézától. — A lajharról. Fittler Octávtól.  
Különfélék: A hymettusi és trapezunti mézről. — Az elefánt hangjai. — A magyar „Afrika-bizottság.”  
— Madagaskar terményei. — Az opium használata Chinában. — Csillagászati jegyzetek  
június hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker.  
hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet  
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875 és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hírháger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük e hóban lejár s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat, annak idejében méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

*T. munkatársainkat értesítjük, hogy beküldött dolgozataikat illetőleg legközelebb levélben adunk tudósítást.*

## Hóolvadás és lavinák.

A magas hegységekben hullott hó mennyisége igen nagy. Azonban a nyári meleg nem elegendő e nagy hőtömegek elolvasztására s így a hónap évről évre magasabbra kellene tornyosulnia; a mellett az oceánok vize folytatná elpárolgását, a csapadék ismétlődne, míg végre a Nap kiemelné az egész oceánt s hó alakjában lerakná a magas hegycsúcsokra. Ez azonban, mint tapasztalásból tudjuk, nem történik, a hó nem tornyosul magasabbra, s a hólepel vastagsága majdnem mindig egyenlő marad.

Kérdés tehát, mi lesz a hóval, mi módon jut a völgyekbe, hogy ott azon vizereket táplálhassa, melyeknek egyesülése által a legfontosabb folyórendszerek támadnak s melyek kiegyenlítik a tengerek azon veszteségét, melyet a nagymérvű elpárolgás által szenvednek?

Az erők, melyeket a természet háztartásában felhasznál, hogy a hó is megfelelhessen rendeltetésének s az általános körfutásba belevonassék, igen különfélék.

Első tényezők a szelek és pedig úgy a melegek mint a hidegek. A meleg szelek különösen a keskeny völgyekben gyakorolnak nagy hatást. Itt t. i. hirtelen feltartóztatnak, az oldalfalakhoz ütődnek s visszaveretnek, minélfogva kötött melegük mintegy góczpontban egyesül. S ezek hatása messze fölülmúlja azon hatást melyet a Nap sugarai a hőtömegekre közvetlenül gyakorolnak. Mindenki tudja saját tapasztalásából, milyen hatást gyakorolnak tél közepén a meleg szelek. A hó puhul, porhanyós lesz, szétmállik és részben elpárolog . . . csak egy meleg sugár kell azután s az egész hőtömeg vízzé változik. Még nagyobb a hatás, ha a meleg szélhez köd vagy permetező eső járul, mert akkor a kötött hó felszabadul s hirtelen több fokkal emeli a hőmérsékletet. A mit nálunk kis mértékben tapasztalunk, az a magas hegységekben sokkal nagyobb alakban s nagyobb hatással mutatkozik.

Különös említést érdemelnek az ugynevezett Fön szelek, melyek tulajdonképen csak az Alpokban neveztetnek így, más hegységekben más nevük van, de a hatás mindenütt ugyanaz.

»Ha téli időben egy alpesi hágón átmegyünk, — úgy mond Escher von der Linth, — elbámulunk azon nagy hőtömegeken, melyek több helyen összehalmozvák s melyeket a szélvész összesepert. Ha e vidéket pár hónappal később meglátogatjuk, alig ismerjük fel; a hosszú hólejtők helyett, melyeken télen le felé siklottunk, most nagyterjedelmű sziklafalakat találunk, melyeket törmelék bástya és legelő választ el egymástól. . . . . Hogyan, kérdezzük, mi által lehetséges e magasságban ily gyors, majdnem hihetetlen változás? »Ezt a Fön okozza«, így felel nekünk a pásztor. . . . .«

»Mi mindnyájan, — így folytatja Escher, — éreztük e télen itt Zürichben a Fön hatását. Újév előtt az egész vidéket magasan fődte a hó, pár napi Fön levegő elégséges volt, hogy a nagy mélységig keményen befagyott talaj daczára a havat egész környékünkön, még az Uetli hegy legárnyasabb helyein is teljesen elolvaszsa.«\*)

E szélnek hatása olyan, hogy 12 óra alatt majdnem egy meternyi vastag hóréteget képes elolvasztani, szinte szemmel lehet kísérni a hóvonal emelkedését; a hegyek, a mint a hó elmálik és párolog, mintegy füstölni látszanak. Különben nem csak az Alpokban található ily hó olvasztó szelek: meg vannak ezek majd minden hegységben. Így dr. J. Haast arról értesít, hogy az éjszaknyugatiszelek Új-Zéland hegységeinek keleti lejtőin épen oly melegek s épen oly olvadást okoznak mint a Fön az Alpokban. Ugyaníly szelek találhatóak az Andokban, a Kárpátok keleti szakaszában, Kaukázusban s több más helyen.\*\*)

E szelek keletkezésének kérdése igen élénk vitát keltett a meteorologusok közt, kik között az egyik részről különösen Escher és Desor, a másik részről pedig Dove válik ki. A győzelem ez utóbbi felé hajlik, a mennyiben érvei összhangzásban vannak

\*) Dove Über Eiszeit 11. l.

\*\*) Czerny: Die Wirkungen der Winde. 10. lap.

úgy a természeti törvényekkel mint az áramlatok általános elmeletével.

A meleg szeleken kívül a hideg szelek is nyújtanak segítséget, ha nem is közvetlenül a hóolvadására, legalább közvetve az által, hogy leviszik a havat a völgyekbe, hol tudvalevőleg a hőmérséklet magasabb, hol tehát a hó könnyebben elolvadhat. Nagy viharok alkalmával a szél felkapja a havat s hófuvatagot okoz; ki nem tudná saját tapasztalásából, hogy ha nálunk szélvész dühöng, a szél nemcsak a sík földön elterülő havat sepri halomra, de lekapja a háztetőkön felhalmozott havat is s ezt bizonyos magasságban tovább sodorja. Mikor azután a szél pillanatra lecsendesül, akkor a hó leszáll s kisebb nagyobb hódombokat képez, más helyeken pedig a föld egészen tisztára van seperve. Ki nem ismerné a hó és szél ezen téli játékát?

Mennyivel nagyobb erőt fejt ki a féktelen szélvész a magas hegyek hófödte csúcsain! Itt felkavarja a havat s a levegőt hirtelen nagy hótengerré változtatja; valamint a sívatagokban finom homok —, úgy itt finom hópor tölti be a levegőt; ott forró homok és fojtó hőség ölik meg a szerencsétlen utazót, itt dermedtő hideg és metsző hó intéznek támadást élete ellen. »A felkavart hótömegek mindent befödnek. Elkábítva a szélvész által, kápráztatva az arcát ostorozó hó által, megdermesztve a jégkéreg által, mely haját összehúzza s ruháit nehéz, merev tömeggé változtatja; az utas hamar tévútra jut és erejét a zsibbasztó hidegben fogyni érezi.«\*)

Természetes, hogy a szélvész elmúltával a felkavart hó az aránylag legmélyebb helyet iparkodik elfoglalni s így a hegy-csúcsokról a völgybe jut, hol a hőmérséklet magasabb, hol tehát könnyebben elolvadhat. Ezen szélvészek segélyével sokkal több hó jut le s táplálhatja a forrásokat, mint a mennyi lejuthatna egyszerű olvadás által, sőt sokszor több mint a meleg szél ennyhe fuvallata segélyével.

A szélvészekon kívül van még egy más mód is, melyen a hó a völgyekbe lejuthat s mely szintén igen hatékony. A hótömegek t. i. nem várják, hogy a szél értök jöjjön s levigye,

\*) Reclus-Ule. Die Erde II. k. 198. l.

mert saját nehézségöknél fogva maguk is levándorolnak a völgyekbe. Az összefüggő hótömegek, melyek mint ilyenek lefelé mennek, általában lavináknak vagy hóomlásoknak nevezetnek. Lavinák csak magas hegységekben keletkezhetnek és pedig ott, hol a lejtő nagy meredeksége miatt a hó nem tapadhat kellőleg a hegy talajára. Továbbá minél nagyobb magasságról zuhan le a hótömeg, annál nagyobb és veszélyesebb a lavina, mert mindig több és több hó csatlakozik hozzá s így annál több sziklát, fatörzset, stb. képes kitörni s a völgybe szállítani. Itt tehát legtöbb függ a hegység helyzetétől, az egyes lejtők hajlási szögletétől, de sok függ a hullott hó mennyiségétől is, végre pedig az uralkodó szelek irányától.

Európában az Alpok képezik azon hegységet, hol a lavinák leggyakoribbak, hol az általuk okozott tünemények legszebbek, de hol következményeik is sokszor legveszedelmesebbek.

A lavinák úgy eredetők mint hatásuk tekintetében különfélék, legismertebbek közülök:

1) A téli vagy porlavinák, ezek legnagyobbak s legtöbb veszélyt hozók. Keletkezésöket így foglalhatjuk össze: ha a megfagyott síma fölületű hómezőkre új, puha hó esik, ez nem képes tapadni; kezdetben fenntartják ugyan magukat a finom hópelyhek, de a mint mennyiségök növekszik, elveszítik az egyensúlyt s lefelé lejtjenek a hegy lejtőjének azon pontjáig, hol a csekély hajlás egyszerre meredélyessé válik. Itt a hó tömeg egy időre megáll, de azután vagy saját súlya, vagy az utána jövő hótömeg nyomása, vagy a levegő áramlásának behatása folytán egyszerre lezuhan a mélységbe. Sokszor az emberi hang, a zerge könnyed lépése, egy fegyver elsülése elegendő, hogy megzavarván a levegőben lévő egyensúlyt, lavinát okozzon. És akkor a legtöbb esetben borzasztó pusztítás következik. Minél nagyobb magasságról zuhan le a lavina, annál nagyobb a sebesség, melylyel esik, s annál nagyobb az erő, melylyel rombol. Magával ragad új és új hótömegeket, magával sodor szikladarabokat, cserjéket, fákat, sőt egész erdőket is. Minél inkább növekedik, annál inkább pusztít és rombol.

De a lavinának nemcsak közvetlen hatása vészthozó, fölmúlja ezt közvetett hatása. Ezen tömeges hóomlás folytán mozgásba jön a környező levegő is; a hóomlás megzavarja az

egyensúlyt s így, viharszerű áramlat keletkezik, mely az úgy is puha, lazán összetartó havat vagy legalább ennek egy részét felkavarja. E hó a levegőben lebeg s tehetetlenné teszi az embert, képtelenné arra, hogy saját mentésére gondoljon. Az ember érzi a veszélyt, mely őt mindenünnen környezi, de ereje cserben hagyja, sokkal gyöngébb arra, hogy a természet hatalmával sikra szállhasson.

Ilyen lavinák hatása nagy területekre terjed ki, a hatást érzik, a nélkül, hogy a lavinát látnák. Vannak esetek, midőn száz, sőt annál is több ember veszítette általa életét. Az Alpokban ezen lavinák leggyakoribbak a Gotthard hágóhoz vezető völgyekben, továbbá a Trémola völgyben, a felső Vallisban, a Grimsel hágón stb. Ezen lavinák által okozott pusztítások között talán legnagyobb volt az, mely 1808-ban Graubünden kantonban Truns községet érte.

Megkülönböztethetők 2) az alaplavinák (Grundlavinen), melyek úgy általános jellegükre mint hatásukra nézve különböznek az előbbiektől. A porlavinák, puha, lazán összefüggő hóból állanak, az alaplavinák pedig tömör, összefagyott hómezőt képeznek, mely egész vastagságában elszakadt. A porlavinák télen keletkeznek, az alaplavinák pedig tavaszkor, mikor a természet téli álmából felébredvén, új életre virrad. Keletkezésüket következőben foglalhatjuk össze. Midőn a melegebb évszak beáll, eső váltja fel a havazást, az így, valamint az olvadás által nyert víz beszikkad a hórétegbe, áthatol rajta s a talaj fölületét síkossá teszi, mi által a hó s a talaj közötti tapadás lazulni kezd. Megszünvén a tapadás, a hómező megmozdul és nehézségénél fogva lefelé tör, még pedig oly erővel, hogy nemcsak az egész hótömeg sodortatik le felé, de még azon földréteg is, mely a sziklákat takarja. Esés közben e törmelék összekeveredik a hóval s ezt iszapossá, piszkossá teszi.

Ezen lavinák kevésbé veszélyesek ugyan mint a porlavinák, mert az évnek csak egy szakában keletkeznek s majdnem mindig határozott irányt követnek, minélfogva a hegyi lakók könnyebben kikerülhetik; de másrészt veszélyesek azért, mert midőn a völgyekbe leérkeznek, rendszerint a patakok medrét töltik be s így a vízerek rendes folyását akadályozzák. A leérkezett hótömeg itt újra befagy s erős sánczczá

lesz, mert a hóval vegyült törmelék kitünő ragasznak bizonyul. A vízerek legtöbb esetben sokkal gyöngébbek, semhogy képek volnának ezen gátakat megtörni, azért mögöttük áradnak s nagy pusztítást okoznak az alpesi legelőkön. A melegebb évszak beálltával, mikor az általános olvadás kezdődik, a vízerek megerősödnek s végre elég erősek, hogy rést törjenek a folyásukat akadályozó gátban. Akkor azonban új pusztulás következik, a felbőszült vízerek vad erővel rontanak az alsó völgyekbe s itt pusztító kiáradásokat okoznak. Fokozódik a pusztítás az által, hogy a gátló lavina törmelékét, mint diadalmi jelvényt magukkal viszi s ezt az elárasztott völgyben szerte szét szórják. E pusztítás sokszor oly nagy, hogy a felbőszült folyó elrongálja partjait, kitépi a fákat, feldúlja az útjába eső házakat, malmokat, hidakat, magával ragadja az állatokat; sokszor emberélet is esik ilyen kiáradásnak áldozatul.

3) A nyári lavinák, ezek, mint nevök is mutatja, nyári jelenségek. Keletkezésükre nézve hasonlítanak az alaplavinákhoz, de hatásukra nézve különböznek. A nyári lavinák nagyobbára a hegyeknek dél felé eső lejtőin keletkeznek, a hótömegek kisebbek s nem zuhannak le egyszerre; a legkisebb akadály feltartóztatja őket, egy-egy kiálló szikla két részre osztja őket s így zuhannak a mélységbe. Ezen lavinák nem veszélyesek, mert tömegök sem nem nagy, sem nem tömör, minélfogva nem zárhatják el a vízereknek az utat, s nem is okozhatnak esésekben oly légáramlatot, mely megrendíthetné a környéket.

4) Vannak még úgynevezett jeges lavinák is. Ezek különösen magasabb vidéken keletkeznek s nem állanak hóból, hanem jégből, mely le felé haladván, oly helyre jut, hol a lejtő megszakad, illetőleg meredek fallá változik. Ilyen esetben a jég nagy robajjal ketté törik s alsó része dörögve zuhan a mélységbe.

Bármily veszélyesek legyenek a hóomlások, bármennyire rettegjen tőlük a hegyi lakó, mégis mennyi báj, mennyi szépséget kölcsönöznek a havas vidéknek! Különösen a nyári s a jeges lavinák gyönyörű tüneményt tárnak a szemlélő szemé elé. Hasonlók ezek a vízesésekhez, melyek a magas hegységekben oly gyakoriak, de talán még szebbek azoknál. Mint le felé vonuló ezüst szalagot, mely a Nap sugaraiban a legszebb szín-



pompában ragyog, láthatják az utazók óráról órára, különböző formában, különböző nagyságban. Esés közben a hó szétporlik s a szél által mint könnyű lebb tovább sodortatik; később eltűnik a lavina, azonban távolról hallatszik a tompa moraj, melyet a hótömeg előidéz, midőn lenn a völgyben a földet eléri. A természet hallatja szavát, a vidék nagyszerűségéhez illő tompa dörgést. A természetben mindig és mindenütt összhangzat van, a természet, mely a madárnak a dal hangját, az erdőnek a lomb gyöngye suttoztatását, a dombvidéknek a patak csörgedezését adja, ugyanezen természet a havas hegységnek a lavinát adja s ezt dörgő morajjal küldi a mélységbe.

Bármily veszélyesek legyenek a lavinák, mégis sikerülhet az embernek romboló hatásuknak ellentállni vagy legalább pusztításukat némiképp csökkenteni. A veszélyeztetett völgyek lakói t. i. gátakat emelnek azon helyeken, merre a lavinák rendszeren útjokat vesznek. Legjobb gátak a nagy kiterjedésű erdők, mert ezek feltartóztatják a lezuhanó hómezőt, vagy ha nem is, legalább két részre szakítják, mi szintén előny, mert minél keskenyebb a lavina, annál kevesebb kárt okozhat a völgyben. Igaz ugyan, vannak esetek, midőn a lavina magát az erdőt is rongálja, sőt oly esetek, midőn zuhanásában 12 ezer fenyűt számláló erdőt is ragadott magával, de mindamellett az erdők, ha kellően sűrűek, biztos védők a pusztítás ellen. Amint a lavina az erdő felső széléhez ér, kiragad ugyan mindig egy néhány fatörzset, de épen ez által új akadályt gördít haladása elé, mert a kitépett fatörzsek keresztben helyezkedvén el, át nem hatolhatnak a sűrű erdőn s így okvetlenül feltartóztatják az utánok jövő hótömeget. Ezen oknál fogva az erdők a hegyi lakóknak igen becsesek s általában nagy tiszteletben részesülnek.

Kisebb mértékben az is használ a lavina feltartóztatására, ha mesterséges gátakat emeltetnek. Sok helyen t. i. a lakosok kövekből ékalakú erődívenyt emelnek, mely a lavinát kettéhasítja s így, ha például az ék úgy emelkedik, hogy mögötte áll a hegyi lakó kunyhója, a ház maga érintetlenül marad, dacára hogy a lavina tőle jobbra és balra érezteti pusztító hatását. Itt is tehát, valamint oly sok helyen, küzdésben látjuk az embert a természettel, mely sokszor pár perc alatt elpusztítja mindazt, mit az ember éveken át épített.

Különben a lavinák nem fordulnak elő minden magasságban, legtöbb van az 1800—3000 méter közötti magasságban feljebb már igen ritkák és kicsinyek. Egészben véve az általok okozott pusztítás daczára, jótékony hatásuak, mert megszabadítják az alpesi legelőket rövid idő alatt oly nagy hótömegtől, melynek elolvadására hetek és hetek nyári melege volna szükséges.

REQUINYI GÉZA.

## A lajhárról.

A lajhár fogazata után a foghíjasokhoz (Edentata) számítatik. Ezen Cuviertől felállított rend állatai között ugyancsak némelyek absolut fogatlanok, de mindeniknél hiányzanak a metszőfogak s többször a szemfogak is. — A lajhároknál a záp- és szemfogak meg vannak. Általán tunya ügyetlen teremtmények, félénk tekintettel, száraz tapintatú gereznával s hosszú karokkal. Rövid álkapcsaik, gömbölyű fejalkatuk, emlőiknek mellökön való helyzete s fákon élő természetöknél fogva, némely hasonlatosságuk van a majmokkal s Wagler, Bainville a lajhárokat a majmokhoz is számítja. — Ez téves beosztás; mert már a lábak alkata miatt sem engedhető az egyesítés. Míg a majmok mind a négy vagy legalább hátsó végtagjaikon, szabadon mozgatható újjakkal s különálló hüvelykel bírnak, — a lajhároknál a hüvelyk teljesen hiányzik s a többi újjak pedig a bőr által annyira körülnövesztvék, hogy csak a karmok látszanak elkülönítve. — Ezen hatalmas sarlóidomú karmok miatt, a tapintás nem eszközölhető az újjakkal, mint az a majmoknál történik. — A fogak is különbözök, a mennyiben sem gyökér sem zománczal nem bírnak s a zápfogak hengeridomúak. — Rapp szerint a lajhár agyveleje lényegesen különbözik a majométól az által hogy a tekervények csekélyebb számuak, a Sylvius-féle csatorna hiányzik s hogy a kis agy nincs fedve a nagy agynak félkörei által.

A lajhárok vagy általában három, vagy mellső végtagjaikon két újjal bírnak s innét van két — és háromújjas lajhár (*Bradypus didactylus* et *tridactylus*). — A kétújjas nagyobb valamivel s előrenyúltabb fejjel, hosszabb szőrözettel, ámbár a 3 újjasnak

gyapjas szőrével s farkával nem bír. — A mellső és hátsó végtagok közötti aránytalanság nála nem oly feltűnő mint a háromújjasnál; — a kétújjas lajhár vagy »Unau«-nál a végtagok aránya 13".

De sokkal sajtáságosabb külalakjuk és példátlan lassúságuknál, testöknek belszervezése. Általán az emberrel együtt minden emlős állat hét nyakcsigolyával bír. Ezen szabály alól csak a rozmárok és lajhárok térnek el; amazok normalisan csak 6, ezek pedig Cuvier s mások szerint rendszeren 9, néha 8 vagy 10 nyakcsigolyával bírnak. — Mint Rapp »Anatomische Untersuchungen über die Edentaten« című művében említi, egy Guianából hozott háromújjas fajon (Br. cuculliger) melyet a tübingiai bocztani muzeumban helyeztek el, ritka kivételképen tíz nyakcsigolyát észlelt. A müncheni állatboncztani gyűjtemény is bír ily példány lajhárcsontvázsal. (Schreibers Säugethiere Suppl. 4.)

Ezen sajtászerű eltérést Bell azáltal igyekszik a gerinczesek közönséges típusára alkalmazni, hogy a háromújjas lajhár 8-ik és 9-ik nyakcsigolyáját — azon oknál fogva, hogy ezen csigolyák harántnyulványain hosszúkás kiemelkedés látható — az álbordás mellcsigolyákhoz számította, mint ez a madarak s két-éltüeknél történik. — Ily értelmezés azonban több ellenvetésre talált s nevezetesen Rapp fejtegette, hogy a bordatartók azon felesleges csigolyák harántnyulványaira erősítvék s hogy a spinálidegek, melyek a 8-ik és 9-ik nyakcsigolya, ez utóbbi s az első hátszigolya között jönnek elő; nem a dorsálidegekhez hanem a nyakidegekhez tartoznak. — Ezen fölösleges csigolyák, tehát a nyakcsigolyákhoz számítandók, ámbár a kisebb-nagyobb rudimentär emelkedések miatt a mellcsigolyákhoz közeledő képződésöket tagadni nem lehet.

Az Unau hét nyakcsigolyájával nem tér el a többi emlősök típusától, de a legnagyobb számú 23 bordapárral bír (12 valódi s 11 álbordapár). — Az embernél 12, a kutyánál 13 a borznál 15, a lónál 18, az elefántnál 20, az Unaunál végre 23 sőt Blainville szerint 24 található. A bordák és hátszigolyák ily nagy száma mellett sokkal nagyobb nyulánkabb testtel bír, mint a háromújjas lajhár, mely csak 15—16 bordapárral bír.

A jelen század közepéig az Unau volt egyedüli képviselő-

je, az Illiger\*) által Cholopus név alatt más genussá emelt kétújjas lajhároknak. — Peters tanár, a berlini állattani múzeum igazgatója 1858-ban három példányt kapott Costaricából s felfedezőjük után elnevezte Cholopus Hoffmanni-nak. Ezen és más szintén a meghalt Hoffmantól nyert csontvázak után ítélve, az Unau állandóan 6 nyakcsigolyával bír s többi csontrészeiben mint a koponya s végtagsontoknál igen nagy hajlam van az összeforradásra.

A lajhárok csontvázából könnyen következtethető, hogy azok a síkföldön való gyors és biztos mozgásra képtelenek. — A hosszú mellső végtagok miatt csak könyökölve mehetnének tovább s az ügyetlen hátsó lábak nem képesek a testet illő helyzetben tartani; a medence annyira tág s az ízvápák a czombcsont felvételére oly elállók, hogy térdeik össze nem érhetnek s a czombok távol állanak egymástól; e mellett az alsó lábszár különös behajlása, a sarokcsont keskeny lapos alakja, egyes végtagsontok egybeforrása, még inkább növesztik azon gyámoltalanságot, melylyel a lajhárok a síkföldön mozognak. — Egész szervezetök a mászásra utalja őket s mivel táplálékuk falevelekből áll és valószínűen vizet sem isznak, nem is szükséges nekik leereszkedni a talajra, hanem karjaiknál fogva fáradhatlanul mászkálnak az őserdők sűrűn egymás mellé nőtt faágain.

Hogy a lajhárok nem szükségesek a vizet, már gyomruk alkotása is bizonyítja. Az ugyanis épen úgy mint a kérődzőknél több részről van összetéve, melyek között a második, hat mély rekesze s bélhártyájának finomsága miatt, a teve s láma első s második gyomrának vízsejtjeire emlékeztet. Egynémely módosulat kivételével a kétújjas gyomra megegyezik a háromújjas lajháréval.

A háromújjas lajhár változatai közül ismerik eddig a halvány gereznáju Ai-t (*Bradypus pallidus*), a csuklyás lajhárt (*Br. cuculliger*), a korombarna és örvös lajhárt (*Br. infuscatus, torquatus*). A csuklyás l. mindenesetre legelőször lett ismeretessé az európai természetvizsgálók előtt. Míg ugyanis a portugálok déli Braziliát zárva tartották, addig az északi rész a 17. század

\*) Illiger Joh. *Prodromus systematis mammalium* 1811 Berlin.

közepén történt hollandi occupatio által látogatható lett s a nas-sau herczeg pártfogása mellett alkalma nyílt a tudós Markgraf és Pisonak, Brazília azon részének állat- s növénykincseit megismerni. Az északibban fekvő Guiana a portugáloktól amúgy sem zárathatott el.

Nevét a csuklyás l. azon csokoládbarna hosszú szőrözettől nyerte, mely sárgás arczát keríti s a fej hátsó részén lefutva, hátának egy részét borítja. A halvány l. mely jelenleg legtöbbször hozatik Európába, úgy látszik csak a szárazföldi zár megszüntetése után lett ismeretes. Míg ezen halvány szürkésbarna faj déli Braziliát lakja, addig a korombarna l. az északnyugati és az örvös l. keleti részekben honosak. Az Unau Délamerika északi részében, a Hoffmanféle l. inkább Panamában jön elő. Ez utóbbi fajból a londoni állatkert 1869-ben kapott egy élő példányt.

A mennyire csak ismerjük a két és háromújjas lajhárak szabad életét, azok szokásaikban nagyrészt megegyeznek egymással. A lajhár egész életét a fákon tölti, azokon születik s azokon talál élelmet s biztosítékot ellenségeivel szemben. Élete igen szivós s az éhséget sokáig eltüri. A nőstény évenként egy fiat vet, mely hosszú karmaival anyja szőrébe csimpaszkodva addig viteti magát, míg képes lesz önmagát is fentartani. Gereznáját keresik s húsát ámbár kellemetlen ízű itt ott megeszik.

Hogy ily sajátságos teremtmény mint a lajhár a legkülönböesebb mesékkel hozatott kapcsolatba, az a korábbi természetvizsgálók naivitása s jóhiszemősége után is következtethető. Oviedo írja le először a lajhárt »Historia general y natural de las Indias« című nagy művében. A spanyolok által Perico-ligero-remegő Péterke névvel illetett állat, szerinte legsodálatsabb lényekhez tartozik; mert nemcsak leírásában követ csodaszerűséget, hanem még időközben hallható emberi hangokat is tulajdonít neki; így például a következő hat szótagot: la, sol, fa, mi, re, ut — a hangléptékkal hasonló emelkedő s mély fokozatokban adja a lajhár s e mellett ha! ha! ha! ha! többszörös hangoztatásával a nevetőt adja. Oviedo után a lajhár levegővel él (!) mert még senki sem látta azt mást enni s neki házánál egy lajhára volt, mely arczát mindig arrafelé fordította, honnan a szél jött, mert a levegő kedves tápláléka. Oviedo

ezen leírás végén határozottan állítja, hogy soha ostobább és haszontalanabb állatot nem látott a »Perico-ligero«-nál.

Hasonló leírást találunk F. A. Thevet »Singularitez de la France antarctique, autrement nommée Amerique« című művében. Ez 1555-ben a francia flottával Délamerikába jutván a lajhárt is megismerte s leírását ennek bohokás rajzával, egy hosszúkarmú emberi arczal bíró medvealakkal kíséri. Szerinte a lajhárt hazájában »haüt« vagy »haüti«-nek nevezik, mivel azt hiszik hogy az Amahut nevű fának leveleiből él. Ennek ellenében Thevet valónak lenni állítja, hogy a l. csak levegővel él, annál is inkább, mert egy példányt önmaga is 26 napig fogva tartván, az sem nem evett, sem nem ivott. Értekezésének végén impertinens dolognak tartja, ha valaki ily megfoghatlan tünevény okait fürkészni meri, lévén az egy természetitok, mely csupán a teremtő előtt ismeretes (!)

Thevet medvealakú lajhára átment később Gessner (1603) és Kircher műveibe, s Gessner a primitív rajz után el is nevezte azt Arctopithecus = medvemajomnak. Csak későbbben a 18. század első felében, találunk Seba Albert »Thesaurus rerum naturalium« művében a kétújjas l. hű rajzára, ámbár ez azt állítja hogy Ceylon szigetről kapta az állatot. Mivel Amerika felfedezése előtt a bradypodákról mit sem hallottak, Seba ceyloni lajhára izgalomba hozta az akkori tudósokat s nem vonhatván kétségbe a jó rajz után az állítás valóságát, a legtöbb 18-ik századbeli természetrajzokba Linnétől Schreberig be lett iktatva az ázsiai Unau. Csak Buffon tagadja »Histoire naturelle« művében a Seba-féle lajhár ceyloni eredetét s legfellebb azt engedte meg, hogy egy amerikai Unau előbb Ceylonba hozatott s onnét jöhetett Seba birtokába. Buffon azon nézetét tartotta alapnak vitájánál, hogy az óvilág állatai ép oly kevésbé találhatók az újvilágban, valamint megfordítva az újvilág teremtményei a régebben ismert continensen. Midőn Vosmaer későbbben egy ötújjas lajhárral lépett fel (Beschreibung eines fünfzehigen Faulthiers von Bengalen. Amsterdam 1767), mely utóbb a Nycticebus majomfajnak bizonyult, — a ceyloni kétújjas lajhár feletti hit még inkább erősödött s csak az újabbi vizsgálatok eredménytelensége bizonyította be Seba tévedését.

(Vége következik.)

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **A hymettusi és trapezunti mézről.** A hymettusi méz, az ó-kornak eme legfölségesebb nyalánksága, ma gyógyszerként hat, sőt az angol Clarke hiteles állítása folytán, bizonyos mértéken túl élvezve veszélyes is lehet. Az igaz, hogy kíváncsi utazók ily veszélynek csak nagy ritkán vannak kitéve, mivel részükre rendszerint csak közönséges mézet találnak fel, természetesen hymettusi méz cím alatt. Oka pedig ennek az, hogy ezen mézhez igen nehéz juthatni; mi ismét onnan ered, hogy eme kiszáradt hegynek egyedüli lakói szegény kalugyerek, kik összes méztermesztményüket az athéni püspöknek tartoznak átadni azon egyszerű okból, mivel ezen klostornak jövedelme a nevezett püspökhöz. Így tehát az ambrózi nedv egyik kézből a másikba vándorol, s végre a piacra kerül, hol aztán a legmagasabb áron kel el. A Hymettus-hegyen egyébiránt már csak itt-ott nyujt egy-egy fa csekély árnyékot; a hegy legnagyobb része a nap égető hevének van kitéve. Attikában általában igen kevés a fa, úgy, hogy sok helyen tüzelésre is csak cserjét használnak. — A hymettusi méz mellett, meg kell említenünk a trapezuntit is, mely már aztán határozottan mérges hatású. A trebizondi (vagy régiesen trapezunti) mézről már Xenophon megírta Anabasisában, hogy attól az egész hadsereg megrészegedett; legújabbán Abbot úrnak Trebizondból a londoni állattani társulatnak írt

levele szerint, ezen méz kisebb adagban bevéve erős főfájást, hányást okoz, s az illetőnek állapota hasonlít a részegéhez; nagyobb adag használata mellett azonban a belevő elveszti öntudatát s több óra elteltével sem képes tagjait megmozdítani. A növény, melyből ezen veszedelmes anyag valószínűleg készül, nem más, mint azon a vidéken bőven termő s azt illatával elárasztó Azalea Ponticának szép sárga virága.

\* **Az elefánt hangjai.** Leveson major megfigyelései nyomán az elefántnak négyféle hangja különböztethető meg, melyek mindegyike a belső érzelmek nyilvánítását fejezi ki. E hangok egyike éles fütty, melyet az elefánt az által idéz elő, hogy ormányán levegőt fúj ki; ezen hang örömet és jóllétet fejezi ki. A másik hangot, melylyel nyugtalan-ságát vagy meglepetését jelenti, szájával idézi elő és körülbelül így hangzik: pr—rut, pr—rut. A harmadik hangot, mely trombita-fújáshoz hasonló, akkor bocsátja ki az elefánt, ha dühös; ha pedig megtámadójával áll szemben, akkor e hang rekedt ordításba megy át. Végre a negyedik hang, ha az elefánt nyájában van, rossz kedvét jelenti, s így hangzik: urmph—urmph. Ha azonban az elefánt egyedül van, eltávolozva nyájától, s ezen hangot adja, akkor szomjas, éhes vagy pedig jóllakott szokott lenni.

\* **A magyar „Afrika-bizottság“** folyó hó 25-én alakult meg. Díszelnök: Fülöp, szász-coburgi és gothai

herczeg ő fensége; elnök: dr. Haynald Lajos kalocsai érsek; alelnök: dr. Hunfalvy János; hivatalos képviselők: az elnök és dr. Zichy Ágost gróf; titkár: e lapok szerkesztője. A bizottság ezen ülésén elhatározott, hogy, úgy miként Európának már majdnem minden országában, itt nálunk is alakíttassék »Afrika-társulat«, melynek czélja a Brüssselben alakult nemzetközi »Afrika-bizottság« útján Közép-Afrika földrajzi felfedezését, annak a kereskedelem számára való megnyitását, s az ugyan ott dívó rabszolgakereskedés megszüntetését előmozdítani. A közönséghez ezen értelemben teendő felszólítást, valószínűleg lapunk legközelebbi számában fogjuk közölhetni. Egyelőre csak még azt jegyezzük meg, hogy az alapítványi díj 50 frt, az évdíj pedig 2 frtra lett szabva. Tagsági nyilatkozatok e lapok szerkesztőjéhez küldendőek.

\* **Madagaskar terményei.** A természet által gazdagon megajándékozott helyek között Madagaskar nagyon kiváló helyet foglal el. Terményei közül nevezetesebbek a drága s hajóépítéshez alkalmas fa, rizs, dohány, pamut, kávé; a szarvasmarhák és juhok nagy számmal vannak. A méhészet és selyemtenyésztés kiváló gonddal ápoltatik. A vas, réz és szénbányák nagy termelőképeséggel bírnak, de a vasútnak nagy hiányát igen érzik. A tartomány bensejében Hovas és Bestilen körül figyelemre méltó ipar van kifejlődve, mely fa, vas, arany, ezüst, selyem és pamutkészítményekkel foglalkozik. Különösen Ankova vidéke az, hol a selyem és pamuttermelést nagyban űzik, az ott előállított anyagok mind

tartósság, mind pedig finomságuk által is kitűnnek.

\* **Az opium használata Chinában** mint a dohányé Európában évről-évre nagyobb lesz. Ezen bódító anyag, melynek élvezeteért még csak ezen század elején is halálbüntetés volt szabva, most évenként feltűnő nagy mennyiségű pénzt emészt meg, aláásva egyszersmind az azt használó nemzetek jólétét és életerejét. Chinában a külföldi kereskedelemnek nyílt kikötőben következő mértékben vitetett be:

1869. évben	71,277	mázsa	133	mil.	márk.	ért.
1870.	78,423	"	154	"	"	"
1871.	79,560	"	161	"	"	"
1872	81,625	"	156	"	"	"
1873.	87,071	"	161	"	"	"
1874.	93,125	"	176	"	"	"

China ellenben az utóbb említett három évben 249, 219 és 229 millió márka értékben szállított théát. Opiumot az angoloktól és Bengalia vidékéről és csak csekély mennyiségben Perzsiából nyerik.

\* **Csillagászati jegyzetek junius hóra 1877.**

- 2-án **Hold** a **Földtől** legtávolabb.
- 4-én **Utolsó holdnegyed.**
- 10-én **Szaturnusz** a **Nappal** negyedben.
- 11-én **Holdujtság.**
- 14-én **Hold** a **Földhöz** legközelebb.
- 15-én **Uránusz** a **Hold** elfödi.
- 18-án **Első holdnegyed.**
- 20-án **Jupiter** a **Nappal** ellenállásban.
- 21-én **A NYÁR KEZDETE.** A Nap a rák-csillagzatba lép.
- 25-én **Holdtölte.**
- 29-én **Hold** a **Földtől** legtávolabb.

**Merkúr** láthatlan. — **Vénusz** e hó vége felé esti csillag — **Marsz** éjfélkor kel fel. — **Jupiter** az egész éjen át látható. — **Szaturnusz** esti 10 órákor kel fel.

A nap e hó utolsó napján 1 e. percczel korábban kel fel és 12 e. percczel később nyugszik le, mint u. e hó első napján.



Budapest, 1877 június 13-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**12-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A víz és műveltségünk iránya. Czirbusz Gézatól. — A lajhárról. (Vége.) Fittler Oktavtól.

Különfélék: † Braan Sándor. — A talajviz befolyása a talajnedvességre. — Smirnow. Egészséges minta-város. — Úrg-ek ellen az elvetett kukoriczát megóvni. — A diónak zöld héja a legjobb fogpor.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk** és **hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875 és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirhäger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük e hóban lejár* s egyúttal felkérjük, hogy *a második félévre járó előfizetési díjat*, annak idejében méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.

## A víz és műveltségünk iránya.

Aesthetikusok állítják, hogy a művész avatott szeme ott is felfedezi a részek harmoniáját, a mű alak- s tartalmi egységében rejlő szépet, hol a laikus abból mit sem vesz észre. A földgolyót borító víz, oly sokfélekép szaggatja a belőle kiemelkedő földrészek körvonalait, hogy csupán a geographus képes e látszólagos rendezetlenségben az összhangot, az elrejtett gondolatot, eszmét fölismerni. Nem akarunk ugyan praedestinációról szólni oly értelemben, mintha a jelen műveltség kifejtésére rég elő lett volna készítve a földfelület relifje, tartózkodunk a mindenütt csak czélszerűséget hajhászók elméletének érveket szerezni: mindazáltal el nem vitathatjuk, hogy a geographiai alakulatok nem össze-vissza dobált halmazódások; sőt állítjuk, hogy bizonyos törvényszerűségnek hódol a víz elosztásában, s miután a nedvesség létföltéte az életnek, az emberi kultúra is fejlődésében ama törvényszerűségnek alá volt rendelve s útmutatásait tudva, nem tudva követte.

A víz, mint mindenki előtt ismeretes, részint mint tenger mossa a kontinensek partjait, részint légköri csapadék alakjában nedvesíti a területet, élteti a növény világot; azután csermelyek, patakok s folyamokban összegyűlve, visszatér eredeti szülőházába: a tengerbe. A víz eloszlását illetőleg rég elvetette a tudomány ama scholasticus nézetet, mely szerint a tenger vize földalatti erekben szívárog a szárazulatok bensejébe, s később forrásképződésekre ad alkalmat; ma minden meteorologiai tankönyvnek sarktétele az, hogy a kontinensek vizüket a nap járásához alkalmazkodó passzátszelektől kapják; a mint tehát kedvező vagy kedvezőtlen valamely kontinens felülete e párával telt szelek befogadására, eloszlására, a szerint kisebb-nagyobb hydrographiai előnyökkel bír az. Amerika p. o. számos tavait, terjedelmes folyamhálózatát, kedvező kiterjedési irányának köszöni. Északról dél felé húzodva, keresztezi a passzát szél forgási irá-

nyúl. Keleti partjain nincsenek nagyobb szabásu domborodásai az Atlanti oceánból jövő páragazdag passzátok tehát jelentéktelen páravesztéssel elérhetik a háttérben levő Kordillerákat, s szikláikon lehülve, nedvbőségükkel dúsan táplálhatják a Mississippi, Laplata, Amazon folyamóriásokat. Átkelvén a páravesztett szél a gerinczeken, továbbra csak akadály leend a lecsapódásokra nézve; mert vagy felszívja a talált nedvességet, vagy visszahajtja azt. Így oszlatja el a Kordillerákat áztatott passzát az utahi-medence fölé összegyűlt felhőket, s ha a monsun szelek helyre nem hoznák a kárt, Mexiko s Texas térségei is esőtlen pusztákká válnának; így kergeti vissza az atakani sivatag partjaitól a szomszéd oceán páráit, s okozza Perunak felhőtlen égét. Hasonló tüneményrel találkozunk Ausztráliában, hol éppen a szélnek kitett partokon vannak a legnagyobb kiemelkedések. Azok felfogják az éltető nedvet, s ily módra Bel-Ausztráliának vajmi kevés jut. Az utasok, kik a déli gyarmatokból a Karpentaria öble felé tartottak, ijesztő színekkel ecsetelik a bel-ausztráliai kopár területeken kiállt szenvedéseket. Ugyanily eset fordul elő Dél-Afrikában, melynek kalahári sivatagja van. E kettő s a délamerikai nyáron örökderült égű Pampasz-lapályok képezik a földrajzárók által elnevezett déli esőtlen övet. Egy másik öv Szaharától kezdődik, s északkeleti irányban Afrikán, Arábián, Iránon keresztül a Gobi sivataggal végződik. A meteorologok szerint nem volna más ez öv, mint a Jeges oczeántól jövő é. k. passzát szél medre, mely kevés nedvességével nyáron a sziberiai erdőket táplálja, télen a kirgiz pusztákat behavazza, s a roppant ázsiai felföld komplexuson keresztül, a felhevített Szahara medencéjének tart, elosztatva vagy visszahajtva az útközben talált felhőket. Amerika tulnyomólag élföldi, Afrika és Ausztrália felföldi jellemüknél fogva a nedvesség eloszlása inkább ragaszkodik a földrajzi szélességek által kijelölt esőzési szabályokhoz. Ázsia azonban, mint minden földrajzi momentum kolossális egyesítője, meteorologiai tekintetben is a kontrasztok hazája. Gobi sivatagja vetélkedhetik Szahara rémeivel; a magas Dauria síkjait s a végtelen kirgiz pusztákat ép úgy borítják be tulipánféle hamar hervadó virágok, mint az a tavaszi eső után Afrikában a Kano síkon történik. Mexiko és az amerikai isthmus virágtengerét, növénypompáját, a

két Indiában s a határos szigeteken találjuk ; a patagoniai és aljaskai ritkán derült ég, a kamcsatkai és csuksi félszigeten hasonló benyomást tesz, s a Hudson öbli vidékek mocsáraival, a Szibéria tundrákon újra találkozunk. A mit az újvilág, Ausztrália s Afrika meteorologia tekintetben felmutathat, mindazt tünteti fel Ázsia is, csakhogy nagyobb mérvű határok közt. Már e szempontból is Ázsiában kell keresnünk az emberiség kezdetleges műveltségi tűzhelyeit, s itt fürkésznünk azon kölcsönhatást, mely a víz és a kulturának haladási iránya közt létezik.

Igaz, a kulturhistorikusok Egyiptomban keresik a legrégebb műveltségi állapotokat: de tekintve, hogy az 500 millióból álló mongolfaj majd kizárólag, az ugyanannyi millióból álló kaukázfaj nagyrésze ma is Ázsiát lakja, anélkül, hogy akár az egyik akár a másiknak tulajdonítanók a kezdeményezés dicsőségét, valószínűbb, hogy nem Afrikában, de Ázsiában kell az emberiség legősibb kulturállapotait, a család, s törzsképződéseket keresnünk, annál is inkább, mivel Ázsiában több műveltségi gyúponttal találkozunk, holott Afrikában csak egyről tesz a történelem említést. Amerika, két műveltségi központjával: Peru s Mexikóval, könnyen található okokból nem jöhetnek figyelembe.

Ázsia tehát az emberiség legrégebb tevékenységének színhelye. Az említett műveltségi gyúponatok folyásmok által áztatott vidékek.

A mint jelenleg élő félvad népek folyók partjaira építik gunyhóikat, úgy tették azt azon népek is, melyekkel Ázsiában legelőször találkozunk. Tudták, hogy környékükön legdúsabb a növényzet, üde és erősítő a lég, számosabb a vad, hogy a folyó felfrítő italon kívül tápszert nyújthat a kevésbé szerencsés vadásznak, hogy hullámain könnyebben menekülhet ellenségének mérgezett nyila elől. Életök egyszerűségében, igényeik egyszerűségében kontinentális létük teljesen kielégítette az ősemberket; tengerre még nem szorultak, illetőleg odáig még nem emelkedtek. A lakhely talaja meghozta a szükséges ételmet. Folyók, tavak s erdők megadták a kívánt hústápszert, hegyeikben megtalálhatták házi eszközeikhez és fegyvereik gyártásához kívántató tűzkövet, serpentint, obsidiant stb. vagy később

a bronz ötvözéshez szükséges rézet s ónt; ha eme lakhelyt élesen körvonalozott, nehezen áthatolható hatások elszigetelték, egy sajátos műveltség fejlődhetett ki idővel, mint azt mi Hoangho és Yancse-Kiang által öntözött khinai alföldön tapasztaljuk. Ez Kelet-Ázsiának egyedüli műveltségi központja, melynek sugara a zord mongol fenyőre, az Amur-öntözte lépcsőzetes Mandsu-ország völgyeibe, sőt az oceánon keresztül a japáni szigetrejra is elhatottak. A mongolfaj e gyűponban érte el legnagyobb kifejltségét; gyakorlati, számító, képzeletszegény, minden ideális emelkedettségtől idegen szelleme e hydrographiai medenczében hozta létre az anyagi kultúra bámulatos alkotásait. Oly dolgokkal, mik a mindennapi élet körén kívül esnek, sohasem foglalkozott a phlegmatikus khinai, utilitarimusa azt meg nem engedte. Irodalma történetből áll, mely pusztá tényösszegezés, művészetében csak a technikai ügyességet lehet bámulnunk, a szépet föl nem találhatjuk, mert a khinai nem tud eszmékért lelkesedni, s így műveltségének újabb irányadására is képtelen. Mereven ragaszkodik az ősdíhoz, a hagyományokhoz: reactionarius a szó teljes értelmében. Ha bár a fajsajátságna kell is nagyobbbrészt ezeket betudni, mégis a lakhely konfiguratiója nem lehetett egészen közönyös az ily konservativ fajjelleg kifejlesztésénél. A khinai sík összegyűjti a környező, átjárhatlan hegyektől környezett fenyődeke vizeit; a természet tehát maga indikálta a centralizatió eszméjét; a magas hegygerinczek elszigetelték a khinait, s így idegen intézmények ismeretétől távol tartva, csak a saját alkotásait tartja jóknak. A khinai tudományosság a jelenben is csak a régiek elemzése s magyarázatából áll.

Ily faj nem volt alkalmas a vezérszerepre. Képtelen volt az összerberiséget művelődésében tova lendíteni, s oly történetet alkotni, mely par excellence az emberiség történetének címére érdemes. Erre a kaukázai faj volt hivatva, mely ethnographiai szempontból baskok, hamító-semitok és aryakból áll (kelet, észak és délaryakból), s nyugati Ázsiában több műveltségi gyűhely köré csoportosul. Kimagasodik közülök az arya-család. — Roth, a kitűnő orientalista szerint az arya-családhoz tartozó baskokat illetik meg az initiative babérai. Ők kezdeményezői a legrégibb indogerman kulturának; s ezt Lassen,

a hyndu régiségek jeles ismerője sokban támogatja. Baktriát azonban újra folyam környékén találjuk. Az állam hatalmi súlypontja az Oxus által hűsített hasonló nevű fővárosban nyugszik. Déli és keleti részéről a nagy keletázsiai és erani fennföld összeszögélése határolja, nyugat felé a turáni lapály terül el. A föld kellőleg öntözve, mit hajdan a most romokban heverő csatornarendszer végezett kitűnő termékenységgel. Oly vidékeken, melyeken most csak a kirgiz lovait legelteti, hajdan paradicsomok virultak a baktriai szorgalmas keze alatt.

Egy harmadik mivveltségi tűzhely a regevilág eldoradojában Indiában van. A délryak vagy hynduk itt a Ganga, Indus és Bramaputra partjain szakadtak kasztokra; itt alkotta képzetelek a Mahábhârata és Ramajâna eposzriásokat, az említett folyók örök megújuló növény pompája keltette föl vallásos szivekben az örök újjá születés rémét, melytől a budhizmus nyújtotta »nirwana« megsemmisüléshöz menekültek, s mint tudjuk, eredménytelenül. A természet képzelemzavaró formái, az óriási Hymalaja s a nagy síkság, a felhőtlen ég titkasztó melegével s a százados pálmákat pehelymódra kiragadó orkánok, a Ganga vízbősége s a Szind sivatag kopársága fogva tartja manap is a hyndu lelkét. Csak küzdelmet lát, azért csak abban hiszem, habár a nyugalom után ő is eseng.

Az ellentétek nyugat felé tűnedezni kezdenek. A geographai kontrasztok lassankint kibékülnek. A fennfölkök összezsugorodnak, s Eran a keletázsiai fennföldtömbhöz képest másodrendű; a tenger több öböllel nyulik be; megszűnnek a nyílt tengerekbe ömlő hosszúmedrű folyók, s helyettök rövidebb folyású öblökbe s a tengerekbe szakadó folyók lépnek föl. Változatosabbak lesznek a fenn- és alfölkök, menedékesebb a gerinczek, kisebbek a kopár térségek, szóval minden Európa közeledését hirdeti. Ez az északaryak lakhelye. A mivveltség napjának itt kellett delelnie, mielőtt Európában följöhetett volna, s delelő iránya újra folyam közre esik. Hoangho és Yankcsekiang, Ganga és Bramaputra, Oxus és Jaxartes folyampárhoz egy újabb járul: Tigris és Euphrat. Nem csoda hát, ha elődeink ázsiai életét folyamközi mivveltségnek nevezik. — Az utóbbi folyampár majdnem egyenlő távolban fekszik Suezről, Arábia déli s a Taurus keleti csucsától, az örmény alföld és Indus torkola-

tától (Kapp szerint). Földrajzi központok politikai centrumok egyuttal; így volt az említett folyam köz a babiloni, assyr, méd, persa, egymásután keletkezett birodalmak súlypontja. Első ízben a két folyam között elterülő Babel szerepel. Az Eufrát magasabb fekvésénél fogva áradáskor gyakran a Tigrisbe öntötte vizeit, az egyrészt zsilip készítésre, másrészt könnyen kivihető csatornázásra vezetett. A khinai, baktriai, indiai öntözési módok itt újra érvényesülnek. Hamita alapokon semita kultúra fejlődik ki, mignem azt az arya, méd és persa, egy nagy északaryai kulturába be nem olvasztja. Főjelentőségét tehát az által nyeri e folyampár, hogy a hamito-szemiták itt érintkeznek az aryakkal, szellemi vívmányaikat, tipikus műizlésüket és az érzékies mylitta-kultust itt közlik a humanusabb aryakkal, s hogy e kulturelemek vegytani érintkezéséből előáll a gyorsan felvirágzó, de hamar muló persa, illetőleg északarya — miveltség. Habár a ragadó Araxes (ma Bendir) folyó völgyében fekvő Persepolis a hatalmas, majd egész Nyugotázsiát átölelő birodalom főhelye, a politikai archimedesi pont mégis csak Mezopotániában maradt, s későbbre is Nagy Sándor epochalis terveit s a kalifák nagy hatalmi törekvéseit Babylonból igyekeztek valósítani.

Az eddigi vázlatból talán kitűnik, hogy az arya Indiában, Eranban s mai Bokhara, Chivában laktak, a Tigris-Euphrat partjain azonban, Arabia, Szyria és Palesztinában e nagy tehetségű faj egy másik ága: a szamitó-szemiták telepedtek meg. A szemitizmus a babilon-asszyr miveltségben fejtette ki sajátosságait, a hamiták a Nilvölgyében. Ismert dolgokat mondanánk el, ha a miveltségi fokus részletezéseibe bocsátkoznánk. — Azt mindenki elismeri, hogy az egyiptomi hamita mindenét a Nilnek köszöni. Az oksági viszony naponkénti szemlélete kifejlesztette benne az objektív irányt. Az áradással egybekötött termékenység, az apadással járó kopárság, melyet csatornázás által iparkodtak megszüntetni, összes szellemi tevékenységét a hasznosra, az életbevágóra irányozta. A hamita realista, a szemita idealista. Amaz földmivelő, ez szabadságért rajongó nomád, s baromtenyésztő. Az egyik kitűnő matematikus, építész, természettudós, a másik plasztikai érzék nélkül lyrai költő s türelmetlen vallásalapító. Sem az egyik, sem a másik nem



lett volna képes önmagában, egyoldalúsága miatt az egyetemesség magaslatára emelkedni. Az, az arya (indogerman) szellemnek volt fentartva, de mely addig odáig fel nem küzdhetette magát, míg a szemita és hamita műveltségi elemeket át nem hasonította. Az aryak és hamitó-szemitek először Mezopotániában érintkeznek, majd a phönikiek közvetítésével a Középtengeren. Szükséges volt ez ethnographiai jellemzést közölni, mert a görög kulturáról mint eredeti produktumról szeretnek beszélni, holott annak mintaképeit az ázsiai folyammenti műveltségi gyűpontokban s a Nilvölgyében kell keresnünk. Ez előképek nélkül sohasem alakult volna hellén műveltség. A hellének főérdeme csak az, hogy az aryak fajsajátságához tartozó emelkedettebb gondolkodásmód következtében a hamita és szemita által századokon keresztül felhalmozott művelődési anyagból a tiszta emberit kiválogatták, s e humanisztikus tendenciájuknál fogva műveltségüket az egyetemesség dicső polczára emelték. Hogy pedig az eddigi folyammenti műveltség levetkőzve nemzeties és fajjelegét említett univ ersálításhoz juthatott, azt egy nagy műveltségi gyűpont: a Középtenger tette lehetségessé.

A három szárazulatot mosó Középtenger a történeti élet súlypontját Ázsiából Európába tette át. Számos művelődési gyűpont helyett egy keletkezett. Nyugodt, kevés ellenáramoktól s vihartól látogatott vize, gazdag partjai, számos félszigete és szigetcsoportja korán kicsalta a parti lakókat szülőföldjükből. A szemita-phönikieiekről mondják, hogy ők voltak az első tulajdonképeni tengeri nép. Phönikia fekvésénél fogva egyesítő pontja volt az akkor ismert világutaknak, s központja az akkori történeti életnek. A phönikiek oly korban szerepelnek, midőn a műveltség is ázsiai folyamoktól lassanként a Középtenger felé húzódik. Göröghon népei még azon idylli életet élvezik, melyet Homer oly megható közvetlenséggel ír le. Italiában csak Etruzia tűnik ki, de a phöniki és egyiptomi kulturához képest háttérbe szorúl. Kisázsia és Szyria partjain, Egyiptom és Mezopotániában tapasztalható nagyobb élénkség. A phönikiei hajók minden módon iparkodnak az ázsiai műveltség vívmányait a középtengeri gyarmatokba átültetni, s míg ők a közvetítő munkával foglalkoznak, a Középtenger geographiai tényezői sem

pihennek, s a Balkan félszigeten egy népet fejlesztenek, mely kérdéssé teszi a phönikiék tengeri tulsúlyát.

Európának individualizáló hatást tulajdonítanak. Míg az ázsiai földrajzi formák tömegességük miatt elnyomják az egyest alávetik az uralkodó szabálynak, egyfészeséget, egyöntetűséget idéznek elő az alak s gondolat világában: addig Európa változatos domborzati és lejtözödési viszonyai között teljesebben fejtheti ki az egyén minden irányú sajátosságait s tehetségeit. Összehasonlítva Ázsia és Európa ethnographia viszonyait, szembeszökő leend Európa egyénisítő befolyása az ázsiai merevséggel szemben. Ázsiától sem lehet a földrajzi formák változatosságát eltagadni, de itt minden momentum nagyszabású nézetekben fordul elő, holott Európában kis téren gyakran a legesodálatosb módon találjuk a legkülönbözőbb földrajzi formákat egyesítve. Példa erre Göröghon.

(Vége következik.)

## A lajhárról.

(Vége.)

A lajhárok életmódjának leírásainál egyáltalán az igaz és költött dolgok tarka keverékével találkozunk. Különös ezek között azon mese, hogy a lajhár lustasága folytán nem mászik le a lekopasztott fákról, hanem egyszerűen leejte magát. Ezen hitnek még Buffon is hódol, ki többi között így ír a lajhárokról: »Semmi zsákmányt hatalmukba nem ejthetnek, húst nem ehetnek, füvet nem téphetnek; a fa leveleiből s vad gyümölcsseiből kényszerülvéni élni, időt kíván míg egy fának aljához vánszorognak s annak ágaira felmásznak. Ezen lassú s szomorú munka mellett, mely sokszor napokig eltart éhséget s legnagyobb szükségét szenvednek; a fára feljutva nem szállnak le ismét, hanem az ágakra felakasztva fosztogatnak s leeszik lassanként minden ág leveléit és több hetet töltenek el anélkül, hogy száraz eledelőket valamely ital által nedvesítették volna; ha elfogyott eledelök s a fa teljesen kopasz lett, úgy még folyton visszatartja őket a lemászásra való képtelenségök; midőn a táplálék iránti szükség újból érezhető lesz s nyomasztóbb ér-

zetté válik, mint a halál félelme, akkor mivel lemászni nem tudnak leejtik magokat s nehézkesen mint rugalmatlan tömeg esnek a földre.»

Hasonlót találhatunk Antonia di Ulloa »Relacion historica del viaje a la America meridional« czimű művében 1748-ból, valamint Delaborde cayennei orvos irataiban is, hol két lajhár-fajt különböztet meg: Parasseux honteux és Mouton parasseux nevek alatt; ez utóbbiról elég meseszerűen azt állítja, miszerint a fák tetejéről az átjáró emberekre veti le magát, de oly tunyán, hogy az eső elől könnyen elugorhat mindenki.

Testalkati hátrányaik s stupiditásuk mellett a lajhárok bámulatos életszívósságot tanúsítanak. Piso említi, hogy lajhárt bonczolván, annak szíve a testtől elválasztva, még fél óráig folyton vert s az állat maga is mozgott, mikor már belei ki voltak metszve. E tekintetben még érdekesebb s megbízhatóbb adatokat bírunk Humboldtól ki »Zoologische Manuscripten« iratában következően ír: »A nőstény állat, mely bonczolás miatt megölendő vala, csak akkor halt meg, midőn 20 perczig víz alatt tartatott. Látszólag előbb is holt volt, de mindig magához jött valahányszor kihuzatott. Én halála után 1 óra s 15 perc múlva is eredménynyel galvánizáltam. Minden melegvérű állat között a lajhár az egyedüli, melynél az inger oly sokáig megmarad. Indolenciája az ellenkezőt látszanék bizonyítani, de tökélyetlen respiratióval s összenyomott tüdővel bír; az egész lélegzés alacsony vérmérsékre mutat s innét a hosszabb élet s tartós irritabilitás. Azon idegek nagysága, melyek a tovamosztás izmaihoz vezetnek, ez állatoknál csodálatos; a végtagok idegei s a hasidegek, a testhez valamint a kisagyhoz arányítva, rendkívül nagyok.«

Épen azon tünemények tehát, melyek a hüllőknél észlelhetők, mert ezeknél is tökélyetlen a respiratió s az agyvelő nem oly mértékben szolgál az érzés és öntudat központjául, mint más osztálybeli állatoknál. Mivel a ganglia idegek a kisagyhoz viszonyítva igen nagyok s erősek és a vegetatív élet túlnyomóbb s szívósabb mint az állati: azért nem lehet az agynak oly nagy befolyása a test többi részeire s csak innét magyarázható, miért élhetnek a teknősbékák agyvelő nélkül több hónapig s miért ugrálhatnak tovább a békák midőn szívöket már kivágták.

Az éhség szívós eltüresében is a hüllőkre emlékeztetnek a lajhárok. »Mi 52 óráig koplaltattunk egyet — mondja Humboldt az említett helyen — és még sem igyekezett eledelt keresni, ámbár fiát táplálta s a szabadban volt. Ha azonban lombos fára jutott, úgy hihetetlen sokat evett.« Nyolcz söt tizen-négy nap is elmulik míg a lajhár az éhség áldozata lesz.

Humboldt szerint nemcsak hónapokig élél víz nélkül, hanem egyáltalán nem látszik vízzel élni; mert hogy ezen állatok, a turbacoi indusok vallomása szerint az esőzések alatt sokat isznak s a fákról gyorsan leszállnak a folyamokhoz, sőt jól usznak is, még eddig nem bizonyított megfizható tanuk által. A berlini aquarium lajhárai egy cseppet sem ittak, pedig éveken át éltek az intézetben. Ha vizet vagy tejet nyújtottak nekik nem is érintették azt s tojás valamint almaszeleteken kívül teljes zsemlét ettek, de ha a táplálék nedves volt, nem akarták felfalatozni. Ebből következtethető s Piso, Markgraf határozottan állítják is, hogy a szabad életben sem iszik egy lajhár-faj sem.

Hazájának fái között különösen a Bombax, Cavanillesia, Macundo és Cecropia leveleit szereti a lajhár. Mivel a fogságban nem akar tápláléka után menni s inkább éhezik mintsem helyéből kimozduljon, azért a bennszülötteknél honában e miatt támadhatott a hit, hogy egyáltalán mit sem eszik. A berlini aquarium Unauja éhhalált szenvedett volna, ha nem raktak volna szájába minden falatot. Csak későbbben midőn szolgájához szokott, s az éhség is gyötörte, evett néha önmagától is egy—két almaszeletet. Egy etetés alkalmával felmászott a ketrecz elég magas rácsozatára s midőn az almaszeleteket letették számára várni lehetett, hogy a mese szerint magát majdan leejti a puha szénaalomra; de ez, — tekintettel az Unau vigyázó s aggodalmas természetére, — meg nem történt, hanem fáradságteljesen lemászott, ámbár jó félóra mult el, míg a földre ért. Ha eszik lustán nyítja ki száját, lustán rágja az eledelt s még lustábban nyeli le a szétmorzsolts darabokat. Naponkint 2 kemény tojást s 3—4 nagyobb almát falatoz fel két etetésre. Az evésnél csámcsog a lajhár s ha Rapp szerint a nyálmirigyek igen apróknak is mondatnak, de mindenestre elég kiválasztási erővel bírnak, úgy hogy az állatnak inni nem szükséges. Az evés

után rendszeren a széna közé megy s alszik sokáig. Dicséretére legyen mondva, hogy fekhelyét nem csunytja be, hanem daczára példatlan lustaságának rendszeren félre eső helyen excrementál. Hozatalok alkalmával mind az Unau, mind az Ai megmérettek; az első 10 az utóbbi 6 fontnál több súlylyal bírt. Hogy ily állatok, melyek egykedvűen élnek s éhséget szenvednek még boszankodni is képesek, azt alig hinné valaki. Az Unau legnagyobb megütközést mutatott, ha kedvencz foglalkozásában az alvásban zavarták s midőn az Ai-t társul adták ketreczébe, nagy karmaival addig ütötte azt, míg el nem távolították. Ezen izgatott jelenet alkalmával egy hangot sem adtak maguktól. A lajhárok hangja felett általán különböző nézetek uralkodnak. Piso és Markgraf a fiatal macskák jüüü hangját tulajdonítják nekik. Tschudi pedig azt állítja, hogy a lajhárok este és kora reggel keservesen kiáltoznak s hangjok hosszú nyujtott. A rövid I-vel végződve. Humboldt tagadja, hogy a lajhárok sokat kiáltoznak; »három napig csak mély sohajtást hallottunk tőle, ám-bár sokat ingereltük. A földön sohasem kiált, ha terhes is neki a vánszorgás, hanem, mint a majmok, napfelkeltekor. Athanasius Kircher ezek ellenében Oviedónak azon állítását közli »Musurgia«-jában, hogy a lajhár éjjelenként, emelkedő s szálló hangon tizenkét szótagot énekel, melyek: ut, ré, mi, fa, sol, la; la, sol, fa, mi, ré, ut, — léptékben oly művésziiesen ejtetnek ki, hogy a spanyolok emberi hangoknak tartják. Ugy látszik ez eltévesztése a lajhárnak a délamerikai kucsfark (*Cebus Azarae*) majommal, mely ingerültségében valóban hat különböző hangot ad magától, melyek a többi majomnál hasonló érzeteket keltenek.

A lajhárok igen rövidlátók. Ha — mint Humboldt említi — elszakítjuk fiát, az anya nyugodtan egy helyen marad; néha nyugtalan lesz és keresi magzatját. »Egykor az anyától három lábnyira letettük a fiát, de az nem látta ezt; kiáltani kényszerítettük, az anya nem hallotta meg; érinteni kellett neki. Hogy fiának a szopást könnyítse, hátra hajlik; de soha sem nyalja azt, mint más állatok.«

»Lichterfeld Fr. Illustrirte Thierbilder. Braunschweig«  
című mű után, közli

FITTLER OKTÁV.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* † **Braun Sándor.** Még nincs szünőben a Hofmeister Vilmos, — tübingai egyetemi tanár, a tudományos növénytan egyik legérdemesebb alkotójának elhunytá fölött való fájdalom a botanikai világ keblében, s már egy megdöbbentő hír, újabb, leírhatatlan csapás, gyász növeli azt, szaggatja mélyebbre a sebeket, melyben, tisztelt pályatársak illő, hogy mi is osztakozunk. A berlini fűvészkertben 1679-től díszlő s évről évre tovább terjedő *Juniperus Sabina*, mely zöld leveleivel a tél viszontagságaival is daczol, ismét egy jeles életpályáját élte túl.

Braun Sándor, a berlini tudom. egyetemnél a növénytanak  $\frac{1}{4}$  századon (1851-től) rendes tanára, a botanikának félszázadon keresztül egyik legszerencsésebb s legkitűnőbb művelője, korunkban a botanikának egyik legnagyobb koryphaeusa, Berlinben f. é. mart. 29-én reggeli  $7\frac{1}{2}$  órakor 8 napi súlyos szenvedés után mellhártya-gyulladás következtében jobb létre szenderült. E pótolhatatlan veszteséget minden botanikus érzi, fájlalja, a jeles férfit és kedves családfőt özvegye, 5 leánya, egy fia, két veje köztök egy egyetemi tanár, Caspary botanikus, siratják. Derülten élte meg 70. éves jubilaumát (szül. Regensburgban 1805. május 10.) a midőn hallgatói ezüst bilikommal

tiszteltük meg; megünnepelte taval csak berlini 25 éves tanárkodását is, és a sors nem engedte tovább a scientia amabilisnak szolgálni. Alig van a botanikának ága a sejtantól kezdve a palaeontológiáig, hol Braun Sándor alkotó kezei ne működtek volna, érdemei ne tündöklének; nevével a legtöbb flórában, a moszatoktól kezdve a vitorlás virágú növényekig találkozunk. A természetes rendszer körül szerzett érdemeinél fogva, Jussieu, De Caudolle és Endlicher mellé helyezzük. »Ha e történetnek csak az új tények felderítését előszámlálni lenne feladata, fölöslegessé válnék itt ezen differentiákra\*) utalnunk, de ekkor lehetetlen volna Braun Sándor hosszú, tudományos működésének épen a legsajátságosabb és historaiailag legérdekesebb oldalát kellőképen méltányolnunk. Ez azonban nem számítva számos descriptu és monographicus munkáit, legkivált képen a morphologia terén kifejtett philosophiai törekvésében fekszik, mely már azért is megérdemli figyelmünket, mert ezekben Goethe homályos nézetei legutolsó következtésekig érvényesülnek s a régibb természetphilosophia alapját képző

\*) Sachs megelőzve az idealismus és inductiv methodus közt való különbséget fejtegeti.

idealismus tiszta formájában nyilatkozik. Caesalpinius óta csak Braun kísérlette meg az induktív vizsgálatok eredményeit mindenütt az idealistikus philosophia elméleteivel párosítani.« (Sachs. Geschichte der Botanik. (185.—186. l.)

Mint tanár igazi atyaként viselte szívén hallgatóinak előmenetelét s e szerencsét egy rövid tanéven keresztül magam is élvezhettem. Mindenkor jókedvű, élénk oktató, a tudományok kiapadhatatlan forrása a tapasztalatok leggazdagabb tárháza s ezeknek szóval, s gyakorlatilag, demonstratív terjesztője. Csupán előadásához használt gyűjteménye, maga, neje s gyermekei készítette csinos rajzai és könyvtára kis múzeumot képezett. Az egyetemi épülethez csatolt, mintegy kézi növénykertje az ő buzgalmát, széles tapasztalatait és tapintatosságát hirdették. Nyári előadásait itt láttuk a természetben, s e mellett a nagy fűvészkert minden előadása előtt egy-egy csomó friss növényvel szolgálta hallgatóit, melyeknek kritikus magyarázata kitűzött rendes előadását mindennap megelőző. A nagy fűvészkertben sem került el semmi sem az ő figyelmét. Ott találtuk őt gyakorta morfológiai és systematikai vizsgálatok közepett és szívesen, órákig elbeszél a hazánkból oda került jellemző növényfajokról. Ott állott készen útba igazítóul a tudakozónak, buzdítóul, vezérül, a kik a kertben vizsgálatokat tettek, növényeket kultiváltak vagy tanulmányaikhoz anyagért a kertben megfordultak. Ő volt lelke s éltetője a brandenburgi növényteni egyesületnek. Gyűlésein kifogyhatatlan volt az irodal-

mi jelenségek, kerti ritkaságok és eltérő képződmények, növényteni vizsgálatok és tanulmányok ismertetésében. Atyja volt a berlini kész tudós botanikusoknak, kik vizsgálatokat s ezek eredményét vele megbeszélni el nem mulasztották; támogatója, vezetője volt a tudományért szomjazó, törekvő fiataloknak; középpontja a tudományos botanikai levelezéseknek, bárkinek gyorsan, sietve adott levélben felvilágosítást. Széles ismerete, gazdag könyvtára és jeles, kritikailag feldolgozott, becses originálékkal dicsekvő herbariuma tárva állott mindenkinek, a ki csak hozzá bizodalommal fordult. Derült, leereszkedő volt a társaságban, gyengéd, gondos, szeretetre méltó a családban. Az áldott jóságot mindenki szerette, a ki vele érintkezett. És mennyit köszön a botanikai irodalom Braun Sándornak. Ő nagy nevet vívott ki tudományos művei által, nevét sok növénytartja örök emlékezetben (Braunia). Sok növény köti Floiánkhoz is, melyeket ő megvitatott [Melaudrium nemorale (Heuff.)], növényeinkben is él az ő emlékezete. (Aspidium Braunii Spenn.)

Dr. Borbás Vincze.

\* **A talajvíz befolyása a talajnedvességre.** A német közegészségügyi társulat legutóbbi gyűlésében Berlinben Orth e tárgyról tartott közleményeiben kimutatta, hogy a talajnedvesség emelkedése a talaj különbözősége szerint nagy eltéréseket mutat; ezen viszonyok pontos meghatározása közegészségi szempontból szükséges, hogy új épületeknél a lakások nedvessé válását megelőzzük. A vita különösen a pincze-

lakásokra tért át, melyek egyrészt teljesen egészségteleneknek nyilvánították, míg másrészt azon véleményyt hangsúlyozták, hogy többféle építési javítások által, minők Angliában szokásosak, az oly radikális rendszabály, mely a pinczelakások végleges betiltását rendeli, mellőzhető volna. Ezután Hirsch tett közleményeket az általa előre megjósolt pestis visszatérésről Mesopotániában, s némely orvosnak azon nézete ellen fordult, hogy ez nem egyéb, mint súlyos váltóláz. Végre határozottan utalt azon veszélyekre, melyek háború esélyekor fenyegetnek, ha Törökország irányában az európai hatalmak részéről komoly nemzetközi egészségügyi szabályok nem alkalmaztatnak. Fájdalom, a Bécsben 1874-ben elhatározott nemzetközi egészségügyi bizottság még mindig nem lépett életbe.

Közeg. lap.

\* **Smirnow**, az orosz Amu-Darja expedíció botanikusa a pétervári természet-vizsgálók társulatának segítségével még ez évben utazást tesz botanikai czélokból Ferghana és Pamirba.

\* **Egészséges minta-város.** „Hygieia“ elnevezéssel egy angol társaság akar ilyet alapítani, s a terv megvalósításához hozzá is fogtak, mennyiben részvényeken a sussexi sivatagon egy alkalmas helyet vásároltak, s most tanácskoznak a város tervén, mely sok kertet és parkot fog tartalmazni. Maga a kiválasztott hely közel fekszik a tengerhez és vasúthoz. 1600 házat akarnak építeni, melyre mintegy 8000 egyént számítanak, egy-egy házra tehát össze-

sen 5—5 lakos jutna. A tervezet szerint a város közepén széles boulevard húzódik keresztül; lesz földött sétány is a tenger mellett, hogy a tengeri lég zivataros időben is élvezhető legyen. Kábító szesz italokat nem lesz szabad e mintavárosban árulni.

Közeg. lap.

\* **Ürgék ellen az elvetett kukoriczát megóvni.** Amerikában igen sok kukoriczát termesztenek, s mi természetesebb, hogy ez az ürgéket nagyon is oda csalja. S volna is kár özőnében, ha az élelmes amerikai óvszert nem talált volna és nem alkalmazna ellenük. Persze nem úgy tesz, mint a magyar ember, hogy vasárnap délután, litánia után, kimegy ürgét önteni, hanem kukoricza-magot először köszénkátrányba teszi, s innét kivéve a levegőn el-mállott mézsporral hinti meg s így veti el. Az ilykép elkészített magot bántani aztán elmege az ürgék gusz-tusa.

(Gazd. Népl.)

\* **A diónak zöld héja a legjobb fogpor.** A legtöbb fogfájás onnét származik, hogy fogainkat elhanyagoljuk; mert hát csak egy kis hideg vízzel kiöblíteni még mindig nem elég arra nézve, hogy fogaink tiszták s az inyhus üde legyen. Még a nevetés is kedvesebb, ha az által szép fehér fogakat mutatunk. Nem küldjük ugyan szíves olvasó nőinket a patikába fogporért, hanem egyszerűen azt tanácsoljuk, hogy a diónak zöld héját szárítsák oly jól meg, hogy porrá törni lehessen, s ha ezen porral dörzsölik minden másodnap fogait, nem lesz bajuk sem a fogfájással, sem panaszuk, hogy fogai elfeketülnek.

(Gazd. Népl.)



Budapest, 1877. július 1-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**13-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA :

A víz és műveltségünk iránya. (Vége.) Czirbusz Gézáól.  
Különfélék: A nemzetközi Afrika-bizottság — A levegő nedvességének s ozon-tartalmának befolyása az emberi szervezetre. — Phytolacca electrica — Az 1876 ik év vulkáni tűneményei. — A magy. kir. földtani intézet ideai felvételei. — Az új-tátrafüredi források — Mesterséges virágok miut időjösök. — Ceillagaszati jegyzetek július hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk** és **hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

ÚJ-TÁTRAFÜRED. Climatologiai és gyógyisimei tanulmány dr. Szontágh Miklóstól. Budapest, 1877. Nyomatott Fanda Józsefnél. Ára?

PÉCS VIDÉKÉN ELŐFORDULÓ PERMI NÖVÉNYEKRŐL. Magyarul közli dr. Heer O. után Staub Móricz; 4 könyomatu táblával. A m. k. földtani intézet évkönyvében.

MEGJEGYZÉSEK az »Új adatok a déli Bakony föld- és őslénytani ismeretéhez« című munkához Böckh Jánostól. A m. k. földtani intézet évkönyvében.

---

## T. Előfizetőinknek.

A »Természet«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875 és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirháger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a »**Természet**«-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat, annak idejében méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## A víz és műveltségünk iránya.

(Vége.)

Ha valahol, itt megvalósul Humboldt Sándor mondása, hogy minden ember saját lakhelyének egyenruháját viseli. A hány szigete, vidéke volt Görögországnak, ugyanannyi nyelvjárás, vérmérséklet, ruha, testalkat dívott, ugyanannyi égalji növény- és állatországi teritoriumokról lehet szó. Természetes, hogy a változatosság annál inkább nőtt, minél jobban szaggathatta a különben is alakdúsfelületü félszigetet a tenger. A partokon tehát, hol a tenger benyomulása sűrűbb, nagyobb az individualizálódhatóság. A tenger sohasem szünő hullámozása, partrongálása és ujjá építése, óránként változó színe elevenséget, nyugtalanságot, tevékenységet költ; megóvjá a szellem rugékonyságát akarateréjét, a kontinentális egyöntetűség bénító befolyásától, ébren tartja a figyelmet, megőrzi a kedélyérzékenységet: szóval életet lehel a tenger; azért tulajdonítanak a víznek éltető erőt. Tenger közelében könnyebben jut az ember öntevékenysége, önelhatározási képességének tudatára. Tengerparti államokban az egyén intézi az állam ügyeit, nem az állam az övét. Innen van a dorizmusz és jonizmusz; az elmés, könnyü vérű, nyugtalan athénei s a higgadt, prózaibb gondolkodásu spártai közti ellentét. Amaz a tengeri befolyás szülöttje, ez a merev kontinentális nevelés gyermeke. A jonizmusz és dorizmusz közti ellentét az összes görög életben: irodalom-művészet- s történetben tükröződik vissza, s tudjuk, hogy a tengernevelte jonizmusz emelte Görögországot a hatalom polczára s tengermosta részeken érvényesültek a demokratikus törekvések, azokat diszitették a műremekek, tengeri győzelmek óta datálozik Hellasz túlsúlya a Középtengeren, tengeri gyarmatai tevék gazdaggá. A görögöket is a tenger tette klasszikus néppé, s tagadhatlan tény, mihelyt a hegemonia a kontinentális dórok kezébe jutott, fonnyadásnak indult a görög virágzású kor. Tud-

ták azt a phönikiek, hogy Görögországot tengerrésről lehet megalázni, azért segítették oly kétségbeesetten a persa flottát Salamisnál. Görögország bukásával a műveltség a Középtenger nyugati medencéjébe menekült. Sajátságos, hogy a későbbi művelődés iránya is víz mellett marad, akaratlanul a geographiai praedestinatio jut eszünkbe. Athen és Tyrus örököse Karthágó lett. Karthágó azon nevezetes 17 m. széles szoros élén fekszik, melyből a nyugati medencébe juthatni, melyet Anglia ma Maltából véd. Földrajzi előnyök felismerése és kizsákmányolása mindig hatalomra vezetett, míg azok határozott ignorálása a legnagyobb világbirodalmakat is felosztotta. A város, mely alig néhány mértföldnyi karthágói területtel bírt, az egész Középtengernek parancsolt. Virágzó gyarmatai, mint jóval később Velenczét képesítették nemcsak fejedelmekkel háborut viselni, de még a római birodalommal is szembe szállni. A viláгурalmi aspirációkkal eltelt lassú erősbödő római csakhamar belátta, hogy óhajai csak Karthágó megbuktatásával valósulnak; mihelyt tehát az Apennini félsziget népeit a római állami testbe olvasztotta, Karthágóra került a sor. Ismét a geographia jelöli ki a rómainak, mily irányban terjeszkedjék. A félsziget hegylánczai a gabnagazdag Sziciliára utalnak, mely pún birtok. Éjszokról az Alpesek állítják meg a hódítót. Közép-Európát csak kerülő utakra Hispániából és a Rhone völgyéből lehet meghódítani, erre még tengeri suprematia szükséges. Italia a Középtenger felezési vonala; minden későbbi akciónak ez biztos támpontot szolgálанд; viláгурalomra csak az által juthat a római, ha a Középtengert birtokába veszi; innen fejthető meg Kátó épéskedése a karthágóiak ellen. A római viláгурalom a tenger s szárazföldi konfigurációk ügyes felhasználási alapul. Karthágó eltörlése után szabad kezét nyertek a Földközi tengeren, hódításaikat a Középtenger mindkét medencéjében folytatják, s nem pihennek, míg a latin nyelvi hegemonia alatt a tenger valamennyi tartományait hódítási körükbe nem foglalják, mely körnek természetes és politikai központja Róma. A geograph előtt csak annyiban bír érdekléssel a római hódítás története, mert valósítva látja benne a Középtenger központosító hatalmát. Ez óriási gyúponuban egyesült az egyiptomi technika, az assir-perzsa-hellén művészet, a görög macedon tudományosság, zsidó monotheismus. A mit

a kelet létrehozott, azt assimilálta és általánosította a római ellene.

Hogyan és miért bukott meg a rómaiasság, miért huzódik vissza a kereskedelem a középkorban a partok felé, s a meglazult középtengeri forgalmat miért követi a transitív belkereskedés: az a kereskedelem s műveltség-történelem körébe tartozik. Az fogja egyszersmind nekünk megmagyarázni, hogy az izlam terjesztése óta európai hajó az indiai vizekből egészen kitiltatik, hogy Velence és Genua csak a szyriai és bosporusi partokig haladhatnak áruikkal, hogy e két város kalmár írigysége elősegíti az izlamnak nemcsak Afrika partjain való letelepedését, de a transito-kereskedelem kulcsának: Byzancznak bukását. Annyit azonban az egész középkor történeti fejleményéből kivehetni, hogy a Középtenger továbbra is kulturgyúpont maradt. Földrajzi kultúrok sohasem veszthetik el tökéletesen jelentőségüket, daczára, hogy az arab világ bátortalanná tette a középtengeri vizeket, s hogy Levante elzárásával határ volt szabva az európai áruknak: a keleti medenczében Velence, a nyugatban Genua ragadja kezébe a kereskedelmet. Az előbbi Alexandriánál köt ki, s a Szezi szoroson át cseréli be czikkeit az alkusz karavánokkal, az utóbbi a Bosporust igyekszik magának biztosítani, s vele a Duna-Kabul-Oxus menti belkereskedést. A német császárok, Hispánia s Franciaország, Itália birtoka után ábitoznak, s a feudális földmivelő államok szellemi egyesítő poutja továbbra is Róma. Mit a római légiók el nem érhettek, elérte azt a nemzeties tendentiáktól ment, egyetemesítő kereszténység. Az arabvilág pompáját a Földközi tenger körül fejt ki, Byzancban nem halványul el teljesen a klasszikai kor, s midőn a tudomány újjászületésének hajnala felderül, Itália lesz Európa oktatója; csak később lépnek előtérbe a többi román államok, még később a germánok, a szlávok pedig tudvalevőleg most ébrednek kontinentális merevségükből.

Azonban az újabbkor is igazolja, hogy a Középtenger nem közönyös beltenger az európai népek előtt. Tudjuk, mily sérénységgel iparkodik a francia gyarmatalapítással magát vizein fenntartani, mily féltékenységgel őrzi az angol 3 nevezetes szorosát: a Gibraltárt, Szicília és Afrika közti átjárást s a Bosporust. Egész Európa lázas izgatottságban van, ha Oroszország

hydrographiai medenczáját a Fekete tengert követeli, hogy az említett Bosporus-Kabul-Anne kereskedelmi irányt magának biztosítsa, mert jól tudja, hogy abból könnyen juthat a délszláv népektől lakott középtengeri keleti medenczébe. A Középtenger tehát ma is kulturfokus, csakhogy, mint Kapp mondja, sugarai meghosszabbodtak.

Ha lehetne geographiai szempontból azon kérdést eldönteni, hogy a Középtengernek említett cenztrálizáló befolyásán kívül mily okok működtek közre a folyammenti ázsiai kulturának nyugatfelé való eltérítésére, felhozhatnók még, hogy Europa már előlegesen berendezettnek látszik a történeti szereplése. Amerika délfelé csúcsosodó kontinens párjával, beltengerei eloszlásával, megfelelő félsziget alkotásával párhuzamosságot tüntet fel Európa konfiguratiójával, mint a melynek délről, ugyancsak csúcsban végződő Afrikája, 2 beltengere s analog fekvésű félszigetei vannak. Ázsia még inkább közeledik körvonalaiban Európához. Mindkettőnek nyugati oldalán É—D felé húzódó határhegysége van. (Skandináv hegys. — Ural), éjszakról síkságok, délről nagy félszigetek. A szigetekkel körülvett Hátsó-India Görögországnak, India Italiának, az izolált Arábia Spanyolorzágnak felel meg. A mit tehát egyebütt csak jelezve találunk, azt Európában valósítva látjuk. Harmonikus hegycsoportosulása folyamait sugár alakban kiterjeszti; vízszegény tájak ritkák. Égalji viszonyai a legkedvezőbbek. Hossztengelyének déluyugati iránya egybevágó a meleg d-nyug. szelek járásával. Határhegység nem téríti el azokat. Nyugati partjait meleg áramok melegítik s az egész isothermi-vonalak rendszerét sehol sem tapasztalható magas földrajzi szélességekbe terelik, minélfogva sarki tengerei is melegebbek; az éjszaki passzátok tehát sohasem csökkentik annyira a hőmérséket, mint azt akár Amerika, akár Ázsia hason szélességi vidékein észlelhetni. Délfelől a 100,000 □-m. Zahara felhevített levegője melegíti. Minden oldalról körülfogó tengerei nyáron nagy mennyiségű hőt gyűjtenek, télen e meleggel mérséklük a hideget. Ha néha mégis a fagyos é.-k. szél felülkerekedik, vagy a nagy orosz síkság átmelegült levegője tódul nyugat felé, a Kárpátok, Sudetek, Alpok feltartóztatják azokat, s megvédi Európát a megfagyástól vagy életelő forróságtól. Esőzési viszonyai a legjobbknak

mondhatók. Nagyobb tömege azon övbe esik, melyet minden évszakban esők látogatnak. Európa tehát, mint azt a felejtethetlen Peschel kimutatta, különösen kedvező a mérsékeltövi vegetációra, főleg pedig erdőképződésre. Csupán déli tájai nyúlnak be az időszaki esőzések övébe. »Azért találunk Éjszak-Európában rétművelést és baromtenyésztést, délen az olajfát, éjszakon a lombos erdőket, délen örökzöld ligeteket, éjszakon rozs- és buza-termesztést, délen mesterséges rizsmocsárokat, éjszakon csontár-gyümölcsöket, délen aransárga citromokkal pompázó cziprus-erdőket. Mily ösztönző ellentétek egy keskeny félsziget lejtőin!« (Peschel: Vergl. Erdk. 169). Nem csoda tehát, ha Guthe Európát a föld szívének nevezi, melyben a víz módjára mindaz egyesül, mi az emberiség fejlesztésére alkalmas, s itt megtisztulva, megnemesülve folytatja világkörüli útját. Haladásában mint láttuk, s látni fogjuk, mégis csak a vizet követi.

Fölfedezések csak akkor birnak jelentőséggel, ha azokat a kor megérteni képes. A földrajz történetéből tudjuk, hogy Amerika a középkor legkorábbi századaiban lett fölfödözve. Bjarne az 1000-ik évben Ujfundland ködös tájain jár, majd Leif, Vörös Erik fia, 35 emberrel oly vidékekre is eljut, hol az amerikai szőlő vadon terem, s elnevezik Winlandnak. A feudalis s önmagába vonult Európa előtt azonban a fölfödözések semmi értékkel nem bírtak, legfőlebb csudálták a normannok bátorságát, kiket a kalandvágy és halászati helyek keresése oly messze földekre viszen. Később ugyanazt találhatni. Az arabok korában tudvalevőleg a szárazföldi belkereskedés igen emelkedett, s általa néhány kedvezőbb fekvésű város. (Kisselbach: Der Gang d. Welthandels 31, 40, 53) Az indiai árúk különösen két uton kerültek az európaiakhoz. Egyik volt a Duna völgye a fekete tenger, Kabul folyó; a másik a Volga, mely Novgorodon s Kieven keresztül a keleti tengerhez vezetett. Azon utakat ma számos arabpénzlelet bizonyítja, miket a kazani kormányzóságtól kezdve Turkesztánban s a keleti partokon egész Christianssundig találunk. A kelettengeri parti városok, de főleg az éjszaki Középtengerben hangadó gothlandi Wisby város, az éjszak Karthágója, e kereskedés által szerfölött sokat nyertek, s mégis előttök az Atlanti oczeán hasznavehetlen viz-sivatag volt. Figyelmök csak a kontinentális

életü Európa egyszerű igényeinek kielégítésére volt fordítva. Mintha azonban Európában a harmadik rend kifejlődésével a hűbériség alapjai megrendítettnek, a nemzetek öntudatra ébredve, geographiai hatások közt tömörülnek, a Középtenger félszigeteiből a klasszikai kor kincsét bővebben közlötnek: kevéslik már a belföldi s középtengeri transito-kereskedést, s az első kézből szeretnék keresett czikkeiket megkapni. Genua elismeri, hogy keleten az ozmánság terjeszkedése óta mi keresni valója sincs, hogy nyugati medenczéje nyugatra utalja. Columbus fellép és Európa megérti szavát. — A mennyire bizonyos tehát, hogy az Atlanti oceánba való átmenet a régi kulturgyűrüből, a Középtengerből történt, oly igaz, hogy geographiai formák fölismerése, s méltánylására a szellem bizonyos érettsége kívántatik. A középkorban Rómának szellemi gyámsága alatt fejlődő Európa lassankint közeledik az oceánitász eszméjéhez, mint a mely az öntudatos tevékenység, a szellemi és anyagi függetlenség, s az erők versenymunkájának kifejezője. Jelenleg szintén nem tudjuk még Afrikát és európai műveltség körébe hozni, nem hódítottuk meg a Csendes oceánt, az eszme azonban érik, s a Zaharában eszközölt kútforrások, a pacific-vasut, a dariai földszorosnak áthasítása czélunkhoz közelebb visznek. Így történt az Atlanti oceán meghódítása is.

Az Atlanti oceán földrajzi alakulatainál fogva nemcsak legjelentékenyebb közvetítő, hanem a többi oceánokhoz képest oly számos művelődési tényezőkkel bir, hogy azok által egy széles körű teritorium kulturgyúpontjává leszen.

Amerika s Európa legkifejlettebb oldalai feléje vannak fordulva, sajátzerű parallellismust tüntet fel úgy beltengereiben, mint kiterjedési vonalaiban. A Kelet-Éjszaki tenger Európában csak másolata a Földközi tengernek. Amazt Jutland, ezt Itália osztja két medenczéire. Az éjszaki vizek a hansa-kereskedelem, a déliek az olasz ázsiai fogalom színhelyei. A Földközi tenger nyugati fele Afrikára, a keleti fele Dél-Ázsiára utal, az éjszaki Földközi tenger keleti kamarája Észak-Ázsiára mutat, csak a nyugatinak nincs Amerika felfödözése előtt mire támaszkodnia. — Amerikában az Antillák s Bahamák szintén Földközi tengert zárnak be, mely a nagy Bahama szigetek és Yukatan közlekedése által 2 részre, a Mexikói s Carábiai teenge-



rekre oszlik. Grönland s az éjszaki partok közt elterülő másik Földközi tenger az európainak szabálytalanságához alkalmazkodik.

Folyamszerűleg oly módon kanyarodik, hogy az ó-világ minden egyes kidomborodásának az uj-világ egyik bemélyedése felel meg. Tetemes távolságok csak a sarkok felé nyílnak. A két kontinens közti közlekedés tehát könnyű. Előmozdítják azt a kedvező tengeri áramok. A Carábiai tengerből félköralakban, Amerika legfontosabb emporiumaihoz közel a meleg Golf-áram kanyarodik, s vizét majdnem a liverpoli kikötőbe vezeti. Egy másik ága az iberiai félsziget partjaiból Afrika nyugat részeit mossa, azután Dél-Amerika felé tartva, az előbbivel egyesül. A két áram szerfölött gyorsítja a két Amerikába utazó hajók menetét. Columbus, Cabot, Amerigo, Alaminos csak e két áramnak köszönik, hogy az anyaország és a gyarmatok közti összeköttetés állandó maradt. Égalj tekintetében Európa, ha nem mindent, is de igen sokat köszönhet. Egész golf-irodalom alakult. Mi csak azt említjük, hogy a tenger 80<sup>o</sup>-ig be nem fagy Európa partjai mellett, hogy Hammerfest (70<sup>o</sup> fölött) öble Russeger szerint állandóan jégmentes, míg az ily szélességek alatt Amerika- s Grönlandban óriási jegesek terülnek el. Labrador jegesrégiói és Plymonth myrthus és babérfai egy szélesség alatt fekszenek. Rómáéval délibb fekvésű New-York keményebb telet tűr mint a 20<sup>o</sup>-al magasabbra eső norvég Bergen. Drontheim körül Norvégiában cseresznyék diszlenek, a megfelelő szélességi körök alatt a Hudson öbli tartományokban fenyvesek s bundás állatok láthatók. (Hartvig: *Leben d. Meeres* 60) Ily körülmények között az Atlanti oceánon, még oly helyeken is bátran közlekedhetni, a melyekben más körülmények között az uszó jéghegyek akadályozhatnák a hajózást. Ide járulnak rendes széljárásai, oly viharok, minők az Indiai és Csendes oceánban szigeteket elsöpörnek, itt sohasem dühöngnek. Faunájának gazdagságát talán első helyen kellett volna emlitenünk, mert a kereskedelemnek hiába sokszor igen prózai indokai vannak. Hering, tökegadócz (kabeljau) s más tömegesen jelentkező halfajok itt keresik ivási helyeiket, mi a halászatra nézve nagy horderejű. Svédország budgetjében nevezetes tétel a haljövedelem. Újfundland majd kizárólag halászattal foglalko-

zik. Holland, Amerika, Britannia évenként több ezer halászhajót küldenek az atlanti vizekbe. Hogy csak az említett 2 halfaj mellett maradjunk, Svédország évenként 1.200,000 tonna heringet ad el, minden tonnában 24,000 db heringgel. Skócia 756,000 hordót tölt meg, egy-egy hordóba 50 kinőtt heringet téve. A Lofodi szigeteken minden évben 9.600,000 tőkehal száríttatik. Az újfundlandi zátonyokon, nem számítva a Lörincz öbölben fogott milliókat, több száz millió kobeljan kerül hálóba.

E rövid vázlat is elegendő talán annak bebizonyítására, hogy az Atlanti oceán geographiai előnyeivel, faunájával, hivatva volt a Középtenger vezérszerepét elvállalni, s az európai kultúrtörekvéseknek gyűpontjává lenni. A történelem arcza most az Atlanti oceán felé van fordítva s így azon népek az irányadók, melyek partjain vagy azokhoz közel élnek. Az első hely Angliát illeti. Hatalmas Londonja a világkereskedés központja lett, a kontinentális féltekének középpontjára esvén, hajóit a szélrózsa minden irányába küldheti. India fűszerei Afrika aranya s elefánt csontja, az éjszak-amerikai bundás állatok gereznái, az Unio gyári cikkei, Brazília gyémántjai, Közép-Amerika mahagoni fái, Khina rizse s theája, Ausztrália búzája s gyapja, piacán gyűlnek össze. 36,000 angol kereskedelmi hajó közt, 2800 London birtokában van, s évenként körülbelül 50,000 hajó fordul meg kikötőjében. Az atlanti vizeket közel 100,000 kereskedelmi hajó hasítja, ugyanez oceánon Anglia által kivitt és importált cikkek értéke 370 millió forint. E messzeágazó kereskedelmi összeköttetések Angliát nemcsak a tengerek, de mondhatni a világ urává teszik. Poroszországgal kisebb területű szigetcsoportjából 370,000 □ m. gyarmatterület fölött uralkodik, s több mint 200 millió embernek parancsol. Hozzá csak a khinai és az orosz birodalom hasonlítható. Amaz 186,000 □ m. teritriumon 433 millió lakost számlál, ez 393,000 □ mérfölddel és 85 millió lakossal bir. Csakhogy a khinai birodalom nem minden országa hasznavehető, nagy része kopár s mi fő, Atlanti oceánja nincs, az orosz birodalom legdúsabb vidékei az európai részekben fekszenek; az említett roppant terület aránylag igen kevés embert táplálhat. Nem tekintve tehát Anglia szellemi praepotentiáját, anyagi s hatalmi tekintetben e két állam bármelyikével bátran megmérkőzhetik. A többi nyugati államok,

különösen Holland, Belgium, Németország, Skandinávia, Dánia kulturális s vagyoni túlsulya a fölfedezések óta datálódik. Legkorábban s legtartósabban ezek emanczipálták magukat a közép-tengeri befolyásokból, itt aratta legdúsabb gyümölcsseit a reformáció, innen huzódtak keletfelé azon társadalmi viharok, melyek a vén Európát alapjaiban gyakran megrendítették; új eszmék, ismeretlen iparágak, meglepő találmányok innen kezdik világszerte utjokat, szóval nyugatról kapja kontinensünk mindazt, mit előbb a Középtengerből nyert: az Atlanti oceán a középtenger örököse lett: Spanyolország hajdani nagyságának tünedező fénye látszólag állításunk ellen szól. Ez ország hanyatlását földrajzi előnyeinek mellözése s ignorálásának köszönheti. Elszigetelt félszigetén, mely égalti tekintetben, inkább az Atlasz tartományokhoz, mint Európához tartozik, a spanyol nem vehetett kellőleg részt az európai népek verseny-küzdelmében, tétlenséghez szokott, mit a meleg klíma s a gazdag föld még inkább elősegített. A kereskedelem nagyságát a befolyó arany mennyisége szerint becsülte, nem tudta, hogy az Atlanti oceán munkára, iparfejlesztésre mutat. Merkantil rendszere alatt társadalmi viszonyai a legszomorúbb alakokat öltöttek; Anglia iparhatalom lett s magának biztosította az oceán uralmát, Spanyolország két tenger közt kontinentalis állam maradt. Ha követi az Atlanti oceán iparra szólító intését, ismét felküzdheti magát egykoron elfoglalt polczára. — Franciaország úgy helyzetileg, mint hydrographice a Közép- és Atlanti oceánhoz tartozik. Hivatva van tehát a középtengeri Európát az oceáni Európával közvetíteni. Nagy férfiai: Navarrai Henrik, Richelieu s a Napoleonok geographiai fekvésére alapították politikai céljukat, mely nem volt más, mint Franciaországot Európa központjára tenni, a népeket francia hegemonia alatt egy nagy szövetségben egyesíteni. Miután azonban az orosz háborúval a szláv népeket a történelmi térre tolták, óhajaik minden időre elérhetlenek maradnak. Ők csak a közvetítő szerepre szoritkozhatnak, s legfőlegb egy conföderáció élére állhatnak, melyet Róma felé gravitáló román népek a germanismus túlképásai ellen megkötenének. Hason szövetségbe léphetnek majd a skandináv-germán népek a mindinkább Európa szive felé tolaikodó panslavismus ellen. A skandináv

unió eszméje már a 40-es években lett megpendítve, s tudjuk, hogy az egyszer elejtett eszme nem egyszerismind kiirtott eszme, annál inkább, mivel a germán és szláv-világ ingadozó határai az eldöntést siettetik. Hogy e harcban az oczeanitás győzni fog a kontinentalismus felett, nyilván való az előtt, ki a művelődés és hatalom eddigi menetét figyelemmel kísérte. Az Atlanti oczeán szellemileg és anyagilag gazdag és hatalmas két partjával történelmi és művelődési gyúpont marad. Bármint alakuljanak Európa politikai konstellációi, — sőt mivel az oczeán — mint Kapp mondja — demokratikus elem, mely szabadalmakat megszorításokat nem ismer, közlékenységénél fogva minden anyagi és szellemi vívmányt közjává tesz egyetemesítő erejével fogva kibékíti a fajellentéteket — remélhető, hogy lassankint elő fogja készíteni azon kort, melyben a tudomány és a humanismus nagyobb méltánylásra fog találni, mint a diplomatia furfangja, s a Kabel lesülyesztéséhez s a világkiállításokhoz hasonló műveleteknek jobban örül a világ, mint százezrek lemészárlásának.

Az ókorban folyamok mentében találjuk a műveltséget. Az idealista árják, a realismus felé hajló hamiták, s a vallás állapító semiták folyamok partjain fejlesztik ki kultursajátságait. A semitismus azután a Középtenger déli partjaira húzódik, mely mint hatalmas fokus háttérbe szorítja a kisebb folyamparti művelődési gyúpontokat. Hellaszban, de főleg Rómában a keleten elmosódó árja-műveltség új fényvel ragyog s a Középtenger által az egyetemesség magaslatára emelkedik. Ezentúl a rómanismus lesz hangadó, természetes központjával Rómával; de a Középtenger egyéb részei sem vesztik el jelentőségüket. Byzancz még mindig tündököl Afrika partjain, s a spanyol félszigeten az ó-eraniai alapokon nyugvó arab művelődés virágzik. Iberia, Byzancz és Itália — középtengeri félszigetek — előkészítik a renaissance-t, középtengeri kikötőben tanul Amerika fölfedezője, Európa fölismeri a fölfedezések jelentőségét, figyelme a Középtengerről az Atlanti oczeán felé irányul; ez időtől fogva a germán népek emelkednek, sőt Amerikát is belevonják az európai népek életébe. Éjszak-Amerikában a germán, Dél-Amerikában a román elem lesz irányadó, mindegyik saját fajjellegét nyomja kulturájára. A művelődésnek ezen kelet-nyugati iránya víz mel-

lett támad s a víz alakulatait követi haladásában. Ez volt célunk kimutatni, s ki tagadhatja, hogy e kölcsön-viszony több a pusztá véletlen játékánál?

Hazánk mindenkor igyekezett a többi művelt népekkel lépést tartani. Kálmán király a Középtengerre vezette a magyart, s lehet, hogy Fiume emelkedése kárpótolni fog az érdekében szenvedett veszteségekért, ha — mint egy kitünő tekintély állítja\*) — az adria-indiai kereskedésben illő helyünket elfoglaljuk. A nyugattal — az oczeánnal — a Duna köt össze. Völgyén át jutott hozzánk a nyugat kulturája jó és rossz oldalaival, de másrészt szintén keletre vezet; nem lehet jövőre más célunk, mint ezen kapcsot megszakíthatlan épségben továbbra is fenntartani.

CZIRBUSZ GÉZA.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **A nemzetközi Afrika-bizottság** ez idei kongresszusát múlt hó 20. és 21-án tartotta meg Brüsszelben Ő felsége II. Lipót, a Belgák királya elnöklété alatt. Képvisele voltak: az osztrák-magyar monarchia osztrák bizottsága, Magyarország, Belgium, Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Svájc, Németország, Hollandia és Éjszak-Amerika, mindössze 25 tag által, Magyarországot dr. Haynald Lajos, a nagy tudományú kalocsai érsek képviselte, mint a magyar nemzeti Afrika-bizottság küldötte, ki is ez alkalommal Brüsszelben különféle magas kitüntetésben részesült: ugyanis Brüsszelben való tartózkodása alatt folyton a király vendége volt; az ebédeknél, — mint a szellemdús főpap maga írja, — a nyelvében, lelkében, szívében ma-

gyar királyné mellett naponként ül-  
vén, szerencsés volt vele szüntelenül magyarul társalogni és hazája, nemzete iránti őszinte ragaszkodásának ezer tanuságát venni; az albizottságban ő elnökölt; a kongresszus végén ő mondotta a bucsúbeszédet a királynak s végre a belga Lipóttrend nagy keresztjével díszített fel.

A kongresszusról magáról elmondhatjuk, hogy az ismét világhírű férfiak találkozási pontja volt. Már eddig 68,000 franknyi évi jövedelem van biztosítva.

A nemzetközi bizottság elnökségére újból a belga király Ő felsége választotta meg; elhatározott továbbá, hogy Afrika bensejének kutatására az első állomás a Tanganyika-tó mellett fog felállítani.

\*) György Endre: Keletre magyar cz. m.

**\* A levegő nedvességének s ozontartalmának befolyása az emberi szervezetre.**

A levegő nedvességének befolyása az emberi szervezetre kétségkívüli, s a befolyás megítélésére az általános és viszonylagos nedvességnek elkülönítése szükséges. A levegő nagyobb vagy csekélyebb általános nedvességének hatása kizárólag a tüdőkre vonatkozik. Hörghurutos betegeknek a kiköpés vízgőz belehelése által könnyítették és ily betegek ezen tekintetben nyáron, és hegyes, vízgőzökkel telített erdős vidéken jobban érzik magukat. Lehman G. kísérletei azon tényt bizonyítják, hogy nedves légtérben több szén-sav leheltek ki. A viszonylagos nedvesség különböző fokainak hatásai kizárólag a bőrre vonatkoznak, mint kipárolgási szervre, és mint meleget elbocsátó felszínre. Mennél inkább van a földköri lég vízgőzzel telítve, annál kevesebb vizet adhat annak át a bőrre. Ez meleg levegőnél ugyan előny, mivel a vízvesztés visszatartásával a melegvesztés is csekélyebb lesz. Hűvös levegőnél azonban, mint a minővel Új-Tátrafüred bír, nagy hátrány volna, mert a hideg subjectív érzését jóval nevelné. Új-Tátrafüred levegője azonban, mint láttuk reggel és esténkint vízgőzökkel van telítve, míg délben határozottan száraz; a nedvesség ingadozása tehát a nap egyes szakaiában tetemes, s erre jelentékeny súlyt fektetünk.

A szerves élet ugyanis minden viszonylataiban az izgatás és nyugalom szakai közti változásokra van utalva és mindenki előtt ismeretes,

hogy kisebb nedvességi foknak hosszabb tartalma után a hanyatlott közös hogylét és a nehezített légzés helyrejönnek, ha egy jótévő eső a hegyeken a tüdőnek és bőrnek ismét nedves léggel való érintkezését hozza létre. A légzésnek hosszabb és tetemes munka után az álmom egy nemére van szüksége; és minél gyakrabban és rendesebben részesül ezen üdülésben, annál jobb állapotban van a vérképződés, és azért a jobb egészséget és a zsírnélküli izmosabb testképződést a hegyi lakóknál talán inkább ezen változásnak a szárazság és nedvesség közt, mint azok fokainak lehet egyáltalában tulajdonítani.

A levegő különböző ozontartalmát, mely városokban és a síkságon mindig kevesebb, mint a hegyekben, valamint az élely ezen módosulatának jelentőségét a szervezetre illetőleg, az észleletek még csak kezdődnek és az eddig nyert kezdetleges ismeretek korántsem elegendők arra, hogy elméleti tévedések veszélye nélkül már most gyakorlati cselekmények alapjául szolgáljanak. De összeredményben tudjuk, hogy a levegő ozon-gazdagsága egyenes arányban áll annak egészséges létével. S e szerint tagadhatlan, hogy például Új-Tátrafüreden a levegő nagy ozontartalma (9.3) növeli a többi tényezők kedvező tulajdonait. Ép oly bizonyos az is, hogy azon legalsóbb fokú szervezetek, melyek a körképben találtak, s mint a gerjek terjesztői jelezteknek, Új-Tátrafüreden egészen hiányzanak. Ugyanazt mondhatjuk a gázalakú bomlási terményekről, s a saját gerjekről.

\* **Phytolacca electrica**, így hívják ama nevezetes növényt, mely Nicaraguában, egy ugyanott megjelenő kertészeti lap állítása szerint található. Nevét ezen növény onnan kapta, hogy az, ki e növényről egy ágacskát lemetsz, oly éles villanyütést kap, mint minőket a Rumkorff készülőék osztogat. A delejtüre ezen növény már 7—8 lépésről gyakorolhatást s ennek elhajlása a távolság csökkenésével növekszik; ha pedig a delejtüt a növény fölött tartjuk, az azonnal forogni kezd. A talaj, melyben ezen növény terem, megvizsgáltatván, vas- és általában fémentesnek találtatott, s így semmi kétség sincs a felett, hogy az említett tüneteményeket maga a növény idézi elő. Éjjen át a növény delejes ereje majdnem teljesen megszűnik, legnagyobb délután 2 óra tájt vagy pedig zivatarban. Esős időben a *Phytolacca* levelei fonnyadtan csüngnek alá s azt is feljegyezte róla a tudósító, hogy madarat még sohasem látott rajta.

\* **Az 1876-ik év vulkáni tüneményei.** A lefolyt esztendőben előfordult vulkáni kitörések egyike sem okozott valami nagyobb feltűnést; az ismeretes és könnyen hozzáférhető vulkánok, mint p. o. a Vezuv és az Aetna, belső erejüknek csak gyenge jeleit adák, erőteljesebb eruptiók csak oly vidékeken mutatkoztak, melyek a civilizált világ forgalmától félreesnek és így azoknak hirtelen csak későn és tökéletlenül érkezett hozzánk. Így p. o. Hawai szigetén a Mauna-Loa nevű magas tűzhányó kitör, de részletes adatokkal ezen eseményről nem birunk. Ugyanott a Mokunweo-weo nevű kráter, mely

rendesen csak a solfatarák tünényeit mutatja, már 1875 óta erőszakos kitörések színhelyévé lön.

Az iszapvulkánok közül felémliendő a Kaspitóban fekvő Lossziget iszapvulkánja, melynek erős eruptiója a közönséges tűzhányók minden jelenségével járt, csak hogy a láva helyett iszap tört ki a kráterből, még pedig oly mennyiségben, hogy általa az egész sziget alakja megváltozott.

**Földrengések:** 1876-ban 104 földrengésről értesültünk. Pusztító ereje által csak a perni-i (Dél-Amerika) tünt fel, mely január 4-én este 7<sup>1/2</sup> órától kezdve másnap reggel 6-ig tartott és Abancay városát majdnem egészen romba döntötte.

Németország és Ausztria területén 1876-ban 28 földrengés volt, köztük 15 az Alpok területén. A francia havasokban 2, a svájci hegyekben 1, Franciaország- és Algeriában 16, legtöbb földrengés éreztetett a Balkán-félszigeten, Dalmátországban, Hercegovina- és Boszniában. Olaszországban ritkák voltak. (Földt. K.)

\* **A magy. kir. földtani intézet idej felvételei.** A nagyméltóságú földmívelés- és kereskedelemügyi m. kir. miniszterium által jóváhagyott idej felvételi tervezetet, rövid kivonatban a következő: dr. Hofmann Károly m. kir. főgeológus, kinek vezetése alatt Stürzenbaum József m. kir. segédgeológus és Inkey Béla önállóan fognak működni, Vas megye éjszaki és Sopron megye déli részében folytatandja a földtani felvételeket, nevezetesen Rohonc, Köszeg, Léka, Alső-Felső-Pulya, Derecske, Nyék vidékén.

Roth Lajos m. kir. osztálygeo-

log felvétele területe közvetlen az imént említett védékekhez éjszakai irányban csatlakozik és Sopron város vidékét, valamint a Lajtahegységet foglalja magában, fel egészen a Lajtaig és Dunáig. *M a t y a s o v s z k y* Jakab m. kir. osztálygeolog a tavalyról hátramaradt felvételi területen folytatja a felvételt a Muraközben. *B ö c k h* János m. kir. főgeolog, ki mellé *K o k á n* János m. kir. gyakornok rendeltetett, Szörénymegyében kezeli a földtani felvételt, nevezetesen Bozsovicz, Prigor és Weitzenried vidékén. (Földt. K.)

\* **Az új-tátrafüredi források.**

Új-Tátrafüred területe jó forrásokban gazdag s eddig két ily forrás van medenczébe foglalva, úgy mint;

1) A Szontagh-forrás, (felállított 1874) s

2) a Petrarca-forrás, egy, még a múlt századokban felhagyott aknazakadás horpadásában.

Négy további forrás pedig a nyár folytán lesz kiásva és befoglalva.

A Szontagh- és Petrarca-forrás vize kristálytisza, átlátszó szín- és szagtalan. Hőmérséke különféle időben méretett meg.

A tátrafüredi víz útjában csupán gránittal találkozik, s még ezen kemény kőzetből is képes egyet mást eltulajdonítani. Feltűnő, hogy a gránit majd minden alkotórészeit tartalmazza.

A kavasav, mely ugyan legnehezebben oldható, de a gránit nagyát képezi, a tátrafüredi vízben is túl-

nyomó s minden esetre jellemző, hogy e víz kristálytisza minősége mellett épen a nehezen oldható kavasav az, mely szilárd alkotórészeinek zömét képezi.

Számba véve a külviszonyokat, melyek a források tulajdon hőmérsékét megzavarták, a Szontagh-forrás javított hőmérséke =  $+ 5.6^{\circ} C^{\circ}$ , s a Petrarca-forrásé =  $5.5^{\circ} C^{\circ}$ , mely minden évszakban, télen úgy, mint nyáron, alig néhány tized-fok különbséggel egyforma marad.

\* **Mesterséges virágok mint időjósok.** Párisban kobalt-chloriddal festett mesterséges virágok kaphatók, melyek időjósásra használhatók. E virágok színe u. is száraz levegőn élénk kék, míg ha a levegő vízpárákkal telítve van, halvány rózsaszínű; a közbeeső színárnyalatokat könnyen észlelhetni. (Nat.)

\* **Csillagászati jegyzetek július hóra 1877.**

3-án **Utolsó holdnegyed.**

4-én **Hoid a Földtől** legtávolabb.

10-én **Holdujság.**

12-én **Hoid a Föld** közelében.

13-án **Uranusz** a **Hoid** elfödi.

17-én **Első holdnegyed.**

20-án **Merkúr** a **Nappal** felső együttállásban.

25-én **Hoidtölte.**

27-én **Hoid a Földtől** legtávolabb.

30-án **Neptunusz** a **Nappal** negyedben.

**Merkúr** nem látható. — **Vénusz** esti csillag. — **Marsz** majdnem az egész éjen át látható. — **Jupiter** és **Szturnusz** az egész éjen át láthatók.

A **Nap** e hó utolsó napján 31 e. percczel később kel fel és 26 e. percczel korábban nyugszik le, mint u. e. hó első napján.

**Féléves előfizetőink számára lapunk ezen számához posta-utalvány van csatolva s az illetőket tisztelettel kérjük, hogy előfizetésüket hova-hamarább méltóztassanak megújítani.**



Budapest, 1877 július 15-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**14-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A toroktöbről. Dr. Löwy Mórtól. — A nospolya mivelésmódja, haszna s fajai  
Kunszt Jánostól.  
Különfélék: Új-Tátrafüred mentessége járványos betegségek ellen, s ennek okai. — Egy tudósítás Jaf-  
fából. — Új petroleum-források. — Gyanta által hamisított viasz — A portugál közép-  
afrikai expedíció. — Rovarevő növény. — Házi gyógyszer.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker.  
hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet  
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirhäger Károly* könyvkötő által készített *díszeszen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat, annak idejében méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## A t o r o k l o b r ó l .

A Diphtheria tekintetében annyi a zavar és ellenmondás, hogy e kérdés fejtegetésénél a legcsekélyebb járulék is vívmány. De sem vívmány, sem valami felfedezéssel nem léphettek fel és ezen csekély tanulmány közrebocsátására csak azért határoztam el magamat, hogy a fennforgó kétely és ellentétes véleményekkel szemben határozott álláspontot foglalván el, iparkodtam ezt érvényre emelni — az irodalom, tapasztalás s gondolkozás útján szerzett adatokkal. Hogy ezen adatok legnagyobb része nem saját agyam szüleménye, ezért talán nem érdelek szemrehányást. Ha állításaim rövidebb-hosszabb idő alatt meg fognának czáfoltatni, — tények vagy más búvárkodás útján elért haladás által — ennek nagyon fognék örülni, mert ez csak azt bizonyítaná, hogy gyarapodtak ismereteink a kérdéses tárgyról. Hogy a Diphtheritis eleve helyi baj, ezen tan nehezen fog megczáfoltatni, inkább jövőben csak meg fog erősíteni; a lényegre nézve még sok a kétes, és itt lehetőleg iparkodtam a biztost és valószínűt a feltevés és alaptalantól elválasztani. A gyógykezelésre nézve is határozott irányt követtem. Az egész nem levén rendszeres mű, az egyszerű és gyakori toroklobról is csak töredékesen értekeztem.

*Az egyszerű toroklob (Angina catarrhalis v. simplex, Tonsillitis.)*

E kórnevet csak a teljes összefüggés kedvéért említem fel, mert semmi különös sajátsággal nem bír. Tudva való dolog, hogy két nemét különböztetjük meg: az egyik, mely egyszerűen foly le (innen az elnevezés) és csakis gyengébb, ritkán erősebb láz, nyelési nehézségek és fájalmaktól van kísérve; míg a másik neme e toroklobnak genyedésbe megy át és tályog képződik; megjegyzendő azonban, hogy a toroklob folytán létrejött tályog csakis vagy az egyik mandolában vagy a hátsó torok-falban fordul elő. A toroklob e neménél inkább nagy fáj-

dalmak, mint fulladási jelenetek jönnek létre, mert az irthmus faucium elég tág, mintsem hogy ily tályog-dag által betömetnék; annyi azonban bizonyos, hogy a tályog-dag területet vévén igénybe, az utat megsűkíti és innen a nehézségi érzés a mellen, (Oppressio). De az sem lehetetlen, hogy a tályog-dag oly nagyságot ér el, hogy légzési nehézségeket okoz és itt gyorsan kell segíteni, ámbár igen gyakran a nyelési kísérletek s egyéb műveletek által a szűrő vagy metsző szerszám alkalmazása előtt a tályog megpattan és jótékony enyhülés áll be. De az sem lehetetlen, hogy a tályog az Epiglottis-re gyakorol nyomást, ez esetben a veszély a tályog gyors kiürítése által távolítandó el. Störk azt ajánlja, hogy lehetőleg korán puhatoltassék ki, hol van fluctuatio, és ha a geny még nem egészen kész is, csak bátran kell bemetszeni; ő maga a történt bemetszés után még ujját nyomja be a tályog-üregbe, nem a beteg nagy gyönyörködtetésére, de radicalis eljárás.

Ezen genyedéssel végződő torokloboknál nem igen szokott ismétlődés beállani, a minek természetes oka az, hogy a genyedési kórfolyamat lényegében pusztító, megsemmisítő művelet lévén, a szövet azon része, melyet a kór megtámad és elfoglal, elrombolatik és utána nem marad más hátra, mint heg, a hegnek pedig nincsenek meg azon sajátságai, melyek lobos állapotokat idézhetnének elő, a heg a szövet sírja. De annyi bizonyos, hogy ha a toroklob e fajánál ismétlődés áll be, ez mindig genyedéses toroklob leend (Skoda), természetesen az előző lob által létesített heg kikerülésével.

Egészen másképp áll a dolog a toroklob első fajánál, mert itt rendes az ismétlődés és csak kivételesek az esetek, hol a toroklob egyszer jelentkezővén, idővel ne lépne fel többször, kisebb-nagyobb fokban, rövidebb vagy hosszabb időközökben. Mi ennek oka? Azon kórfolyamnál, mely itt szóban forog, és melyet sajátlagosan, par excellence egyszerű toroklobnak szokás elnevezni, a kóros változások lényegesen a nyákhártyában és a nyákhártya alatti (submucosus) szövetben lelik székhelyüket. A lob genyedésre nem vezetvén, megállapodik azon fokban, melyben a sejtek proliferatiója és túlságos képződése és ez okból a szövet megvastagodása, dudorodottsága, nagyobb szilárdsága (Starrheit), ruganyosság hiánya (rigiditas) és bővebb

elválasztása áll be; tehát a kór lefolyása után a megtámadva volt szövetben nem áll be egészen a restitutio in integrum, — bár a beteg egészen egészségesnek érzi magát. A lobos volt szövetnek ezen kórboncztnai elváltozása azon ok, melynek folytán ily esetekben csekély ártalmasság vagy kóros hatány befolyására, oly igen gyakoriak az ismétlődések, másrészt ezen jelzett kórboncztnai változás képezi azon hidat, mely a torok idült lobjához vezet.

Ezen betegség nem ragályos és ámbár néha tömeges esetekben fordul elő, még mindeddig senkinek sem jutott eszébe, e kórt mint ragályost feltüntetni, annál nagyobb szerepet játszik az előidéző okoknál a hirhedt meghülés.

Említve volt már az idült toroklob. Ez soha sem megy át gyenyedésbe és abban áll, hogy az ismétlődő toroklobnál előforduló kórboncztnai változások nagyobb mérveket öltenek, állandóbbak lesznek és a bőséges elválasztás a kiváló tünet, mely leginkább reggel, felkelés után zaklatja a beteget, mindig korákolásra késztetí vagyis a felhalmozott nyák eltávolítására. Ez leginkább oly egyéneknél fordul elő, kiknek sokat kell beszélni, szónokoknál és énekeseknél vagy iszákosoknál, ezek tudvalevőleg sokat szoktak lármázni. — A hol az idült toroklob kizárólag a mandolákat foglalja el, ott ezek, rendszeren mindkét oldalon és csak kivételesen az egyik, óriási mérvben nagyobbodnak (túltengenek) és a száj kinyíltával két nagy gömb tűnik fel, mely a garatot meglehetősen elzárja, de feltűnő, hogy az emberek e változást néha fel sem veszik. Egy ízben egy egész családot találtam iszonyú nagy mandolákkal és erről tudomása sem volt egyik családtagnak sem, nem is azért hívtam.

Épen midőn e sorok megírásával voltam elfoglalva, jelentkezett nálam egy vidéki úr, állítólag egy sajátságos, szerinte talán eddig elő sem fordult baja miatt, mely őt nagyon nyugtalanítja; orvosa őt elrémítette és esetleg Bécsbe is menni készült. Baja abból áll, hogy nyelve tövén, közel a garathoz, lencse egész babszem nagyságú gömbölyű dudorok vannak, melyek tükör előtt szabad szemmel láthatók, és melyek neki, különösen reggel, nyelési kellemetlenségeket okoznak. Kiderült, hogy már hat éven át szenved toroklobban, és hogy a kocsira ülés elég ok, nyelési fájdalmakat előidézni. Ezen körül-

mény és a torok megvizsgálása idült toroklobot konstatálván, könnyű volt a jelzett dudorok kórtani minőségét megállapítani. Ugyanis az idült toroklob folytonos izgató hatása alatt a nyelvnek Papillae circum vallatae-i túltengésbe mentek át és ebből állott azon különös, eddig talán elő sem fordult betegség. Ezen esetet, mely kellő gyógykezelés mellett rövid idő alatt tökéletesen meggyógyult, azért említettem fel, mert soha sem hallottam, sem az irodalomban, sehol sem találtam feljegyezve, hogy a nyelvnek papillá-i torokbajoknál a szenvedésbe bevonatnának, már pedig számos év előtt egy különös esetem miatt átkutattam az összes rendelkezésemre álló irodalmat. Ezen esetet is csak jelezni akarom, részletes közzétételét fenntartom magamnak azon időre, midőn a beteg hollétét kitudván, a jelen állapotot fogom tekintetbe vehetni. Körülbelül 7—8 év előtt történt, és akkor a beteg 12—13 éves leány volt. A nyelv úgy nézett ki, mintha egy finom szőnyeggel volna bevonva, mely szőnyeg felületén egy mozogható, 3—4 millimeter magas, sűrűn mint a fű, egymás mellett álló, egyes száalából képezett külön réteggel lett volna fedve; természetes, hogy az egész nem volt más, mint a Papillae filii formes túltengése.

A toroklob e nemének gyógykezeléséről csak néhány szót akarok felhozni arra nézve, mint lehet az egyszerű toroklob ismétlődését megakadályozni és ez Niemayer után, de mások által kibővítve és tökéletesítve, abban áll, hogy a torok felülete, különösen annak simátlan, duzzadt, göröncsös helyei több ízben pokolkő-oldattal ecseteltetnek be; a genyedéses toroklobnál azonban a szemcsésedő sebhely erélyesen pokolkővel érintendő. Ez eljárás által legtöbb esetben sikerül teljes restitutio in integrum-ot elérni, míg oly esetekben is, hol az egyik vagy másik mandola már túltengett állapotban van ugyan, de még nem képez a torok-üregbe benyuló gömböt; sikerült ez nekem még oly esetekben is, hol orvosi tekintélyek a mandolák kiirtását hozták javaslatba. Ha a mandolák göröncsös felületet mutatnak, akkor legjobb a hegyes pokolkővel a hézagokba behatolni és a folliculusokat elpusztítani; ha oldattal dolgozunk, ez meglehetősen koncentrált legyen (3—4 gramm 30 gramm vízre). — A mandolák kiirtásának szükségessége fennforog mindenütt, a hol a túltengett mandolák a garat-ívek által képezett fülkéből

tetemesen kinyúlnak, bár mekkora is legyen az ellenszenv ezen műtét végrehajtása ellen.

Kétségkívüli, hogy a megboldogult Schuh tanár által meghonosodott eljárás (a mandolák görbített késsel metszetnek ki) legegyszerűbb és legbiztosabb, de nagy gyakorlottságot feltételez, kevésbé gyakorlottak az u. n. guillotine-szerszámot, minden veszély nélkül alkalmazhatják. Nagel tanár Bécsben ugyan egy más módot ajánlott (Wien, Med. Woch. 1870), mely szerint a túltengett mandola felett elvonuló nyákhártya behasítandó, és az így képezett hasadékon át a mandola a kéz ujjával összezuzandó. Ez eljárást még senki sem dicsérte meg.

*A torokgyík, álhártyás toroklob (Angina crouposa vel pseudomembranacea.)*

E betegség halhatatlan tanítóm, Oppolzer előadásai nyomán készült műben remekül van leírva és e helyt legyen szabad azon mély sajnálkozásnak kifejezést adnom, hogy e férfiú elhaltával a műnek folytatása beszüntetett. Mindazonáltal indítatva érzem magamat, ezen kórról is néhány szóval megemlékezni, mert a Diphtheritis uralkodása alatt e toroklobnak igen számos esetét észleltem, mely sajátságos tünetekkel és lefolyással bírt és így leírva sehol sem találtam, a mi csak azt bizonyítja, hogy a toroklobos állapotainak ismerete még kimerítve nincs.

A torokgyík prototypje abból áll, hogy a torokban vagy a mandolákra, az ívekre, szájpadlásra vagy a hátsó falra szürkés fehér, meglehetősen összefüggő hártyák vannak lerakodva, rendszeren láz kíséretében. Ezen álhártyák eltávolíthatók és eltávolításuk után gyengén vérző, sejtámjától megfosztott nyákhártya tűnik elő. Ezen betegség csak akkor veszélyes, ha per continuum a gégeire csap át — leszármazó gégegyík, Croup descendant. Egy ilyen eset különösen van emlékezetemben, hol egy hat éves leányka kapta meg e betegséget: a mandolákra és a lány szájpadlásra szép fehér álhártyák, mint fél hüvelyk széles szalagok voltak lerakodva, gyenge láz és nyelési fájdalmaktól kísérve; de a gége ép volt, oly annyira, hogy még köhintés sem jelentkezett, ez okból semmitől sem tartottam. Azonban a betegség 3—4. napján kétségtelen tünetek jelezték, hogy az

izzadmány a gégeürt ellepte és a gyermek rövid idő múlva fulladási és szénsavmérgezési tünetek közt meghalt. Mondhatom, hogy ez eset annak idején, előrelátásom és a netáni veszély jelzésének mellőzése miatt, nem szolgált reputációm gyarapodására.

A mit ezen kórnem sajátosságos tüneteiről és befolyásáról említettem, arra vonatkozik, hogy az általam észlelt esetekben nézetem szerint a torokgyík nem fejlődött ki a kórtani és kórboncztoni változások magaslatáig és legjobban fejezem ki, ha azt állítom, hogy ezen konkrét esetek a croupus toroklob abortiv nemét képviselhetik, oly értelemben, mint van a Typhus a himlő és más betegségeknek abortiv alakja. A torok ezen Croupja leginkább 4—6 éves, különben egészséges gyermekeknél fordul elő, inkább oly családoknál, hol több a gyermek, három vagy még több. A gyermek lázt kap, előző fázás és reszketéssel vagy a nélkül, a hőség meglehetősen nagy, néha egész  $40^{\circ}$  C., deliriumok rendszeren, de öntudaton kívüli állapot ritkán áll be; a láz szakadatlanul tart 24—36 óráig, tovább nem. Ezen idő alatt a torokban változás még alig észlelhető. Midőn a láz belterje már engedett, tehát midőn szünőfélben van, vagy midőn már egészen megszűnt, a torok következő képet mutat: a mandolák és garatívek valamivel vörösebbek, duzzadtak; vagy a mandolákon, vagy az íveken, vagy mindkét helyen, de mindig symmetricen, mindkét oldalon 2—3<sup>mm</sup> széles, 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>” hosszú, sárgás fehér vagy zölde sárgás, látszólag oda tapadt csíkok és hárták észlelhetők, melyek eltávolítása könnyen eszközölhető, (bár nem mind és az egész egyszerre) és ezen képződmény eltávolítása után gyenge vérzés áll be. — Egy esetben emez álhárták a toroklobos állapota nélkül találtak. A gyermekek nyelési fájdalmakról igen keveset vagy épen semmit sem panaszkodnak, egyáltalában úgy látszik, hogy a láz megszűntével a gyermekek jól érzik magukat, esznek és isznak. — Egy esetben az áll alatti táj dagadt volt, egy másik esetben a láz megszűntével a környezet előtt feltűnő volt a gyermek szokatlan orrhangja és a vizsgálat sárga csíkokat lelt a torokban. — Két-három napi lefolyás után a betegség megszűntnek tekinthető, kezeltessék akár etető szerrel és a csíkok és álhárták eltávolításával vagy a nélkül.



Ezen betegség semmi esetben sem ragályos, mint általában véve nem ragályosak a crouposus kórfolyamatok, különben lehetetlen volna, hogy sok egymástól elszigetelve nem levő gyermek közül csak egy támadtassék meg.

Kórboncztni tekintetben a leírt kór azonos a gége takhártyájának és a köthártya Croupjával; a köthártya-Croup (Conjunctivitis crouposa) rendszeren meggyógyul, mint ezt magam is sokszor tapasztaltam és a gége-Croup csak a mechanikus mozzanat által, a mennyiben a körlég benyomulását a tüdőbe elzárja, válik halálossá (szénsavmérgezés), nem pedig a kórnek veszélyessége és a szervezet megbomlása által, mint ez a Diphtheritissnél történik.

Bamberger és az ő nyomán Niemayer, de azonkívül még mások is, a crouposus izzadmányt a diphtheriticus lobgyengébb fájának állítják lenni, megfelelőleg azon sokak által felállított skálának: hurut, Croup, Diphtheritis. Ez utóbbi betegség leírásánál kimerítően fogom a különbséget tárgyalni, most csak azon megjegyzéssel érve be, hogy a Croup és így a torokgyík egy betegség sui generis (Virchow, Oppolzer), mely határozott és más kórnellemel össze nem téveszthető jelleggel bír.

A betegség okául rendszeren az igen problematikus meghülés említettik fel; nagyobb valószínűséggel bír azonban azon nézet, hogy szellőztetlen szobák és egyáltalán tisztátalan lég beszívása idézi elő. Legyen szabad e tárgynál kissé kitérni. A betegségek előidéző okokat keressük mindenütt, a talajban, légben, a felhőkben, a légáramlatban, különösen pedig a hőmérsék változásaiban, és rendszeren nem találjuk; sokkal távolabb esnek ezen tényezők, semhogy velök biztosan számítani lehetne, közelebb kell lépni és pl. egy szobát szemügyre venni, melyben több gyermek, szülőivel és dajkával együtt alszik, de mely szoba nem szellőztetik eléggé. Mi minden nincs itt a korlátolt terjedelmű légkörben suspendálva? Utalok e tekintetben azon előadásra, melyet Virchow nem rég Prágában tartott. Virchow csodálkozásának ad kifejezést, hogy a kultur-ember mostani életmódja és egyáltalán az őt övező viszonyoknál fogva van még egyén, kinek tüdeje ne volna megtámadva, mert, úgy mond, minden anyag és tárgy, mely bármiféle használatban

legyen, kopik, nyílt és zárt levegőben és minden tárgynak elkopott részei s részecskéi a légkörben vannak suspendálva és mindezeket mi beszívjuk és belégzük; ha tehát testrészek az első úton, jelesen a légző és emésztő traktus keresztelési helyén, a torkon, megakadnak, több mint valószínű, hogy itt lobos állapotot fognak előidézni. Mert kétségtelen, hogy csak oly tényező képes az emberre akár jótékony, akár káros hatást gyakorolni, mely tényleg reá behat, nem az, mely csak a képzelődésben van. Eszem ágában sincs a hőmérsék különféle fokozatainak behatását az emberre tagadni, hisz maga ez a tényező egyike leghathatósbb és leghasználtabb gyógyszereinknek, de annyi bizonyos, hogy azon felfogás, miszerint majdnem minden betegség egy meghülés folyamánya, nagyon vesztette hitelét s tekintélyét a természetndományi irány és gondolkodás előtt. Szabadjon itt egy hasonlaltal élnem. Egészen és minden kételyt kizárólag még nincs elterjedve azon tudat, hogy a halál után az emberre nem vár más, mint a tökéletes megsemmisülés; ugyanaz történik az emberi hullával, a vegytan kiméletlen törvényei szerint, mint bármely más organikus, de élettelen testtel. Evvel az eszmével pedig az emberi nem sehogy sem tudott megbarátkozni, ez legyen tehát jutalma az embernek az élet munkája és fáradalma után? és jó s gonosznak egyaránt? Feltaláltatott tehát a túlvilági élet hite, mint oly sok más hit és az ember kapaszkodik és ragaszkodik hozzá mint nagy kincshez és jaj annak, ki őt e hitében megingatni akarja. — A meghülesi theoria sem más, mint ily hit, dogma; de az emberek túlnyomó része, bármely kategoriához tartozék, minden kérdéssel tisztában szeret lenni és nem elégedik meg, sem nem állapodik meg a kérdés azon stádiumánál, melyik a tudomány valóban elvitte, hanem ragaszkodik inkább valami suppositumhoz, szeret hinni és így hisznek, sőt esküsznek a meghülesi theoriára még mai nap orvosok és laikusok.

(Folytatása köv.)

DR. LÖWY MÓR.

## A nospolya mivélés módja, haszna s fajai.

A nospolya, (*Mespilus germanica*, L.) az alacsonyabb élőkák egyike, de többnyire csak 180—400 cm. magas cserje, melyet naspolya, miszpulya, lásponyának is mondanak; kérge barnásszürke, repedezett, fája kemény, sötét, sárgásfehér, ágai tövisek. Zsenge hajtásai olajzöld színűek. Levelei rövid nyelesek, 10 cm.-nél hosszabbak s majdnem 5 cm. szélesek, hosszúkás-lándsások, mind a két végei hegyzetek, épek, símák, sötétzöldek, alól fehéren molyhosak, feltűnően kiálló közép bordával. Rövid kocsányos virágai nagyok, fehérek, magányosak. Csészéje szőrös, metszései a bokrétánál hosszabbak. 20 porszálas, sötét gyakran ennél is több. Gyümölcse kerekded, szőrös, zöld, érett korában barna, kemény, kásás, csekély nedvtartalmú, fehér, fanyar és fojtós húsos, öt lapos magvú. Gyökere: tartós, — élők, — május júniusban virágzik, és októberben érik gyümölcse; kertekben nem ritkán mivelik, hanem itt-ott vadon is nő, különösen déli Németország, Ausztria, Francia- és Olaszország hegyes erdeiben igen gyakori.

A nospolya mivélés módja. — A nospolya minden talajban s bármily fekvésű helyen megél s tenyészik, jól mivelt, táperős, humusdús, kevésbé nedves földben pedig, különösen ha a napnak fektű helyen áll, rendkívül jól díszlik. Szaporítási magról szokták, s e végre a legnagyobb, jól kifejlett, s tökéletesen érett gyümölcs magvai vétetnek; az elvetendő mag, egy, eleve e célra felásatott ágyban 2½ cm. mély sorokba, november második felében, enyhe időjárásnál pedig még decemberben is vethetők, — az elvetett magot porhanyós könnyű földdel hintvén be, azonkívül egészen elkorhadtrágyával fedjük be. A jövő tavasszal kikelt csemetéket, azontúl épen úgy gondviseljük, mint minden más gyümölcsfa vagy cserje magonczipalántát, s csak másod évben, mikor szemzés- és párosítással nemesíthetők is — ültetendők a faiskolába át

A körtve alanyról nevelt nospolya oltványok, igen szép, nagyobb és kellemesb ízű gyümölcsöt teremnek, s e miatt, az ilyen alanyokba való nemesítés inkább ajánlható, s kétségen kívül, minden okszerű gyümölcs-termelő előtt előnyösebb is. És ha az ily törül bokrosan akarjuk nevelni, nem kell egyebet tennünk, mint a földszinéhez közel, tehát a lehető alatt — oltott vagy szemzett hajtást, ha egy másfél arasznyi magasra nőtt, két három szemre visszanyesnünk; ha pedig magasabb gyümölcsfa alakra óhajtunk szert tenni, úgy anyatónek a célznak megfelelő fiatal vadkörtvét vegyünk, koronáját illetőleg felső részét természetesen fel kell áldoznunk — s abba a nospolya ágacskát, oly magasan, a mint magasabb vagy alacsonyabb élőfát szándékunk nevelni, öltjük el. Eleinte, csak úgy a szerint nyessük, hogy a bokor vagy a törzs koronája kellő és tetszetős alakot nyerjen, azontúl pedig ügyelnünk kell, hogy nagyon el ne sűrűsödjék, s a szabad levegő ne csak érje, de minden irányban át és keresztül járhassa, s ezért a feleslegesnek látszó, a száraz vagy száradni indult ágak és hajtásaitól megritkítjuk, tekintettel arra: hogy termés ágaitól meg ne foszszuk. Hogy a nospolya, csak két három éves hajtásai, s ezek is, csak hegyeiken teremnek gyümölcsöt, ezt talán, különösen pomologusoknak mondanom se kell. S hogy a nospolya cserje vagy fa, bőven, szép s kiváló nagy gyümölcsöt teremjen, nem szabad keresztül-kasúl, összevissza ágazottnak, belvilágosság hiányában sinlőnek hagynunk. A körtvére nemesített nospolya, igen hosszú életű; rendszeren és sokat terem, tehát jövedelmezőbb is, a mennyiben a szép és jó gyümölcsöt inkább veszik, de magasb áron is kel.

Különben a nospolyát *galagonya*, (*Crataegus*, L. és *birs*, *Cydonia Tourn.*) alanyokba is nemesíthetni; jóllehet azok egyikére nemesítettése sem ajánlatos. A galagonyáról sohasem nő oly nagy, szép és izes gyümölcse, mint a körtvetőről, s mint-hogy a birs a kemény hideg tél ellen igen finnyás és érzékeny, gyakran megfagy, könnyen s többnyire azon eset áll be, hogy az anyatóvel az oltvány is tönkre jut, kivesz. Szokás még dötvényekről bujtatva, vagy dugványok által is szaporítani a nospolyát, hanem ezen szaporításmód egyike sem háládatos; a bujtásolás még a hogy úgy, de a dugványok, miután minden

ápolás daczára sem igen fogamzanak, s a legtöbb rendszeren elmarad, épen nem fizeti meg a fáradságot.

Jó eredménynyel tenyészhető továbbá a nospolya léczezeten, redélyzetszerűn, Spaliereben — délnek eső oly helyeken, hol más egyebet ültetni, s hasznosan értékesíteni alig lehet; miután ágai és hajtásai, minden sérülés nélkül, legjobb belátás és tettségünk szerint foglalhatók, odakötözhetők a léczezethez, s ez idomitási eljárás, legkisebb ártalmára sincs; azonban azt, hogy a 18—25 cm. hosszú terméshajtásait kiemeljük, és ha netalán a redélyzet alakja kívánná is, még akkor se vágjuk le — szem elől téveszteniünk nem szabad.

A már koros, vén nospolya-bokrok egészen megifjodnak, ha több éves, erős és vastagabb, már termésképtelen ágaikat alant levágjuk, miáltal számos új, melléghajtást növesztenek, s előbbi, vagy még nagyobb termőképességet fejtenek ki.

A zöld, a még éretlen nospolya, fojtós, fanyar, izetlen, ép úgy nem élvezhető, mint a b e r k e n y e (*Sorbus domestica*, L.) de ha huzamosb ideig áll, és állás közben megérik, kellemes borizű, és sokak által kedvelt gyümölcs. Október havában érik, mégis kivált a háznál levő vagy zárt kertekben, inkább ajánlom olyankor leszedni, a midőn egy-két dér még a fáján érte, és csak azután kell azt, szellős helyen, szalmára terigetve utóérjedés végett eltenniünk. Honnan a szerint, a mikor és a mennyit elfogyasztani akarunk, bizonyos mennyiséget valami fadénybe, szénapolyva, korpá vagy szecska közé teszünk, s valami zsák vagy prokróczczal befedve meleg helyen hagyjuk, hol néhány nap alatt egészen megpuhul s ehetővé válik.

A nospolyát nyersen, vagy czukorral, vagy borban párolva eszik, s az oly vidéken, hol szőlő nem terem, hanem a gyümölcsbor készítés szokásban van, az alma- vagy körtéhez vegyítik. A vérhas és hasmenés ellenszeréül is használtatott bár ennél az áfonya, a som, szeder s a birsalma-héj magában, vagy vörös borban forralva, sokkal hatásosabbak.

Mivelés alatt leginkább a következő két válfaj van elterjedve:

A nagy kerti vagy hollandi nospolya; gyümölcse kerekded, kissé lapított, sárgásbarna, sima héjú, s öt elálló kiterült lemezzel — lobus. — Cserjéje a folytonos nemesítés ál-

tal majdnem egészen tüskétlen lett, s gyümölcse gyakran oly nagyra nő, a milyen egy-egy borsdorfi név alatt ismeretes alma. Levelei sötétzöldek, s feltűnően ereztettek.

A magvatlan nospolya; felényi oly nagy gyümölcsöt terem, mint az előbbi, de a mely a mellett, hogy korábban érik, finomabb s kellemesb ízű is. Húsa puha, héja pedig vernyeges. Cserjéje középszerű magasra nő, vékony, hosszú, világosbarna, sárgavörösen pontozott s helylyel tüskés hajtásai és rövid levelei vannak.

KUNSZT JÁNOS.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Új-Tátrafüred mentessége járványos betegségek ellen, s ennek okai.** Ha az Új-Tátrafüreden észlelt meteorologiai tünetek összegét, a forrásvíz és a talaj természetét együttesen s elmélkedve vizsgáljuk, úgy csaknem önkénytelenül is Pettenkoffernek alapvíz-elmélete (Theorie der Grundwässer), eme immár haldokló mécsvilág lobog fel újra emlékezetünkben, s itt is a talaj-gázok jelentőségére figyelmeztet. Pettenkoffer állításában ugyanis tény marad az, hogy a járványok felléptét az alap-vizek esése előzi meg. De e mellett azt kell képzelnünk, hogy a föld-niveauja felett lebegő legalsóbb levegőréteg a föld által mohón elnyelitik, mihelyt az alap-vizek esnek, s hogy az emelkedő alap-víz a földben lévő levegőt is maga elől kitolja, — ha ugyanis más fontos mozzanat tekintetbe nem jönne. S ez a barometer esése, mire dr. Vogt A. Bernben először figyelmeztetett. Ha az alap-víz esik, miáltal a talajban a légszlop magasabb lesz,

s egyúttal a barometer is nagyot esik, akkor a földből a Mariotte-féle törvény szerint határozottan sokkal több gáz szállong el. Azaz, ha 680, mmtr.-nyi barometer-állás mellett, a légsúlymérő egy nap alatt 34 mmtr.-el esnek, — mi az egész légszlop  $\frac{1}{20}$  részét képezi, — úgy a földalatti gázokból is  $\frac{1}{20}$  részszel több szállongna el.

Dr. Vogt eme talaj-gáz elméletét az 1866-iki palermói és berlini, s az 1873-iki csaknem Európa-szerte uralkodott kolera-járvány teljesen igazolta. Önnön észleleteinket pedig, mennyiben negativ-bizonyító erővel bírnak, a következőkben foglaljuk össze:

1) Daczára annak, hogy 1873-ban Tátrafüredhez közel ( $\frac{1}{2}$  órányira) fekvő Új-Leszna és Nagy-Szálók községekben a kolera-járvány nagy mérvben dühöngött, s e helységek lakói, mint vezetők, napszámósok, fuvarosok, hátaslovak és kocsik bérelői az idény alatt a fürdő-helyen szerzik keresetüket, tehát evvel folytonos érintkezésben állanak, s da-

czára annak, hogy Abauj és Borsodmegyéből, de különösen Kassa és Miskolczról az ott pusztító kolera elől számosan Tátrafüredre menekültek, s közülök többen a betegség prodromál-tüneteivel érkeztek, úgy Tátrafüreden mind a mellett, egyetlen egy valódi koleraeset sem fejlődött ki.

2) Ó- és Új-Tátrafüred földtani képződése, a talaj sziklás s meredeken leeső lejtősége mellett az alap-vizek, melyek a fennhavasokon olvadó hó által tápláltak, sebesen a völgy felé tartanak s a lejtőségen nem terjedhetnek ki, ennél fogva a földalatti levegőben semminemű ingadozásokat nem okozhatnak.

3) Az 1873. és 1877-ik évi meteorologiai észleleteim szerint Ó- és Új-Tátrafüreden a légnyomás napi különbszete aránylag nagyon kicsi.

Pettenkoffer és Vogt A. elmélete szerint Ó- és Új-Tátrafüreden hiányoznak tehát azon tényezők, melyek a járvány fejlődésénél alapfeltételül tekintetnek; s az eddigi tapasztalatokat még hozzá vetve bátran kimondhatjuk, hogy Ó- és Új-Tátrafüred járványos betegségei ellen mentességgel (Immunitaet) bír.

De e mentességgel, véleményünk szerint más mozzanatok is állnak oki viszonyban. Tény ugyanis az, hogy bizonyos magasságban a tenger színe fölött járványos betegségei nem fejlődnek, illetőleg egyáltalában nem léteznek.

Hogy e tényleges mentességben a levegő csekélyebb nyomásának, a talaji viszonyoknak s az ozon-bőség-

nek is kiváló része van, azt már részint fennen kimutattuk, részint pedig önmagától értetődik.

\* **Egy tudósítás Jaffából** eldönti azon kétes kérdést, mely a természettudósok között már jó ideje elintézetlenül több vitára adott okot, mely kérdés a körül forog, van-e Palästina parti folyamaiban krokodil?

Mahmud tábornok Cezarea mellett Haisában malmot építtetett, innét tudósította Schumacher a haisi amerikai konzult hogy emberei Cezareában egy 2 méter hosszú krokodilt ütöttek agyon, melyet a folyamtól mintegy 200—300 lépésre találtak, az állat húsát majdnem egészen megették, és azt mondják, hogy igen jó és a borjúhústól semmiben sem különbözik, farkát megtekintés végett neki küldötték el. A krokodil nőstény volt és benne 48 tojást találtak.

Christophi Pál (a haisi iskolában a mennyiség- és természettudományok tanítója) pedig ezeket írja: »épen most visznek ablakom előtt rostélyozott ládában egy fiatal hyenát, arabok fogták, folytonosan és borzasztóan ordít.«

Saalmüller Beirutból következőleg ír le egy másik természeti ujdonságot: Sidor tenger partján egy holt czetet fogtak, mely 20 lépés, tehát majdnem 14 méter hosszú volt, ebből 5 lépés a fejre, 12 a törzsre és 3 a farkra esett. Tehát mégis igaza volt a zsoltárok írójának, mikor a Közép-tengernek czetet adott.

\* **Új petroleum-forrásokra** akadtak véletlenül az Argentini köztársasághoz tartozó Jujuy államban. Ezen vidék a tartomány keleti ré-

szében fekszik, nem messze Gran-Chakótól, és mint írják, ezen petroleum vidékek ép oly tartalomdúsak, mint Pennsylvania bármely petroleum-forrásai.

\* **Gyanta által hamisított viaszt** felismerhetjük az által, ha a megvizsgálendő viaszból egy darabkát tiszta borszeszbe dobunk, — ha az gyanta által hamisítva van — úgy az alásüljed, míg a tiszta viasz a borszesz felületén marad.

\* **A portugál közép-afrikai expedíció** vezetésével Serpa Pinto őrnagy, ki hosszabb ideig szolgált a Zambera vidéken, és Brito Capello panczélos fregatta-kapitány bizattak meg. Ez utóbbinak jeles matematikai és népismeai képzettsége lévén, működésük reményre jogosít. A két megbízottnak egyetértő választására van bízva, hogy kik lesznek a többi résztvevők.

\* **Rovarevő növény.** Algeciras közelében, déli Spanyolországban Hackel tanár nagy, aransárga virágú Droserace-át (*Drosophyllum lusitanicum*) talált, melynek nagy, hosszúkás levelei hosszúnyelű mirigyekkel voltak fedve. Ezen mirigyek folytonosan nyúlós nyálkát választottak ki, és pedig oly nagy mennyiségben, hogy ez a levelet megérintőnek kezét egészen behálózza, s a leveleket borító nyálka a napon harmatnak látszik. A leveleken sok élettelen kis rovarot talált, melyek közül némelyiknek csak a bőre maradt meg. E növény az annyira híressé vált rovarevő növényekhez tartozik, azonban hogy miképen emésztí meg e növény a rovarokat, még ezideig nincsen felderítve, mert

ezen növény-faj igen ritkán található. Hackel néhány példányt kiásott s otthon hangyákkal táplált. Bár e kis állatocskák szaporán járnak, mégis, miután Hackel a növény leveleire tette, csakhamar e növény ragadós nyálkájával bevonta őket, úgy, hogy tovább nem mehettek, s mintegy fél óra múlva már meg sem mozczanhattak. E kísérlet daczára még sincs meghatározva, hogy e növénynek mennyi időre van szüksége a rovar tökéletes megemésztéséhez, mivel a földből kiásott példányok többé nem választottak ki nyálkát, s az egész növény nemsokára elhervadt.

\* **Házi gyógyszer.** Egy mindig készletben levő, olcsó és hatásos házi gyógyszer a photogén. Ha hűlés következtében nyilalásaink vagy csont-fájdalmaink vannak, vagy valamely testrészünk megdagad, egy-két napon át reggel és este dörzsöljük be a fájdalmas részt photogénnel, és ha lehet, legalább éjjelre kössük be szöszszel és a baj megszűnik. Ha valamely borjunk vagy csikónk megtetvesedett, dörzsöljük be két nap egymásután photogénnel és a tetvek elvesznek. Ezen bedörzsolést azonban 10 nap múlva ismételni kell. Ha valamely házi állatunk megrühesedett, naponkénti bedörzsolés és jó takarmány adása meg fogja gyógyítani. Ha juh vagy malacz megvarasodik, a kóros helyeket dörzsöljük be és a jó hatás nem marad el. A két utóbbi betegségnél minden bedörzsolés előtt jó erős lúggal meg kell mosni a beteg állat kóros részeit.



Budapest, 1877 augusztus 1-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**15-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Az angol éjszaksarkai expedíció Nares kapitány vezetése alatt 1875-1876.  
— A toroklobról. (Folyt.) Dr. Löwy Mórtól.  
Különfélék: Közlekedés a suezai csatornán. — Tisztátlan jég. — Az eper s a beteg burgonya. —  
A koloradó burgonya-féreg — New-York és Philadelphia. — Csillagászati jegyzetek  
augusztus hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker.  
hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet  
előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk** és **hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirhíger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a »*Természet*«-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## Az angol éjszaksarki expedíció Nares kapitány vezetése alatt 1875—1876.

1. *Utazás a téli szállásra.* 1875. év május hó 29-én indult el a fentnevezett expedíció, azon czélból, hogy az éjszaki sarkot, a mennyire csak lehetséges, megközelítse. Az expedíciónak két hajó állott rendelkezésére, az »Alert« Nares és a »Discovery« Stephenson kapitány vezetése alatt, a legénység mintegy 120 emberből állott; ezen két hajót még a »Valorous« szénkészlettel megrakott hajó kísérte. Az Atlanti tengeren áthajózva a Farewell fokot és Grönland déli csúcsát érintve, a csendes Davis-úton át július hó 6-án a Disko-szigetet elérték (éjszaki sz.  $70^0$ ); hol mindkét hajó 10 napig tartózkodván, szénkészlettel, valamint 60 darab szánhuzó kutyával is ellátták magukat. A Weigat-úton a szenes hajó visszafordult, Provertelepnél pedig felvétetett Petersen Keresztély, az eszkimó tolmács és szánhajtó. Ugyanő már három amerikai expedícióban vett részt 1854-ben Kane, 1861-ben Hayes és 1872-ben Hall kíséretében, s aligha gondolt arra, hogy ez lesz az utolsó éjszaksarki utazása. Július 22-én a hajók Upernivikbe érkeztek, honnét az utolsó jelentéstküldték hazájukba; miután a Melville-Bai partjain való hajózást a sűrű köd igen veszélyeztette, a Baffin-Baion keresztül hatoltak a York fokig (éjszaki sz.  $76^0$ ), hol hajójukhoz sok eszkimó jött, kik a jég-mezőkön keresztül az útat odáig szánon tették meg. Július hó 28-án Port-Foulkebe érkeztek, hol 1872-ben a »Polaris« tartózkodott és azt vették észre, hogy a keskeny Smith-Sund éjszak felé szabadon hajózható. 29-én az expedíció szélcsendben és egyenes irányban az átellenben fekvő Izabella-fokhoz hajózott, hogy így a Smith-Sund nyugati partjain folytathassák útjokat éjszak felé. De már a Sabine-foknál (é. sz.  $78^0 41'$ ) akadály gördült útjukba, mert oly nagy mennyiségű és tömörségű úszó jég-hegyekre találtak, hogy azon az áthatolás majdnem lehetetlennek látszott, nagy nehézségek és

fáradság után a széles Hayes-öblön keresztül jutottak. Oly nagyok voltak az akadályok és oly lassan haladhattak előre, hogy három teljes hétbe került, míg a Frazer-fokot (é. sz.  $80^{\circ}$ ) elérhették. A Karl-Ritter-Bai-ig szabad út mutatkozott, de nemsokára a Kennedy csatornába levő jég egyenesen a nyugati partok felé húzódott, és így kénytelenítve voltak a keleti oldalra áthajózni és még a Petermann-Fjordba is egy kerülőt csinálni, míg azután más nap újra sikerült a nyugati partot elérhetniök. Augusztus 25-én a »Discovery« egy kis kikötőbe horgonyzott a Grant-Land partjain éjszakra a Lady-Franklin-Sundtól (az é. sz.  $81^{\circ} 44'$  és a ny. h.  $47^{\circ} 23'$  alatt), hol 12 hónapig kellett szállásolniok. Az »Alert« a következő napon a Robeson-csatornán keresztül tovább ment; miután Nares kapitánynak célja volt hajóját a lehetőségig éjszakra felvinni. De ezen célját az akadályok megghiúsították, mert csak 9 mértfölddel haladhatott előbbre mint társa és szeptember 1-én kényszerült Grant-Land partjain a Lincoln-Baiban téli szállását jégmezőktől körülvéve elfoglalni (é. sz.  $82^{\circ} 27'$  és a ny. h.  $44^{\circ} 2'$  alatt); való ugyan, hogy hajó még ily magasra az »Alert«-en kívül nem jutott.

Itt már alkalmá nyílott Naresnek fölfedezéseit megkezdhetni; Grant-Land — a helyet, mint azt az amerikaiak leírták és térképükön látható — éjszakkak tart és onnan gyorsan nyugatnak megy, éjszak felé azonban tovább nem terjeszkedik; a President-Land, melyet Hall állítólag látott (é. sz.  $84^{\circ}$  alatt), nem létezik. Szinte így van a dolog Kane kísérőjének Mortonnak állításával is, ki »nyílt jeges tengert« fedezett fel, ezen tenger az 1875. és 1876. évben nem létezett. Az »Alert« állásától messze be éjszakra valószínűleg mindenütt vastag és igen régi jég-réteggel borított tenger van, melyet Nares »sea of ancient ice«-nek (ős jégtengerének) nevezett el. Ezen jéghegyek 24—39 méter magassággal is bírnak, melyből a tenger felszínén mintegy 15 méternyi látható, ezen rendkívüli vastagságuknak tulajdonítható azon körülmény, hogy a vastag jéghegyek a víz sekélysege miatt nem mehetnek egészen a partokig és így a hajók némi nemedék-helyet találhatnak.

2. *A tél.* A téli szállásnak elérése után pár napra nagy hideg állott be és a hajók befagytak; azonnal intézkedéseket tettek a telelésre nézve. A hajóról a csolnakokat, az árbocot és min-

den főlöseges vitorlát a partra hordtak ki, ott hó-házakat, astronomikus gunyhót, observatoriumot stb. építettek, a hajót pedig 5 méter magas hógáttal vették körül. A nap október 12-én 142 napra lement — ennél hosszabb éjt még ember nem élt át — megszakítva az időszakonként feltűnő hold halvány sugarától; az éjszaki fény csak nagyon ritkán, és akkor is minden észrevehető előjel nélkül támadt. A legénységnek a tisztek iskolát tartottak, gyakran korcsolyáztak és másfél kilométernyire tiszta úton szabad mozgásokat tettek — persze mindenkor lámpa-világítás mellett; felolvasások, koncertek és színijátékok tartattak (a Discovery-nek 18 m. hosszú jég-színháza volt), szintűg a karácsonyt is megünnepezték, — de mindenekelőtti volta

rendes szolgálat, a főnebb elősorolt szórakozásoknak csak a kötelesség teljesítése után volt helye. Sok nyulat, kacsát és más szárnyasokat ejtettek el a hajó közelében. Az őszi nagy havazás után télen át nem volt nagy hó, de volt annál sokkal nagyobb hideg, — oly hideg, minőt még éjszaksarki expeditió ki nem állott. A legalacsonyabb fokot a hőmérő a tavasz kezdetén érte el, mikor is a 0-on alúl —  $58^{\circ}$  C., 13 napon pedig középszámítás szerint —  $50^{\circ}$  C. volt.

A higany téli időszakban 47 napon át meg volt fagyva.



Az 1875—76. évi angol éjszaksarki expeditió színhelyének rajza.

Czélszerű intézkedések által a hajót mindig melegbe tartották; a meleg víz-csővek igen jóknak bizonyultak be, a hajó fedelét 6 dm. hó borította, általában oly jól sikerült a hajó fűtése, hogy a külső —  $56^{\circ}$  C.-nak, bent  $+ 10^{\circ}$  C. felelt meg. A legénység egész télen át igen jól érezte magát; a következő nyár azonban meghozta számukra a szenvedéseket, melyeknek ki lettek téve.

3. *A szán-kirándulások.* Már a múlt ősszel szeptember hó 25-én indult el egy expedíció, mely állott 3 tiszt, 21 legény és 3 szánból, ezek a partokon haladtak egészen a Josef Henryfokig, 8 mrfldnyivel éjszakra az Alerttől (az é. sz.  $82^{\circ} 44'$ -eig), hogy ott egy nagy élés-tárt állítsanak fel a később küldendő expedíciók használatára. Ezen 20 napig tartó utazás ideje alatt az időjárás újból igen megváltozott, és oly hideg lett, hogy többnek lába egészen elfagyott úgyannyira, hogy a hazatérés alkalmával 3 amputáció vált szükségessé. Kísérletet tettek szinte még a múlt ősz alkalmával a Discoveryt elérhetni, de ez nem sikerült és a két hajó egész a jövő év márczius haváig mit sem tudott egymásról. A nap visszatérése után 12 napra az expedíció tagjai közül Petersennel, 2 tiszt, 15 legény és 2 szán elhagyta az Alertet, hogy még egy kísérletet egyenek a Discovery elérhetésére; azonban ezen második kísérletük is minden eredmény nélküli volt; ennek okai voltak a jég-táblák, melyek oly nagy mérvben voltak a két hajó között összetorlódva, hogy csupán baltával lehetett útat készíteni, — továbbá a nagy hideg, minek Petersen áldozata is lett. Ő már másodnap nem állhatván ki tovább a hideget, szánra tétetett, és hogy melegen maradjon, egy embert fektettek melléje; daczára ezen gondoskodásnak, lábait amputálni kellett és 2 hónapra rá május 4-én meg is halt. Csak a harmadik expedíciónak sikerült Rawson hadnagy vezetése alatt a Discoveryt elérni és a hosszú 7 hónap eseményeiről kollegáinak hírt hozni. A mennyire az időjárás megengedte, mindkét hajóról történtek kirándulások minden irányban, fölfedezések és fölvételekre. Archer hadnagy a Discoveryről 4 hét alatt 2 szánnal és 20 emberrel a Lady-Franklin-Sundot látogatta meg, és azon fölfedezést tette, hogy az egy 14 mértföld hosszú öblöt képez, melynek nyugati része 900 m. magas hegyekkel van elzárva. Ugyanezen hajóról két tiszt három emberrel és egy szánnal keresztül

utazott a Robeson csatornán és megkereste a Hall által az átel-  
lenben fekvő Polaris-Baion fölállított élelmi raktárt, melynek  
készlete az amerikai kormány által nekik följánltatott. Itt min-  
dent változatlanul találtak és hozzá fogtak az élelmi szerek ki-  
adásához. Később Stephenson kapitány szintén meglátogatta  
ezen helyet és ezen élelmi raktárra egy réztáblát alkalmi fel-  
irattal helyezett el, felhuzatta az amerikai jelvényt és egy üdv-  
lövés után távoztak. Ezen expedíciónak egy része Fulford had-  
nagy vezetése alatt a Petermann-Fjordba hatolt, de azt már 4  
míldön túl gletserektől környezve találta és így azon állítás,  
mintha az egész Grönlandon áthúzódna, valótlan.

Egyike a nevezetesebb kirándulásoknak Aldrich had-  
nagy vezetése alatt történt, ki két szánnal és 15 emberrel a  
Grant-Land partjain haladt először éjszakra, azután pedig nyug-  
gatnak. Ő konstátálta, hogy a Kolumbia-fok (az é. sz.  $83^{\circ} 7'$  és  
a ny. h.  $52^{\circ} 50'$  alatt) az amerikai földrésznek legéjszakiabb  
pontja, és hogy a partok azután délnyugati irányt vesznek fel; to-  
vábbá, hogy éjszakra semminemű más föld nincsen, (a President-  
föld mint már fent említettük, nem létezik); de az ös-jég  
tengere 18—90 méter magas jéghegyeivel az egész láthatárt  
betölti. Az expedíció a hajótól 48 mértföldnyi távolban volt.  
Ezen alkalommal nagy hiányát érezték a friss húsnak, mert  
vadat ezen fokok alatt már épenséggel nem találtak, és így a  
veszedelmes scorbut nagyon fenyegeté őket.

Hasonló fontossággal bírt azon expedíció, melyet a Disco-  
very hadnagya, Beaumont, 3 szán és 20 emberrel tett meg; ki  
Grönland éjszaki partjairól kelet felé nyomult elő. Ő először  
az Alert hajóhoz ment, mi nem kevesebb mint 12 napjába  
került, onnan a Robeson-csatornán át a Stanton-fokig. Grönland  
éjszaki partján oly akadályai voltak, hogy 7 nap alatt csak 4  
mértföldet tudtak megtenni; mégis sikerült nekik 15 míldnyire  
éjszak-nyugatra előrehatolhatni és így a keleti és nyugati expe-  
dítio végpontjai egyenes vonalban egymástól 71 mértföldre  
esnek. Beaumont a legvégső ponttól még egész az é. sz.  $82^{\circ} 54'$   
és a ny. h.  $30^{\circ} 53'$ -eig látta a partokat éjszak-keletnek huzódni,  
de a ködös idő minden figyelmesebb és pontosabb megfigye-  
lésnek elejét vette. Az élelmi szerek elégtelensége és a kitörő-  
ben levő scorbut kényszeríté őket a visszatérésre; a betegség és

a nagy hideg annyira megviselte a legénységet, hogy legtöbb közülök a továbbutazásra képtelen volt és a még egészségeseknek kellett őket a szánakon húzni. Ezen nagy fáradsággal járó munkában igen nagy hasznát vették a kutyaéknak és az eszkimónak. Nagy nehézségek között végre elérték a Polaris-Bait és itt egy más expedícióval találkoztak, kikkel egy orvos is volt. Ezen szerencsés véletlen két nagy betegnek adta vissza életét, kik e nélkül minden bizonynyal a scorbut áldozatai lettek volna. Ezen expedíció hajójától összesen 31 napig volt távol. Némi tájékozást szerezhetünk magunknak a visszautazás nehézségeiről, ha meggondoljuk, hogy a Robeson-csatornán nem kevesebb, mint 22-szer mentek keresztül, ezen út részben a főexpedíció, részben pedig az élelmet szállító kisebb expedíciók által tétettek meg, így például a Josef Henry-fokon levő főraktárt 16-szor látogatták meg; ehhez járult még az is, hogy mindig egy csolnakot is kellett magukkal vinni, hogy a nyílt helyeken is tovább haladhassanak. — Mint minden hosszabb ideig tartó expedíciónál, úgy ennél is kiütött a scorbut.

4. *Utazás az éjszaki sark felé.* Noha Nares kapitány nagyon kétségbe vonta, hogy egy szán-expedíció eredményre vezessen, mégis elrendelte annak megkísértését. Ápril hó 22-én hagyta el két tisztt Markham és Parr, 15 legény, 2 szán, 2 csolnak és 7 hétre való élelmi szerrel az »Alert« hajót; egészen a Kolumbiafokig mentek a partokon, onnét azután a jég-mezőkön keresztül egyenesen éjszakra tartottak. De rövid idő alatt bebizonyult, hogy ezen útból eredmény nélkül fognak visszatérni. A jég oly nagy lánczolatokban volt összetorlódva, hogy majdnem mindenütt fejszéssel kellett maguknak utat csinálni; nyílt utat csak igen ritkán, s ha találtak, az mindig igen rövid volt, úgyannyira, hogy naponta átlag csak  $1\frac{1}{2}$  kilométernyire haladhattak előre, noha naponta 10 órát fordítottak a munkára. Nagyon természetes, hogy a scorbut itt sem hagyta őket nyugodni és már a 20-ik nap belátta Markham, hogy a további előnyomulás lehetetlen, miért is 1875. év májushó 12-én a legéjszakai, ember által még nem érintett ponton (é. sz.  $83^{\circ} 20' 27''$ ) kitűzte az angol zászlót. Ezen pont, mely a hajótól csak 16 mértföldre volt éjszakra, a visszatérés alkalmával, hogy a hajót elérhessék, mégis 60 mfdet kellett megtenniök. A legény-



ség folyton gyöngülő erejének tulajdonítandó, hogy a visszatérés 52 napig tartott. Midőn már csak 8 mértföldnyire voltak a hajótól, Paar magányosan sűrű köd és mély hóban ment előre, hogy társai számára segílyt hozzon; de a segíly megérkeztekor már egy matróz meghalt és az út mellett lévő nagy hóban temettetett el. Az utazás 52-ik napján a legszomorúbb állapotban érkeztek az »Alert« hajóhoz, a 17 emberből csak a két tisztt, 3 legény volt teljes épségben, 3 más legény pedig botokon vánszorgott, de a többi egész tehetetlenül feküdt a szánakon.

5. *A visszatérés.* Nares elhatározta a visszatérést. Jelentésében így ír: Bizonyítom, hogy a Smith-Sundba egy hajó sem hatolhat előbbre, mint a mennyire mi voltunk; továbbá »lehetetlen, hogy szánon magasabb pont éressék el.« — A mi az expeditió eredményét még fokozni tudta volna, az csupán az időjárásnak változása lehetett volna, ezen esetre még vagy 10 mértfölddel reméltek előbbre hatolhatni, de miután ez nem állott be, a visszatérés elhatározottat.

Ez azonban csak július 20-án történhetett meg és csak július 31-én sikerült az Alertnek téli szállását elhagyni és nagy nehézségek leküzdése után augusztus 12-én a Discoveryt elérni; itt ismét 8 napi veszesség volt, mely idő alatt nem akadt kijárás a hajók számára. Némi erőltetésbe került a Kennedy-csatornán, mely több újni vastagon befagyva volt, áthatolni, míg azután szeptember hó 9-én a jégtől egészen ment Hayes-Sundba értek, mely esemény nagy örömnép volt mindnyájukra nézve. Az Izabella-fokon egy kórházban néhány levelet találtak, melyet a Pandorod-Jacht utasai tettek oda. A Diskoszígetet szeptember hó 25-én érték el, október hó 19-én hajóikat már az Atlanti tengeren találjuk, 28-án pedig 17 hónapi távollét után Irlandban Valentia partjain kötöttek ki.

Ezen expeditió, melynek költsége 2.400.000 markba (1.200.000 frt) került, több igen nevezetes meteorologiai, astronomiai és természettudományi megfigyeléseken kívül leginkább az által használt a földrajzi tudománynak, hogy Grant-Land és Grönlandnak partjait, úgy az éjszakra vezető útnak majd minden részét, nemkülönben a Lady-Franklin-Sundot és a Petermann-Fjordot alaposan kikutatta és ez által magának az elismerést méltán kiérdemelte. (Aus a. W.)

## A t o r o k l o b r ó l .

(Folytatás.)

*A roncsoló toroklob (Angina diphtheritica v. maligna.)*

Több éve már, hogy e borzasztó betegség nálunk hol járványosan, hol szórványosan uralkodik. Az erdélyi szász föld egy jeles orvosa, B i n d e r, ki e betegségről egy bécsi szaklapban tüzetesen értekezett, úgy adja elő hozzánk történt átszármasztását, hogy egy gazdag bojárnök, ki otthon minden gyermekét diphtheritisben elvesztette, szórakozás végett átjött egy erdélyi határvároskába, és a mint e helyre érkezett, a vendégfogadó előtt szép fiút pillantott meg, ekkor újra felébredt elvesztett gyermekei miatti fájdalma, és hogy némi enyhülést szerezzen magának, engedelmet kért a vendéglöstől, hogy ezt a szép gyermeket megcsókolhassa. Ezen csók folytán a fiú diphtheritis-be esett és meghalt és ez lett volna az első eset. E mese legalább azt a tényt illusztrálja, hogy a diphtheritis hozzánk Oláhországból Erdélyen át jött be.

Sokan azon tévhitben vannak, hogy azelőtt a diphtheritis nálunk nem fordult elő. Igaz, hogy csak ritkán lehetett észlelni és természetes az is, hogy egyes elvétett esetek előfordultak nem idézett elő sem nagy érdekeltséget, sem irodalmi termékenységet: de hogy fordultak elő esetek, és hogy e betegség a tudósok figyelmét el nem kerülte, bizonyítja azon körülmény, hogy S k o d a 1861-ben a toroklobról tartott előadásában saját feljegyzéseim szerint szóról-szóra így nyilatkozott: »Es kann die Krankheit (Angina tonsillaris) auch als Diphtheritis auftreten, sie ist dann immer bedenklich und verläuft ganz nach Art einer Diphtheritis.«

Foglalkozzunk legelőbb is a legfontosabb kérdéssel, a diphtheritis lényegével és e tekintetben vessük fel a kérdést: miben áll tulajdonkép a diphtheritis, melyek kórbonczati sajátságai és criteriumai? Hosszú időn át a tudományban csak

a nevek figuráltak, croup, diphtheritis stb., a nélkül, hogy helyes fogalmak és alapos ismeretre épített magyarázatok a fennforgó hézagot betöltötték volna. Még a kórboncztnani korszak megnyitásával sem változott lényegesen e helyzet, mert maga Rokitanszky szokott remek módján leírta ugyan e kóros változások morfológiai és pathológiai részét, de a tárgyat kimerítőleg fel nem világosította. Azután egy darab ideig Virchow által avval lett eldöntve a kérdés, hogy míg a croupnál az izzadmány a nyákhártya felületére rakódik le, addig a diphtheritissnél az izzadmány a nyákhártya belsejébe, szövetébe van beágyazva, oly értelemben, hogy az egész nyákhártya betömül; tehát ezen (eddig) nézet szerint nem a kóros változás minősége és különfélesége választja el egymástól a croupot a diphtheritistől, hanem a kóros változás területi elterjedése és elosztása. Virchow azon tana, hogy a diphtheritissnél a szövet belseje és egész állománya beszüremkedik, képezte az első lépést a dolog helyes felismeréséhez és ezen alapon fejlesztetett tovább. Jelesen bebizonyult, hogy a beszüremkedő (betömülő) közeg nem fibrinosus, mint eddig hitték és gondolták, hanem áll testi, anyagi szövetelemekből, sejtekből, melyek az összes szövetet ellepik, minden hézagát betöltik és minden tért elfoglalnak, úgy, hogy a szövet táplálási képességét megsemmisítik, elölik és ez által létrejö az üszök. Ezen felfogás szerint a terminológiának is változni kellene, mert ezen kifejezés infiltratio, beszüremkedés, nem fejezi ezt ki; ez alatt az értetik, hogy a szövet folyadékkal van átítatva, szoros értelemben beszüremkedve; ez okból a németek a diphtheritis és hasonló betegségeknel történő szövetváltozás kifejezésére e szót »infarsio«, a francziák pedig találván ezt: »engorgement« használják. (Heine über Hospitalbrand.)

A diphtheritis kétségkívül ragályos betegség. A tömeges fellépés, az átszármazás egyik egyéntől a másikra közvetlen érintkezés vagy harmadik személy közbenjötte által vagy ruhadarab, rongy, nyák stb. által kétségkívüli bizonyítékok. De ragályos még a légkör közvetítése által is, a mi számos eset észlelése által kételyt kizárólag bebizonyult. A legnagyobb bizonyíték azonban a ragály feltüntetésére a már eddig is véghezvitt oltási kísérletek.

A kísérlők valamennyien positiv eredménnyel dolgoztak. Trendelenburg átültetett diphtheriticus álhártya-darabokat az ember torkából és légsővből nyúlak nyákhártyáira és minden ötödik kísérleténél kétségkívüli crouposus-lob állott be. Ő ezek nyomán azon következtetésre jött, hogy a diphtheriticus és crouposus álhártyákban van egy anyag, mely specifikus ragályos tulajdonsággal van felruházva, e szerint tehát (az ő nézete szerint) feltehető, hogy a diphtheritis külbefolyás által előidézett contagium által jő létre, és mint tisztán helyi baj kezdődik.

Billroth kísérletei diphtheriticus anyag hiányában geny és evre vonatkoznak, ez által a vér fertőzése megtörtént, de diphtheritis nem idéztetett elő, bár az anyag közvetlen a gégebe löveltetett. Billroth itt azon nézetének ad kifejezést, hogy az ép nyákhártya nehezen megbomló és nehezen rothadó nyákja (Schleim) hatalmas óvszert képez mindenféle beható híg és szilárd káros anyagok ellen. A diphtheritis eredetére és származására nézve szerinte közel áll a gondolat, hogy a ragályos anyag légzés által szívatik be és a torok és légsőn mintegy odatapad; de ez állhat a torok és légső valamennyi betegségeiről: azért Billroth azon nézethez hajol, hogy a ragályos anyag valahogy (hogy és mikép, az ismeretlen) a testbe hatol, a vérrel kering és ez által és ez úton különféle lobos állapotokat idéz elő. Ezen állításával látszólag ellenkezésbe jő Trendelenburg azon következtetésével, hogy a diphtheritis mint helyi baj kezdődik és Billroth ezen felfogást megelőzendő, határozottan kijelenti, hogy itt egyik nézet a másikat nem zárja ki; mert valamint a himlőnél bizonyos, hogy a közönséges esetekben a ragályos anyag előbb a vérbe vétetik fel és csak ezután idézi elő a küteget, míg bizonyos az is, hogy a himlő-anyag directe oltható, — úgy valószínű, hogy a diphtheriánál is így van: létrejöhet a vérnek bizonyos sajátságos elváltozása által ép úgy, mint valósággal oltható a kórizzadmány közvetlen átszármaztatása által. Felix Bukarestben szinte tett kísérleteket diphtheriticus álhártyák és anyagok átoltásával, rendszeren positiv eredménnyel, de crouposus álhártyák nem tanúsítottak ragályosságai tulajdonságot. Különben ő is a diphtheritist eleve helyi bajnak tartja. Felix diphtheriti-

cus anyagot sebekre is vitt át, ezeken nemsókára diphtheriticus felület (álhártya, üszök) jelentkezett. Diphtheriticus álhártyákat és anyagokat lepárolt vízbe tevén és benne 18 órán át hagyva, vagy pedig 10—18° C. zerus alatti hőmérséknek kiteve, elvesztették ragályos tulajdonságukat.

Ha nem is értekezhetek kimerítően a diphtheriá-ról és megengedvén azt is, hogy e tanulmány a gyenge műszinvonalánál nem igen fog feljebb emelkedni, mindazonáltal a diphtheria lényegéről szóló fejezetet nem hagyhatom el a nélkül, hogy egy et hémánál már sok port felvetett dolgot meg ne beszéljek; értem t. i. a gombaféléket (Pilze), egyáltalában az élősdiék szerepét e betegségnél. Az tény, hogy a diphtheriticus plaque-okban többféle gombaneműek és más növényi élősdiék találhatnak. Letzerich a diphtheritist egyenesen egy gombanem által előidézettnek mondja, mely gombanem nemcsak a diphtheritikus izzadmányban van, hanem mely még a nyákhártyába is befurakodik és a vérkeringés által a vesékbe hurczoltatik el. — Hüter, bár azok közé tartozik, kik a torok-diphtheriát helyi bajnak tartják, a diphtheria lényegéről sajátságos tant állít fel: Szerinte ugyanis a croup és diphtheritis azonos kórfolyam, ő tehát unitárista és mindkettőt ragályosnak tartja (adjué sub judia) és a főszerepet a Monas és Micrococcus nemzetségnek tulajdonítja; a croupnál ezen gombák csak a szövet felületét lepnék el, a diphtheritisnél ellenben befurakodnak a mélységbe és e szerint két fajtát különbözteti meg a Monas és Micrococcus-oknak, olyant először, a croupnál, mely csak a nyákhártya felületén tengődik és mélyebbre hatoló képességgel (befurakodó képességgel, Penetrations-Vermögen) nem bír, és másodsor olyant, mely a diphtheritisnél, ezen befurakodási képességgel fel van ruházva. Bármily szellemes legyen is e theoria, a croup és diphtheritis azonossága mellett mit sem bizonyít, ellenkezőleg, ha való is volna a gombák befurakodásának különfélesége, ez csak a két kórfolyam különféleségét demonstrálhatná. A croup és diphtheritis azonosságát, daczára a bizonyítékok hiányának, sőt daczára a különféleség mellett szóló nyomós érveknek, igen sokan képviselik, köztük Störk is, ámbar mitsem hoz fel álláspontjának védelmére. — Eltekintve attól, hogy Letzerich-nek 1877. Berlinben megjelent művecs-

kéjéhez mellékelt két táblának tizenkét rajzában nem mind tekintendő gombának (Monas, Micrococcus, Leptothrix), a mi ott pontocskák alakjában figurál, (egy része kétségtelenül az), hanem sok belőle szövet-detritus, a mint ezt bármely kóros szövetben találhatni, a hol a diphtheritis vagy rothadásnak semmi nyoma, — eltekintve tehát ezen körülménytől, a diphtheritissnél előforduló élősdiék semmivel sem különböznek és semmi által sem különíthetők el a rothadás beálltával jelentkező gombáktól. Tény továbbá, hogy bármely rothadó vagy rothadt anyagból merített lével nyákhártyákon diphtheriticus kórváltozást előidézni lehet, e szerint tehát inkább valószínű, hogy nem éppen a gombákban rejlik a ragály, hanem más valami, eddig még ismeretlenben és csak annyi bizonyos, hogy a ragályos anyaggal együtt a gombák is átplántáltak. Ebből tehát az következne, hogy a diphtheritis lényege nem magukban a gombákban rejlik (Hüter, Senator és többen), és a gombának itt sem volna más jelentőségek és szerepök, mint másutt, — ahol előfordulnak, mint rothadó organikus testekben, t. i. hogy a rothadással járnak; a fődolog pedig a rothadás, a gombák a mellékes. — Senator Berlinben, kinek nagy érdemei vannak e téren tett vizsgálódásaiért, általában véve következő nézetet állít fel: Hogy semminek se praejudikáltassék, a torok összes lobos állapotait »Synanche« közös elnevezéssel illeti és szerinte a Synanche-Contaginus, az eddig még ismeretlen ragályos anyag. erős lobot idéz elő a torokban és a szomszédos részekben, oly módon, mint a vörheny toroklobot és a kanyaró lobot a légső, orr és könhártyában. Ezen lob folytán a toroküregeben a leggyengébb esetekben egyszerű hurut jő létre; más esetekben a sejthám felduzzadása és elfoszlása, még kisebb-nagyobb állomány-hiány is és a többé-kevésbé lehámlott, sebes nyákhártya a torokürben jelenlevő gomba-elemek behatolásának és befészkelődésének ki levén téve, ez által a felületetes rétegek elhalása, pörk, diphtheritis létesítetik.

(Vége következik.)

DR. LÖWY MÓR.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **A közlekedés a suezai csatornán** fölülmúlja a várakozást. Azt hitték, hogy csak lassankint fog emelkedni, s hogy csak majd később fog befolyni elegendő bevétel. Az angolok voltak azok, a kik ezen csatorna elkészítése ellen munkálkodtak; ők voltak, kik az építés ideje alatt kimondották komoly kételyüket a vállalat sikerülése, — és ha mégis sikerülne, — a csatorna tartóssága felett. Most ezen vízi út birtokában Angolország bír legnagyobb részszel; most az angol gőzhajók képezik többségét mindazon hajóknak, melyek ezen csatornán keresztül járnak. 1871-ben e csatornán járt 765 hajó, 1872-ben: 1082 hajó, 1873-ban: 1171 hajó 2.085,270 tonna súlylyal (ezek között 810 angol hajó 1.500,140 tonnával); tehát az 1875-ik évig összesen 7584 hajó 13.521,758 tonnával, (ezek között 5317 angol hajó 9.550,431 tonnával, 561 francia hajó, 394 osztrák, 339 olasz, 222 hollandi, 143 német, 143 török, 130 aegyptomi, 105 spanyol, 103 skandináviai, 62 orosz, 27 portugál, 11 amerikai, 9 belga hajó.) A tonnák száma 1876-ban 3.072,107-re ment. Ez összeg az egyes kereskedést üző államok között következőképen oszlik meg: Angolország 2.343,522 tonna, Franciaország 236,750, Hollandia 146,000, Olaszország 82,000, Ausztria 76,000, Spanyolország 54,000, Németország 41,000, Oroszország 23,910, Aegyptom 13,189, Törökország 2984

tonna stb. Látjuk tehát, hogy e hasznos vízi út leginkább Angolország használja.

\* **Tisztátlan jég.** Azon roppant forráság mellett, mely jelenleg nálunk uralg, igen sok jég fogyasztatik annak enyhítése céljából. Bizonyára nem lesz fölösleges a megfagyott vizet kissé bővebben szemügyre vennünk egészségügyi szempontból, s felemlítenünk ezen tárgyról a »Lancet« egyik tudósítását. Míg igen sok történik — írja a nevezett angol lap — arra, hogy tápszereink és italneműeink tisztaságát biztosítsuk, kétségkívül vannak még a veszélynek oly forrásai, melyek elkerülték eddig a figyelmet. Így azt hisszük, hogy még sokan nem fordítanak kellő ügyeletet a jég minőségére, mely a forró évszakban fogyasztatik. Tanulságos közlemény fekszik előttünk e tárgyban, mely ragályos bélbántalom igen komoly kitörését vázolja, előidézette az ivóvíznek tisztátlan jég által történt befertőzése által. E betegség egy nagy vendéglő látogatói közt lépett fel, és fő tüneteit szédülés, rosszsullét, hányás, hasmenés, heves hasfájdalmak láz és étvágytalanságtól kísérvé, jelentékeny vérnyomás az agyra — képezték. A jeges víz vegyelemzése kideríté, hogy az tisztátlan volt. Azon tónak, honnét a jég vétetett, megvizsgálásából kitűnt, hogy az mocsáros, és hogy nagy mennyiségű felbomlott fűrészport tartalmazott. A jég fogyasztá-

sának felhagyásával a helyi járvány megszűnt. Ezen tudósításhoz következő intelem van csatolva: azon vélemény, hogy a jég önmagát tisztítja a megfagyási folyamat által, tévedesen alapszik. Rosz víznek, a jege is rosz. (Közeg. I.)

\* **Az eper s a beteg burgonya.**

Hogy milyen elővigyázatosnak kell lenni a föld megválasztásában, melyben az eper neveljük, a következő eset bizonyítja. Egy kertész a burgonya-betegséget kapott burgonyákat a földben hagyta elrothadni, hogy így trágyát nyerjen. A következő tavasszal ezek helyére eper ültetett, mely rövid idő alatt igen szép leveleket és virágokat hajtott. Azonban alig mutatkozott az első gyümölcs, midőn a leveleken nagy foltok keletkeztek, melyek mindinkább nagyobbak lettek. Az epreknek ezután nagyon szomorú végük lett; a legtöbb elfonnyadt, az a kevés pedig, mely hátramaradt, tovább betegeskedett s a gyümölcs nem érett meg rajta.

\* **A koloradó burgonya-féreg** ellen eddig alkalmazott eszközök Amerikában a következők voltak: A koloradó nézve kártékonyabb állatok szaporítása. E tekintetben kevés sikert mutattak fel, habár a természet is segít az emberen, miután a koloradó terjedésével ellenségei is nagyban szaporodnak. Eddig legcélrányosabbnak bizonyult a kézzel való leszedés. A »New-York Tribune« szerint ily módon egy holdra 120 napszám volt szükséges. Vegyszerek közül legjobbnak a párisi vagy schweinfurti zöldet, arzeniksavas rézoxidot tartják. Alkalmaz-

zák szárazon vagy vízben feloldva. Hogy a növényre tapadjon, mindkét esetben liszttel keverik. A kihintés harmaton este, reggel történik. Ezen szer sikeres alkalmazása folytán a koloradótól való félelem jelentékenyen csökkent. Egy hektárra mintegy 6 frt költség esik.

(Földm. érd.)

\* **New-York és Philadelphiából**

1876. júliustól 1877. márczius közepéig 299,088 mázsa friss marhahúst szállítottak Angolországba. Ezen cikknek évi kivitele a 400,000 mázsaát túlhaladja, magában 1877. márczius hóban 67,079 mázsa vándorolt Angolországba.

\* **Csillagászati jegyzetek augusztus hóra 1877.**

2-án **Utolsó holdnegyed.**

9-én **Holdujság. Hold a Föld közelében.**

**Nálunk láthatlan napfogyatkozás.**

15-én **Első holdnegyed.**

17-én **Uranusz a Nappal együttállásban.**

23-án **A Hold a Földtől legtávolabb.**

24-én **Holdtölte. Nálunk látható holdfogyatkozás.**

31-én **Utolsó holdnegyed.**

**Merkúr láthatlan. — Vénusz esti csillag.**

— **Marsz egész éjjel látható. — Jupiter éjfélnélkor nyugszik le — Szaturnusz egész éjen át látható.**

A **Nap** e hó utolsó napján 41 e. percczel később kel fel és 52 e. percczel korábban nyugszik le, mint u. e. hó elsején.

A **részleges napfogyatkozás** e hó 9-én éjszakkéleti Ázsiában és Éjszak-Amerika északnyugati részén lesz látható.

A **holdfogyatkozás** e hó 23. és 24-diki közti éjen teljes leend, s látható lesz kezdetén nyugati Ausztráliában, további lefolyása alatt Ázsia, Európa és Dél-Amerikában, vége felé pedig Éjszak-Amerika keleti felén.

Kezdődik általában 23-án esti 10 óra 30 perccor, s végződik 24-én reggeli 2 óra 26 perccor budapesti középíró szerint.



Budapest, 1877. augusztus 15-én.



NÉPSZERŰ LAP

természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**16-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A toroklobról. (Vége.) Dr. Löwy Márton. — Az „Elephas primigenius“ mintája. (Képpel.)  
Különfélék: Állami és vasúti táviratok statisztikája. — Mesterséges virágok mint időjók. — A Purus folyó mellett lakó dé-amerikai indiánok szokásai. — A rózsa használata. — Manitoba vidék. — Az emberevés Tombara-ban — Egy öreg nara-csfa halála.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca I-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk** és **hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »Természet«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirhäger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjesztetni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## A t o r o k l o b r ó l .

(Vége.)

Mindezekből csak az derül ki, hogy a bűvárok és szerzők a diphtheritis lényegére nézve határozott álláspontot még nem foglalnak el. Bizonyos csak az, hogy ismeretes a diphtheritis-nél végbemenő kórboncz-tani változás, a szövetnek anyagi (sejt) elemekkel való betömülése, hogy ezután rothadás áll be, és hogy a gombák ott vannak. Nyílt kérdés még az, vajon a gombák csak véletlen jelenséget képeznek, azaz csak a rothadás folyamánya, mint én gondolom, vagy pedig azok képezik-e a diphtheritis alapját, mint ezt igen sokan állítják. — Azt pedig már nem tartom nyílt és eldöntetlen kérdésnek, vajon azonos-e a croup a diphtheritissel vagy nem. Oly lényegesek itt a különbségek, hogy az ember inkább azon csodálkozik, miért tartják oly sokan azonosnak. Az első különbség a kórboncz-tani, a mint leírtuk; a második a ragályosság, mely a diphtheritis-re nézve kétségtelen, a croup-ra nézve pedig nincs bebizonyítva és szerintem nem áll és a harmadik különbség, mely talán legdöntőbb, a gyakorlati, klinikai lefolyás, kórisme stb. Hogy diphtheriticus anyag átoltása által sok esetben croup áll be, ez csak némi közösségről tesz bizonyosságot ép úgy, mint az egyidejű fellépés, de más a némi közös tulajdon és az azonos-ság. — Az oktani momentumra nézve még csak azt akarom felemlíteni, hogy mily nehéz egyáltalán a contagium hollétét megállapítani, különösen nem fix contagiumoknál, másrészt mily sajátságos néha a contagium behatása, illetőleg a ragályos betegségek terjedése, arról szóljon a következő: 1877. január és februárhóiban volt alkalmam egy gyermekekkel bőven megáldott családban tapasztalni, hol mást nem lehet kifogásolni, mint hogy a szobák falai nem voltak egészen szárazak és a szellőztetés és tisztaság nem állottak épen az eszmény magaslatán, hogy egy nyolcz éves fiú typhusban, egy tizenegy

éves fiú ismétlődő orbánczban, egy négy éves fiú vörhenyben, egy hat éves dysenteriában és egy 14 hónapos kis leány diphtheritisben betegedett meg. Ezen és ezekhez hasonló esetek inkább azon felfogásra indítanak az embert, hogy egy közös ok többféle ártalmas hatány közvetítése mellett működik közre az infectiosus betegségnek előidézésére, és nem annyira egy minden egyes betegségnek külön megfelelő contagium.

A másik főkérdés, mely eldöntendő és mely az épen fejtegetettel szoros összefüggésben áll, az: vajon a diphtheritis helyi (localis) baj-e, vagy pedig általános kór? azaz vajon a toroknak csak azon része betegedett-e meg, melyben a diphtheriticus plaque-ok vannak beágyazva, vagy pedig ezen körülmény által a kór nem látható területi terjedelme van csak jelezve, illetve csak e helyen van localisálva, de a betegség az összes szervezetet támadta meg von Haus aus, primär? (vérvegy, vérfertőzés). Mindkét állítás mellett hathatós érvek hoztak fel és a betegség nagymérvű veszélyessége, kétségkívüli ragályossága és sok más, a kór lefolyása közben jelentkező tünet némi valószínűséggel e betegséget az u. n. vérbetegségek (Infectiöse Krankheiten) sorába helyezi. De ha szemügyre vesszük mindazon jelenségeket, tüneteket és kóros elváltozásokat, melyek a diphtheritis lefolyása alatt fellépnek és ezen körülményeket a kísérlettevők, buvárok és tudósok észleléseivel, állításaival és következtetéseivel egybevetjük, bátran hajolhatunk azon tanhoz, illetőleg kimondhatjuk, hogy a torok diphtheriája-eleve mint helyi betegség lép fel és mindazon jelenségek, melyek azután lépnek fel, melyek a veszélyt magukban rejtik és melyek a diphtheriának sajátságos jellegét megadják, mind másodlagos tünetek, a mint ezt nyomban, amint gondolom, ki fogom mutatni. — A legelső, a mi a szervezet megtámadtatását jelzi, a láz. Nem akarom itt a diphtheritis folytán jelentkező láz sajátságos jellegét, menetét és fordulatát részletesen leírni, mert ez ugyanis ismeretes, hanem szoritkozni akarok csak annak kijelentésére, hogy ezen láz kétségkívül septikämia által van előidézve, vagyis rothadó vagy rothadt anyagoknak a vérbe való felvétele által. Lehetetlen, hogy a vér ab ovo ily módon lett légyen megfertőztetve, bármily mérges contagium is hatott be és így sokkal valószínűbb, majdnem biztos, hogy a

diphtheriticus izzadmányba bevont szövet elrothadása és ezen elrothadt részecskék, vagy az ev felszívása által idéztetett elő a sepsis. Itt nem vegytanilag bomlófélben vagy megbomlott testekről van szó, hanem valóságos rothadásról. És ha a körülményeket szemügyre vesszük, a torokban levő elhalt szövet a körlég, a hőség, nedvesség, erjedés, succulentia stb. hatányok befolyása alatt a legtermékenyebb talajt találja a rothadásra. De tovább. Tudva való dolog, hogy ezen betegség leginkább gyermekeknél fordul elő, a kik sem nem tudják torkukat kellőleg kiöblíteni, sem nem tudják az ott elroncsolt részeket horákolás által eltávolítani, hanem a lenyelés kényelmesb útját választják és tudva van, hogy rothadt testek a gyomor által is idéznek elő septikámiát (lásd Hüter, die septikämischen Fieber, Pitha és Billroth Chirurgiájában). — Egyéb tünetek, mint az arc kékes elszínesedése (Cynosis), a bágyadtság, elgyengülés büz, mirigy-dagok ezen elv szerint ítélendők meg.

A legnagyobb veszély, melyet a torok diphtheriticus lobja magával hoz, az, hogy e kórfolyam a torokból átszap (átszármazik, átugrik stb.) a gégébe \*) A roncsoló toroklob eseteinek túlnyomó száma ezen okból megy tönkre, mert ott, a hol ezen körülmény nem áll be, a felgyógyulás reménye nagyon emelkedik, miután a másik veszély, a vér fertőzése, nem oly tulságos gyakori, bár eléggé meghiusítja az orvos minden tevékenységét. Sokszor már befejezettnek hittem a kórfolyamot, a torok tisztult, a beteg evett már valamit és minden a legjobb reménnyel kecsgetett, midőn váratlanul septikus láz lép fel és az amugy is kimerült gyermeki szervezetet néhány nap alatt kimeríti, rendszeren hosszan tartó agoniával. Hogy a diphtheriticus kórfolyam átszapása a torokból a gégébe másodlagos eredmény, ezt senki sem fogja tagadhatni. — A másodlagos tünetekhez tartoznak a csillapíthatatlan vérzések, nagyobb edények erosiója által, ilyenek nálunk nem észleltettek; ide tartoznak továbbá a hüdések, melyek a diphtheriticus processus lefolyása után néha már a közben is nagy bajt okoznak. Leggyakoribb a lágy szájpád hüdése, a mi az orrhang által nyilvánul, és az által, hogy a szájba vett, elnyelésre szánt étel- és italból egy rész az orrlyu-

\*) Később még visszatérünk ezen körülményre.

kon jö vissza. A hüdés legkomolyabb esetei azonban azok, melyek az idegrendszer vagy a szívet érik. Egy esetet észleltem egy 5 éves fiúnál, kinél a diphtheriticus lob szerencsésen nagy erőfeszítéssel leküzdött és a gyermek jobban lett. Nem sokára azonban az alsó végtagokban oly mérvű gyengeség állott be, hogy a gyermek nem volt képes saját lábán állani; hozzá járult étvágytalanság, lesoványodás, köhögés stb., ekkor már világos volt, hogy a hüdés a nyúlt agyat érte, mely még világosabb lett, midőn a gyermek rögtöni tüdővizenyő által lett tönkre téve. — Embolia is szokott előfordulni, a mint magam is egy esetben tapasztaltam, a hol egy 15 hónapos leánygyermeknél a kórfolyam harmadik hetében a bal felső végtagon septikus láz kíséretében az arteria brachialis-on jelentkezett a végtag kemény dagot mutatott, ütérverést nem lehetett találni. Ezek és más ritkábban előforduló körülmények idézik elő a diphtheriticus lob halálos kimenetelét, tehát nem épen maga a diphtheriticus kórfolyam és izzadmány, hanem kivétel nélkül oly kóros változások, melyek a diphtheritikus lob természetes folyománya által lőnek produkálva, de mind másodlagos természetűek — quod erat demonstrandum.

Miután bizonyos, hogy a diphtheritis a szövetnek testi, anyagi elemekkel való betömülésében áll, a diphtheriticus eset súlyossága és karöltve veszélyessége a szerint fog beállani, a szövet mily mélysége, hány rétege van a diphtheriticus lobból elfoglalva. Ha nemcsak a nyákhártya és a hártya alatti szövet, hanem az izmok is be vannak vonva a processusba, akkor a diphtheritis legsúlyosabb esete fekszik előttünk: ekkor lesz észlelhető a nyaknak rideg oszloppá történt megvastagodása, az áll alatti mirigyek nagymérvű fájdalmas megdagadása; az orr és szájüregből piszkos-vöröses, híg, büzös folyadék ömlik ki, az arcz kékes, a gyermek apathikus, bágyadt, levert, félelem és ijedtségtől elfogott; száját azonban alig nyitja ki. Midőn pedig a szövet ily nagy (mély) terjedelemben lesz elroncsolva és táplálási képességétől megfosztva, az üszök (rothadás) aránylag gyorsabban és nagyobb mérvben áll be és innen van ilyenkor a leggyöszhetlen, majdnem kiállhatlan bűz. Ezek az esetek kivétel nélkül halállal végződnek.

Kórismeit tekintetben megjegyzendő, hogy legnehezebb a

megkülönböztetés a gyíkos és a roncsoló toroklob közt. Az álhártyák, vagyis az izzadmány, a plaque-ok színére nem lehet nagy súlyt fektetni, annál kevésbé, mert ez, vagyis az egész képződmény a legelső therapeutikus behatás által befolyásoltatik. — A mirigyek sem nyujtanak biztos támpontot, mert tudvalevő dolog, hogy a bujakór kórisméjét sem lehet kizárólagosan ezekre építeni, mert nagyon sok ember és különösen gyermek szenved más okokból mirigy-dagokban — a toroklob fellépése előtt. Leginkább határoz azon benyomás, melyet az észlelő a plaque megfigyelésekor nyer, mert a diphtheritikus plaque oly jellemző, hogy ha szabad magam így kifejezni, szinte szemlélni lehet az izzadmánynak a szövetbe való beágyazását. A bűz hiánya pedig sehogy sem képez biztos criteriumot, sőt még kedvező lefolyásra sem lehet belőle következtetni, azért, mert sikerül néha a gyógykezelésnek a bűzt megelőzni vagy elhárítani, másrészt pedig észlelhetni, hogy néha a legfulminansabb esetek bűz nélkül halálos kimenetellel végződnek, mert ezeknél alkalmasint oly gyorsan történik a szervezet megrongálása, hogy nincs idő a teljes rothadás bekövetkezésére.

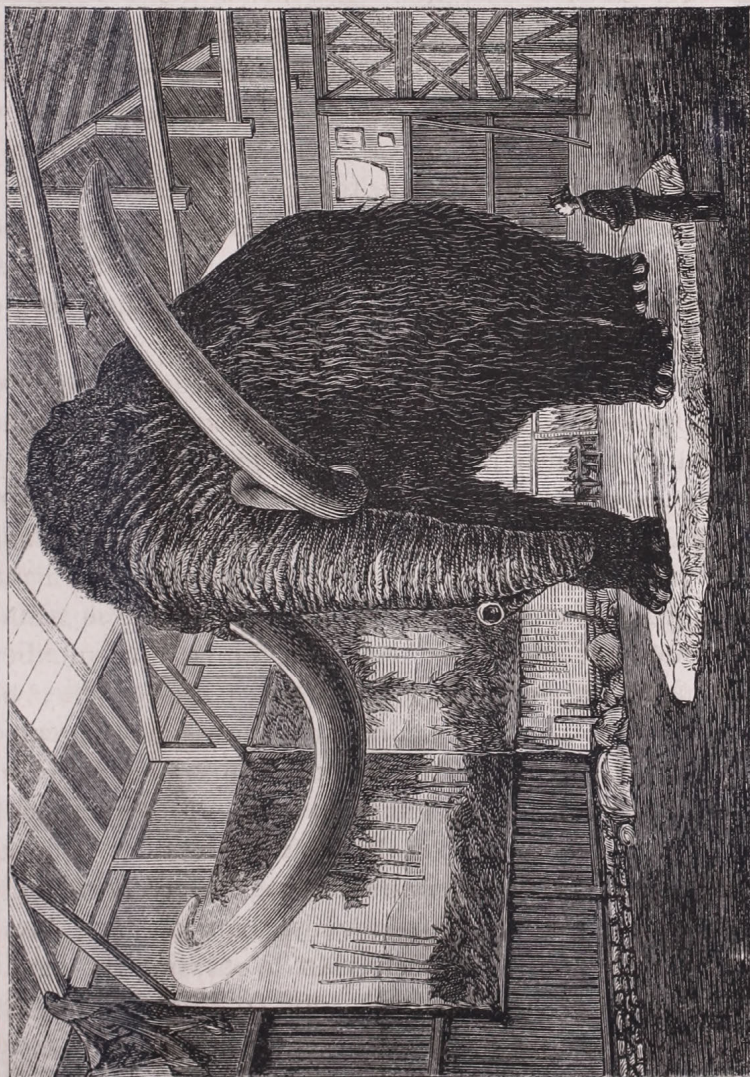
E betegségnél, a hol az elért vívmányok daczára még annyi a homály, kétely és ellenmondás, legnehezebb a gyógykezelésre nézve biztos irányt megállapítani, és ebből következik az, hogy majdnem minden szerző eltérő és egymással ellentétes gyógymódot javasol és követ. Ősidőktől fogva az orvosi tudományban a betegségek gyógykezelésére nézve irányadó volt azon felfogás, melylyel birtak a betegségekről és azon rendszer, melybe az összes tudomány foglalva volt. Az u. n. lobos kórfolyamatoknál vérbocsátás nélkül gyógyítani akarni bűn lett volna ép úgy, mint a hánytató és hashajtó szerek alkalmazását mellőzni. Még maga Bretonneau, ki a diphtheritis név feltalálása által tette magát halhatlanná, e század elején e betegséget érvágással gyógykezelte, hogy mily eredménynyel, képzelhető. De még a mai tudomány tisztultabb eszméi és határozottabb állása is két táborra szakítja az orvosokat a diphtheritis gyógykezelése tekintetében: az egyik szerint a lobos, üszkös torok noli me tangere, a másik pedig nem tud eléggé erőlyesen behatni. Világos, hogy evvel csak a

fenforgó ellentéteket akartam jelezni, melyek közt az áthidaló középpontok nem hiányoznak. Ha áll az a felfogás, hogy a diphtheritis ob ovo általános vérbetegség és ha ezt a tant, mint kétségtelent elfogadjuk, akkor valóban kár lenne az amugy is súlyosan szenvedő gyermekeket a szájüreg erőszakos kinyitásával, a torok ecsetelésével és etetésével stb., mint mondani szokás, kinezni. Bár sarja és hive vagyok az Expectativ-Therapia iskolájának, nagyon szívesen követném a diphtheritis kezelésénél is ez irányt, de tapasztalásom, tanulmányaim és ezekből meritett meggyőződéseim az ellenuttra tereltek.

Csekély véleményem szerint a diphtheritis kezelésére nézve következő tényezők bírnak döntő befolyással: 1) azon felfogás, melylyel a betegségről bírunk és itt kimutatni véltem, hogy legalább is valószínű, miszerint eleve helyi baj és azokhoz csatlakozom, kik e tant képviselik és a gyógykezelésre nézve e felfogásból indulok ki; 2) legfontosabb arra törekedni, hogy a diphtheriticus processus a torokban minél gyorsabban és minél biztosabban határoltassék be, vagyis hogy lehetőleg iparkodjunk demarcationális vonalat létesíteni, hogy így a diphtheriticus lob egy bizonyos helyen megállapodván, tova ne terjedjen és 3) hogy az elhalt és üszkös szövet minél gyorsabban távolíttassék el. — Ha tehát a diphtheria helyi baj, helyén kell kezelni és a mennyire lehet, a ragályos anyagot tartalmazó izzadmányt, plaque-ot elpusztítani, megsemmisíteni. Mit tesz a sebész, ha az általa kezelt sebeken kórházi üszök lép fel? Ezen kérdést veti fel Senator, és felel rá, mint tudva van: a leg-hathatósbb szert alkalmazza, mely rendelkezésére áll, az izzó vasat. De mert a torokba nem vezethető be a cauterium actuale, helyes-e a következtetés, hogy semmi analogon se alkalmaztassék? E kérdésre minden elfogulatlan ember azt fogja felelni, hogy nem helyes. Maga Oppolzer is azt mondja a gyíkos toroklob gyógykezelésénél, hogy ott, a hol a gégebe való leterjedéstől tarthatunk, okvetlen etetőt kell alkalmaznunk. — Még egy más példát akarok felhozni: valaki egy darab csontot nyel és ez a darab csont a gyomorban fekszik és nem távolítható el, bár elég erre törekvő kísérlet történt; a gastrotomia pedig nem oly csekélység. Mit szoktunk ilyenkor tenni? Tudvalevő dolog, hogy a sósav a csontot feloldja, de az is igaz, hogy concentrált



sósavat a gyomorba be nem vihetünk; van ugyan a gyomornedvben sósav, de ez más czélra kell és nem oly sok, hogy a csontot feloldhatná. Azt teszszük tehát ily esetben, hogy annyi sósavat és oly koncentrációban viszünk be a gyomorba, a mennyit és a milyent csak lehet, hogy a darab csontot minél előbb feloldásához vezessük,



Az *Elephas primigenius* mintája. Készítette Martin I.

(Szövegét lásd a 220. és 221. lapon).

Még egy kitérést kell tennem. Újabb időben igen tekintélyes szakférfiak azon tant állították fel, hogy a kórházi üszök nem más, mint a seb diphtheriája, vagyis hogy a diphtheritis

és a kórházi üszök azonosak. Nem bocsátkozom e tan fejtegetésébe, jellemzésére csak azt hozom fel, hogy kórházi üszöktől ellepett sebekben szenvedők igen gyakran torok-diphtheritist kapnak, mint ezt már 1526-ban Theophrastus Paracelsus leírta, ép úgy, mint oly emberek, orvosok, kik üszkös sebekkel dolgoznak, gyakran kapnak torok-diphtheritist és viszont diphtheriticus anyagot sebekre átoltvá, kórházi üszök fog a sebekben jelentkezni. A híres Otto Weber torok-diphtheritis-ben vészett el, melyet kórodáján üszkös sebestől kapott és maga Heine, az azonossági tan kiváló képviselője is szenvedett diphtheriticus toroklobban, üszkös sebtől kapván azt, míg egy ekkor nála látogató nő szinte torok-diphtheritisben betegedett meg. A kórházi üszök ellen pedig legbiztosabb szerünk az etetés oly mélységig, mint a mennyire maga az üszök terjed a szövetben. Ezt a diphtheritis gyógykezelésére alkalmazva, hatalmas argumentum az etetési eljárás mellett.

Az etetési eljárás mellett szól leginkább azon körülmény, hogy általa legjobban sikerül a diphtheriticus lob behatároltása és tovaterjedésének meggátlása és azon negativ körülmény is, hogy semmi esetre sem árt, mert nem oly érzékeny a roncsoló lob által létesített szövet-izzadmány. Senator azon véleménye, hogy az etetés és az ez által előidézett inger leginkább azon körülmény, mely a diphtheriticus lob átcsapását a gégébe eredményezi, már azért sem helyes, mert máskülönben akkor csapna át leggyakrabban a diphtheritis a gégébe, ha etetés történt, a mit azonban a mindennapi tapasztalás meghezudtol. Az eddigi bűvárlatok és nézetek tömkelegéből az az egy, úgy látszik, mégis fel van világosítva, hogy t. i. miért csap át oly gyakran és majdnem kizárólagosan a diphtheritis a gégébe, miért nem csap át a bárzsingba vagy a nyelvre, mely részek pedig ép oly közeli tőszomszédságban vannak. Azért nem megy át a diphtheriticus kórfolyam a bárzsingba vagy a nyelv hátára, mert ezen részek erős, több izben rétegezett, kövezeti sejthámmal vannak védve, fedve, tehát boncztani okokból, de nem gyógyítási szempontból alkalmazott orvosi hatá nyok (etetés) idézik elő a gége diphtheriticus bántalmát, mint ezt Senator feltételezi. Ezen körülmények meggyőző erővel bírnak és én azért rendesen úgy kezdem a gyógykezelést, hogy

azon helyeket, melyeken diphtheriticus lerakodmány van, rendszeren a mandolákon, erélyesen etetem, pokolkő, ferrum sesqui chloratum crystallisatum vagy iblanynyal.

Meg kell azonban jegyezni, hogy vagy etetni, vagy nem, mert a diphtheriticus helyeket az etető szerrel csak érinteni nem ér semmit, hanem a mennyire csak lehet, az etető szerrel át kell hatolni az egész izzadmányon és fősúlyt fektetek arra, hogy az izzadmány széle egészen az egészséges szövetig jól etetessék, mert csak így lehet reményelni, hogy meglehetősen gyorsan fog demarcationális vonal létesíttetni. Az etetés után pörk jó létre, annál erősebb és vastagabb, minél mélyebb volt a diphtheriticus izzadmány és minél erélyesebb volt az etetés. Ha a pörk eltávolítása után ismét diphtheriticus plaque mutatkoznék, az eljárást ismételni kell; különben utalok e tárgyra nézve Störk jeles művének 135—142 lapjaira. Az etetés után beálló fájdalom nem oly nagymérvű, mint azt feltüntetni szokás. A pokolkőnek az a hibája, hogy a diphtheriticus plaque-hoz hasonló színű pörköt létesít, de az etető fájdalom nem oly nagy, mintha ferr. sesqui chlor. alkalmaztatik; e készítményről azt kell megjegyezni, hogy csak az felel meg e célnak, mely porhanyós és nem az, mely kökemény. Ha itt nagy fájdalom áll be az etetés után, okvetlen jégvizet kell használni öblítésül vagy kisebb gyermekeknél itatnak. Egy szemrehányást tesznek az etető szereknek és ez alaposnak látszik lenni, hogy t. i. a szomszédos szövet nagyon megdagad és ez által okozatnék veszély. Mondhatom, hogy igen sokat dolgoztam már e tekintetben, de ezt nem tapasztaltam; ha pedig kivételkép előfordulna is, az etetés által elért positiv eredmény felülmúlja ezen eshetőleges hátrányt. De azon szerencsétlen esetekben is, melyeknél kedvező eredmény nem érhető el, az etetési eljárásnak meg van az az előnye, hogy a bűz nem fog beállani és oly családoknál, hol több a gyermek és a helyiség korlátolt, ez is nyom valamit. A legnagyobb baj az, hogy rosszul nevelt, elkényeztetett, makranczos gyermekek szájukat nem akarják kinyitni és itt nincs más remedium, mint erőszakhoz nyúlni, akármily kellemetlen legyen is szülőre, környezetre és magára az orvosra nézve. A torok tisztítására nézve felnöttek és nagyobb gyermekeknél elégséges az öblítés, legegyszerűbben mésvízzel; ha azonban a torok

hátsó falán van a plaque, akkor az öblítés nem használ semmit, mert oda az öblítő folyadék nem hatolhat, miután az öblítés alkalmával a két garatív jobbról és balról mint két szinfal előtődul; ilyenkor a fecskendőhöz kell folyamodni.

DR. LÖWY MÓR.

## Az „*Elephas primigenius*“ mintája.

(*Képpel.*)

Bergben, Stuttgart mellett Martin L.-nak elmúlt geológiai korszakokban élt állatok mintáját tartalmazó gyűjtemény van közszemlére kiállítva. Ott látható az *ichthyosaurus*, *plesiosaurus*, *pterodactylus*, a barlangi medve, *dinoris* és számos más, a föld felületéről már régen eltűnt állat mintája természetes nagyságban, a legnevezetesebb gyűjteményekben található fossil csontvázak vagy egyes csontdarabok gondos tanulmányozása alapján összeállítva.

Nem régiben készült el a negyedkori mammuth (*Elephas primigenius*) óriási mintája, mi valóságos mesterműnek mondható. Martin ezen művéhez leginkább a Pallas-féle (szt.-pétervári tud. akad.) adatokat használta fel, de nem hagyta tekintet nélkül a stuttgarti és más nevezetesebb természetrajzi gyűjteményben található mammuth-csontváz részeket sem. Ezen óriási állat testének alakja, nagysága, agyarái, orrmánya a legnagyobb pontossággal vannak utánozva. A szőrözet utánozásánál mintául a szibériai jég közt talált mammuth szolgált.

A szóban levő mammuth-minta magassága 5 méter, hossza 8 méter; belseje üres és faalkotmánynyal van kipeckelve, mely a lábszárakba helyezett négy oszlopon nyugszik. A test és az orrmány papiros-pépből (*Papiermaché*), az agyarak fából vannak, a szőr pedig egy indiai pálmának rostszála által van igen sikerülten utánozva.

Ward tanár ezen pompás mintát rochesteri (Egyesült-Államokban) természetrajzi múzeuma, mely egyike a világ legnagyobb természetrajzi múzeumainak, megvette. Hogy czél-szerűen elszállíthassa, az egész mű ismét darabokra szedetik szét és 14 nagy ládába fog elhelyeztetni, melyek befogadására

legalább négy vasúti teherszállító kocsi szükségeltetik. Ezen adatokból látható, hogy mily nagy méretű ezen mű, s hogy Martinnak mennyi fáradságába kerülhetett ennek megalakítása.

(La Nature.)

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **Állami és vasúti távírdák statisztikája** az 1876-ik évről. Kiadja a földművelés-, ipar- és kereskedelmi magy. kir. miniszterium. Ily című füzetet küldött a nevezett nm. miniszterium szerkesztőségünkhöz, melyből a következőket merítjük:

»Az 1876. év december végén volt a távírda hálózat vonalainak hossza 14,998<sup>275</sup> kilométer. Ebből a vasúttársulatok vonalainak hossza 789<sup>371</sup> kilométer. Marad az államtávírdák vonalainak hossza 14,208<sup>904</sup> kilométer. Ennélfogva több mint 1875-ben 402<sup>923</sup> kilométerrel. Az ország területéhez képest esik, a vasúttársulatok távírvonalait is beleértve, egy kilométerre minden 21<sup>49</sup> □ kilométerre. A távírda-hálózat huzalainak hossza volt 1876. december végén 49,004<sup>690</sup> kilométer, tehát több, mint 1875-ben 834<sup>945</sup> kilométerrel.

Az 1876. évben működésben volt 368 állami és 543 vasúti, összesen 911 távírda. Egy állomás esik átlag: a kiépített hálózatnál minden 16<sup>46</sup> kilométerre, az ország területéhez képest minden 353<sup>84</sup> □ kilométerre, az ország népességéhez képest minden 16<sup>923</sup> lélekre. Egy államtávírda-állomás fentartási költsége került átlag — a személyzeten kívül

— vonalak fentartását beleszámítva: 1117 frtba.

A gépeket illetőleg az 1876. év folytán különös változások nem fordultak elő. A vasúti távírdáknál általában, az államtávírdáknál nagyobb részt a Morse-féle domborírógépek maradtak használatban. Az államtávírdáknál működésben volt összesen 717, a vasútnál pedig 604, így tehát együttvéve 1321 gép. A Morse-rendszerhez tartozó domborírókon kívül az államtávírdáknál még egyéb, ezen rendszerhez tartozó gépek is vannak, noha nem nagy számmal alkalmazva, ilyenek a Schneider-féle automat, a kékíró, és a kettős levelezésű Kózmata-féle gép. A Morse-féle domboríró-gépek száma szaporodott az 1876. évben a vasúti távírdáknál 10-el, az államtávírdáknál pedig 8-al; általában véve tehát szaporodott 18-al. A többi gépek száma sem nem szaporodott, sem nem fogyott.

Érdekesnek tartom felemlíteni, miszerint az államtávírdák 980 főre menő gépkezelő személyzete közül az 1876. év végén 822 férfi és 158 nő volt. A férfiak száma a megelőző évhez képest fogyott 31-el, a nőké szintén fogyott 7-el.

Az összes távíratforgalom tett 1876-ban 6.462,335 darabot. Ebből

esik az államtávírdákra 6.121,121 darab = 94.72<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a vasúti távírdákra 341.214 darab = 5.28<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, az összes feladott táviratokra az egész forgalomnak 34.29<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a, az összes megérkezett táviratokra az egész forgalomnak 34.08<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a.

A Magyarországon megfordult táviratok száma tett szorosan véve: a Magyarországgal váltott forgalomban 2.714,620 darabot, a Magyarországon átment forgalomban 114,470 darabot; összesen 2.829,090 darabot; az országon átment táviratokra nézve megjegyeztetvén, hogy a külföldről Ausztriába menő vagy külföldre Ausztriából menő táviratok azok közé számítva nincsenek. Nem hagyható említés nélkül itt azon körülmény, hogy az 1876. év elejével léptettek életbe az azelőtt nem létezett különös táviratok, melyek közül a tiszavas távirati értesítések (AV) nem csekély befolyást gyakoroltak a táviratok darabszámának jelentékeny szaporodására.

A mi a nemzetközi leszámolást illeti, ez a dolog természeténél fogva hosszabb időt vevén igénybe, az 1876-ik távirat-forgalomról még befejezve nincsen. Az 1876-ban bevégzett leszámolások egyébiránt a következő eredményt mutatják: Idegen államoktól nyertünk 493,576 frt 94<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr., idegen államoknak kifizettünk 453,218 frt 12 krt; megmaradt részünkre 40,358 frt 82<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kr., mely a »belföldi és külföldi táviratok után« való bevételhez van számítva. A rendes kiadást képeztek »a személyzet költségei«, fizetések, lakpénzek, részilletékek, — továbbá a vonalok és állomások fenntartási költségei, s a mi ezekkel

összefügg. Rendkívüli kiadás az 1876-ik évben nem volt. Az összes rendes bevétel tett 1.186,157 frt 54<sup>1</sup>/<sub>2</sub> krt, tehát 141,991 frt 37<sup>1</sup>/<sub>2</sub> krral többet, mint 1875-ben. Az összes rendes kiadás tett 1.431,853 frt 82<sup>1</sup>/<sub>2</sub> krt, tehát 62,630 frt 49<sup>1</sup>/<sub>2</sub> krral kevesebbet, mint 1875-ben. Az összes rendes kiadás túlhaladta a rendes bevételt 245,696 frt 28 krral, 204,621 frt 87 krral kevesebbel, mint 1875-ben.

\* **Mesterséges virágok mint időjósok.** Ily cím alatt találunk egy kis értesítést e lapok f. é. 13-dik számában a kobalt-chloriddal ítatott mesterséges virágokról, melyek száraz levegőben kék, nedvesben pedig rózsaszínűek. Az elmés francziák az ily virágot csinos kis üvegtartóba állítva »Fleur baromètre« néven árulják. Az edényke oldalára rózsaszínű, világoskék és sötéteskék papírdarabkák vannak ragasztva, melyek elsejére »Pluie«, másodikára »Variable«, harmadikára pedig »Beau temps« (azaz: eső, változó, jó idő) van nyomtatva; e szerint, ha a virág színe rózsaszínű, azt jelenti, hogy eső lesz; ha kék, — hogy jó idő lesz. A rózsaszín és kék közé eső árnyalat változó időre mutat; tulajdonképen azonban a rózsaszín azt jelenti, hogy a virágot környező lég nedves, a kék pedig, hogy az száraz. Ily virág-időjósok Budapesten Calderoni és társa váczi utcza i kereskedésében frt 1.50—2 frtnyi áron kaphatók vagy megrendelhetők.

\* **A Purus folyó mellett lakó dél-amerikai indiánok szokásai.** A Purus és Madeira folyók között lakó indián-törzseknél (Araonas, Toromo-

nas, Pacaguaras, Cavinnas) minden férfinak meg van engedve két feleséget tartani, mégis gyakran egész törzs-osztálynál csak egy feleség tartása van divatban. A férj tiszteli nejét, és a gyermekek nevelésére különös gondot fordítanak. Durvaság ritkán fordul elő, a háztartásban nyílt szívűen segítenek egymáson. Hogy a nőkkel igen jól bántanak, az annak tulajdonítható, hogy szesz italokat a Pacaguaras törzset kivéve általában nem élveznek; míg e törzs egészen az ivásnak adja magát, addig a többi igényeiben szerény, mértékletes s mondhatni erkölcsös. Törzsfőnökeik s papjaiknak föltétlenül engedelmessékednek; igen valószínű, hogy papi főnökkel is bírnak. A bálvány-imádás és babona mindenfelé uralkodik. Minden törzs-osztálynak, bármily kicsiny legyen az, meg van a maga temploma vagy helye, melyen a számtalan bálványt felállítják. E bálványok kis, díszesen kidolgozott kosarkákból állanak, melyekben különféle színű kis kövek, vagy hyeroglyphákkal ellátott ébenfa-darabok fekszenek. Mindenféle dolgokat imádnak, a naptól kezdve egészen a saját utódjukig, mely utóbbit vitézsége vagy más erénye szerint különféleképen magasztalnak. Bálványaikat különféle színű tollakból készített függőkkel díszítik fel. Városaik kicsinyek; minden városnak van saját főnöke és papja. Minden törzs-osztály két főnök alá van rendelve, kiknek egyike a béke idejében parancsol, a másakra a háború vezetése van bízva. E főnökök épen oly tiszteletben részesülnek, mint az istenek. Noha a törzsek kevésbé kü-

lönböznek egymástól, mégis minde-  
niknek meg van a maga sajátja. A Toromonas-ok vendégszeretők és szorgalmas dolgozók; az Araonas-ok emberevők, a fiatalabbak azonban már ezen borzasztó szokástól tartózkodnak; a Cavinnas-ok családai, ravaszságuk és irigységükről ismeretesek; a Pacaguaras-ok nomád életet folytatnak és roppant gyanakodók és boszúvágyók.

\* **A rózsa használata.** A rózsa szirmaiból, különösen a halvány piros színűekből, rózsavíz állítatik elő; Franciaországban kiváltképen a moschus-rózsát használják ezen illatszer előállítására.

A rózsavíz a görögök előtt már Homer idejében ismeretes volt és az arabok a 980-dik év körül használták is. A rózsavíz minden civilizált népnél használtatik akár piperének, akár pedig ünnepélyes alkalmakkor vagy vallásos szertartások alkalmával.

A rózsa eczetet úgy állítják elő, hogy a szárított rózsa szirmait erős eczetben áztatják; használtatik főfájás megszüntetésére, mely szénsav belehelése vagy roppant hőségtől származik; e célból egy darab ruhát bemártunk ezen eczetbe, és azal a fejet bekötjük s mindaddig rajta hagyjuk, míg csak a ruha meg nem szárad.

A rózsa borszeszt úgy állítják elő, hogy a rózsa-szirmait egy kevés borszeszszel destillálják; ez által igen jó illatu borszeszt nyernek. Ebből készítettetik Franciaországban czukorral való vegyítése által »l'huile de rose« nevű ismeretes liqueur.

Rózs a k o n s e r v. nyerhető, ha

a rózsa virág-leveleit megmérve ugyanazon súlyu cukorral mozsárban összemorzsoljuk, míg csak egy-nemű tömeggé nem válik.

A r ó z s a a t t a r vagy r ó z s a v a j a rózsaából előállított különféle anyagok között a legelterjedtebb. Ez fontos kereskedelmi cikket képez a Beberség partjain, Syriában, Perzsia, Indiában s a kelet sok más vidékén. E lé, melynek neve »Attar« arab szó s annyit jelent, mint illatszer; dermedtségét a benne lévő vajnak köszöni, mely csak nagyon meleg időben olvad el. Kis palaczkokba töltik, s oly nagy hatással bír, hogy ha egy gombostűnek a hegyét az üvegcsébe mártjuk és avval egy ruhadarabkát megérintünk, az napokig illatos marad. Ezen illatszer mai nap ép úgy állítatik elő, mint a hogy 1612-ben a nagy mogul anyósa készítette, mely szerint az olajcseppeket, melyek a hevített rózsavíz felületén mutatkoztak, összeszedik és azután hűtés által megaltatják.

A r ó z s a m é z készítéséhez a rózsaszirmok leforráztatnak, azután összemorzsolatnak; az így nyert kásás anyag filtrátuma végre kellő mennyiségű mézzel főzetik. Ezen szert azelőtt szájdaganat és rekedtség ellen használták.

A r ó z s a o l a j a t úgy készítik, hogy összemorzsolják a rózsa szirmait s ezen kásás anyagot negyed-rész súlyu Oliven-olajjal keverik és ezt két napig főzik homokfürdőben. Ezen olajat hajkenésre használják és »l'huile antique de rose« név alatt ismeretes.

\* **Manitoba vidékét** a »Dominion of Canada«-ban Anderson kapitány,

ki e vidék határmérése alkalmával azt megismerni tanulta, Éjszak-Amerika jövőendő magtárának tartja. A vidék talaja igen alkalmas a földművelésre, de több hátránnyal bír, a mennyiben a termények e környéken nem találhatnak vevőkre, nagy számú sáskák tanyáznak, s végre az egész környék fában szükkölködik. Az utóbbi akadályon lehetne segíteni erdők ültetése s a Saskatsewan-ban lévő barnaszén-telep használata által. Nagy előnyül szolgál, hogy Manitobába folyton vándorolnak be; nem régebben is 4000 menonit vándorolt be éjszaki Oroszországból, s 300 izlandi, kik előbb a Vinnipeg-tó nyugati partján egy gyarmatot alapítottak.

\* **Az emberevés Tombara-ban** (Új-Freland) még mindig nagy mértékben folyik, Brown György angol hittérítő egy házban 35 alsó állkapcsot talált és azonkívül egy kókuszpálma törzsén rovatékokszámlált meg, melyek arra mutatnak, hogy itt ugyanannyi embert főztek és ettek meg. Egy kéz s néhány más emberi testrészek keverték szanaszét füstösen ugyanazon a rakáson. — Egy más faluban Brownnak egyik kísérője, a mint egy rakás tűzön pipáját megakarta gyujtani, a nőket avval látta foglalkozni, a mint egy, előttevaló napon megölt embernek felső s alsó lábszárát sütötték.

\* **Egy öreg narancsfá halála.** A párisi lapok írják, hogy Versaillesben az Orangeriában a legvastagabb, legszebb, s gyümölcsben leggazdagabb narancsfája nem rég kiveszett, miután 445 évet élt. A fa neve »Grand Bourbon« volt.



Budapest, 1877. szeptember 1-én.



NÉPSZERŰ LAP

természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

17-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Kirandulás Arbe és Veglia szigetekre Dr. Borbás Vinczétől. — Légáramlatok és csapadék. Requinói Gézatól.  
Különfélék: A növénynek is mozgásra van szüksége — A gyümölcs érését siettetni. — Megkövült erdő. — Hetven évet és annál magasabb kort érték el. — Jó ugorka- és tökmag nyerhető. — Zöld borsót telea át eltartani. — Alma-gelée. — A seregély őszöne. — A kolorado-bogár. — A rózsza-krumpliról fontos tudnivaló. — Miképen kell az agyagos vizet megtisztítani. — Tyúktenyésztés Franciaországban. — London városa. — A méheknek is szükséges a só. — Az arnauták és albán törzsek. — Kelet-I. diának számos egykor virágzó városa. — A német tengeri halászat. — Az Argentiniába kivándorlottak. — A londoni földrajzi társulat. — Csillagászati jegyzetek szeptember hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; uyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »Természet«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirháger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a »**Természet**«-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fenakadás ne történjék.*

## Kirándulás Arbe és Veglia szigetekre.

A m. tud. akad. mathem. és term. tud. osztálya 1877-ki február 5-ki ülésén  
felolvasott értekezéséből.

Közli: Dr. BORBÁS VINCZE, tanár.

A múlt 1875. év nyarán carnioliai Adelsberg-től a dalmát határig, Mali-Hallánig terjedt növénytanai utam végeztével a Satorina-havas tetőről (1625 M.) aug. 27-én a tengerhez, a stinicei révbe\*) leereszkedvén, innét sajkával a közel Arbe szigetére vitorláztam még át, hogy horvátországi zsákmányomat vonzó dalmát növényekkel élénkítsem, s innét hajóval Fiuméba utazzam. A sziget kelet felől, azaz a horvát parttól tekintve, kopasz, kietlen szikla-gerinczet képez, csak a tenger hullámai nyaldosák az élettelen mészkő-tömeget, s az ember nem hinné, hogy a nyugati oldalon virágzó élet hemzseg. A mint azonban a *barbatói* csatornához közeledünk, jobban-jobban elötünnek a sziget nyugati laposabb, népes része, a megterhelt szőlőtők és olajfák, örökzöld bozótok, *Arbe* városka és a környező falvak tornyai. E sziget, a merre én rajta megfordultam, *Barbato*, *Arbe*, *Santa Euphemia klastrom*, *S. Matea* és *S. Maddalena* felé jobbadán szőlővel van beültetve, köztök gyümölcs- és olajfák és főképp tengeri terem; helyenként legelők- és kaszálókra, majd haszonvehetetlen köves vidékre, majd sűrű, örökzöld berkekre bukkanunk. Szálas erdő, mint általában litoralis flóránkban, hiányzik. Az egész vidék *Karst* jellemű. A sziget keleti oldalát záró gerincz pusztá, rajta követ kő borít, csak alja műveltetik. Nyugati része tisztásabb, termékenyebb, patakocskák szeldelik át, mocsarak tűnnek elő és élő víz fakad (aqua viva).

E vidéken töltöttem negyedfél napot, ez alatt megismerkedhettem Arbe város környékével és őszi flórájával.

Eltekintve a vidék sajtáságos varázslatától, a szigetet kö-

\*) Alkalmos szállító helyisége a stirovacsi erdőben, a Satorina tetőtől nem messze, fűrészgéppel dolgozó bécsi társaságnak.

rülhullámzó tenger-, az erdőtlen, fehérülő hegyektől, a tiszta derült égtől és a déli növényzettől, melyet legfinomabb vonásai is megkülönböztetnek más tájakétól, magok az arbei szőlők nem sok feltűnőt nyujtanak egy continensi sziklás, szőlős vidék ellenében. Augusztus végén vagyunk, még tart a nyár aszálya, mely a mediterrán flórában a növényzet nagy részét mintegy álomba meríti; még nem köszöntött be az őszi eső, mely a flórát fel szokta ébreszteni. Ily időben a zsákmány nem lehet szokatlan gazdag, de az időszakhoz mérve annál kielégítőbb, mert Arbe sziget növényzete eddig jobbadán ismeretlen. \*)

A vidék ilykori növényzetéről a következők nyujtanak tájékozást:

Arbe város ódon, barna falait már oly növények ékesítik, melyeket nálunk kertekben vagy cserepekben művelnek. Vadon díszlik itt a medveszája (*Antirrhinum maius* L.), a *Campanula pyramidalis* L. öles példányokban és *C. Garganica* Ten., a szirti kápri (*Capparis rupestris* Sibth. et Sm.) gyönyörű kereszties szirmaival s apró, lopótök forma gyümölcseivel, a *Parietaria diffusa* M. K., *Echinops Ritro*, *Centaurea cristata* Bartl., *Crithmum maritimum* L., *Sedum acre et album* L., kedves sárga violánk, a *Cheiranthus Cheiri* L.; a meleg sziklafalakon az *Agave Americana*, a százéves aloë, itt is meghonosodott. A házak körül a *Verbascum sinuatum* L. és a *Sisymbrium polyceratum* L., *S. officinale*, *Amaranthus deflexus* L., fehér beléndek (*Hyosciamus albus* L.), magrugó uborka (*Ecballium Elaterium*), *Linaria litoralis* Bartl., *Lepidium graminifolium*, absinth üröm (*Artemisia Absinthium*) méltó főképen említésre.

A környék egészen partvidéki (regio litoralis), a dalmát flórában uralkodó hegyes és alhavasi vidék itt nincs kifejlődve.

Mint a mediterrán flóra egyik szigetjén legkiválóbbak az örökzöld növények. A tropicus babér-alak legtisztább kifejezői, a citromneműek (Agrumen) tenyésztete, mint egyáltalában a mediterrán flóra éjszak-keleti tájain, Arbén is korlátozott, a telet ki nem állják; az *Olea Europaea* ellenben, mint az olajalaknak egyetlen képviselője bőven tenyésztetik, a gyümölcséből nyert olaj nyujtja az arbeieknek is a zsíradékot.

\*) Mathem. és term. tud. közl. XIV. köt. 366. lap.

A sziget több emelkedettebb helyén, pl. Sz. Euphemia klastrom, S. Matea, Maddalena felé az örökzöld berkek formatiója lép fel. Ezek alkotásában kevés faj vesz részt s ez sűrűen csoportosulván, más növényzetet egészen elnyom. A babér-alakból itt látjuk a mindigzöld tölgyeket, különösen a magyal-tölgyet (*Quercus Ilex L.*), melyeknél a mi tölgyeinket kitüntető levél-öblök elenyésznek, s apróbb levelűek maradnak \*) és a jujubát (*Ziziphus vulgaris Lam.*). Közéjük vegyül a gyertyánlevelű *Ostrya*, két körisalak: a szárnyas levelű mastixfa (*Pistacia Lentiscus*) és a manna köris (*Fraxinus Ornus*), egy Cistus, az Erica-alakból a *Rosmarinus officinalis*, a tülevelűekből korállbogyós borókák (*Juniperus Oxycedrus L.* és *J. macrocarpa Sibth. et Sm. var. globosa Neibr.*), s mindezeket felülmúlja a *Myrtus communis* szüziés tiszta virágjai által. A hol a talaj szabadabb, S. Euphemia felé a *Linum Gallicum L.* aranyszínű corollájával, s a *L. tenuifolium L.*, *Betonica serotina Host*, *Senecio Jacobaea*, *Passerina annua L.*, *Prunella vulgaris*, *Hieracium Pilosella L.*, *Bonjeania hirsuta (L.)*, *Chlora perfoliata*, *Osyris alba*, *Cephalaria leucantha*, *Trifolium scabrum* és *Tr. augustifolium*, *Inula hirta* és *J. squarosa L.*, *Teucrium Chamaedrys*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Erythraea Centaurium*, *Carduus picnocephalus*, *Althaea cannabina*, *Verbascum phoeniceum* és *V. sinuatum* (nem vegyül egymással, mert amaz előbb virágzik), *Coronilla Emericus*, *Astragalus Illyricus* stb. ékeskednek.

Bokros helyeken, sövények és kerítéseken az iszalag-formatió a *Smilax aspera L.*, a *Clematis Flamula L.* csüng alá alfajaival. A *Tamus communis L.*, mely Veglián meg van, alig hiányzik.

A köves, verőfényes lejtőkön a *Spartium*, azaz satnya levelű, vesszős alak pompázik nagy sárga virágfürtjével, párja-, a *Chondrilla iunceával*, hol a levél hátramaradása ép úgy gátolja a nedvek kipárolgását, mint a levelek bőrének bevonata. Ezen kívül itt is szüros cserjék: *Rhamnusok*, *Rubusok*, *Rosák*, *Lycium Europaeum*, Krisztustövis (*Paliurus aculeatus*), hatalmaskodnak mint a közel Karst vidéken. A kóros növények hasonlókép gyakran szürosak (*Echinops Ritro*, *Carlinák*, *Eryngium*

\*) Grisebach: Die Vegetation der Erde. I. p. 289 93

*amethystinum*), majd bőrük a nedvek megőrzéséhez alkalmazkodván, deres-zöld színt öltenek (*Stachys fragilis* Vis., *Thesium divaricatum* Jan., *Brassica mollis* Vis.). Itt látjuk továbbá a *Cephalaria leucanthát*, *Lactuca vimineát* (L.), *Verbascum Chai-xiüt* Vill., *Gnaphalium* (gyapar) *Italicumot* Roth, *Artemisia intermediát* Host, *Carthamus lanatus* L., *Scolymus Hispanicust* L., *Reichardia picroidest* (L.), *Cynanchum contiguumot* Koch, *Salvia officinalist* L., *Origanum hirtumot* Link., *Calamintha Nepetát* (L.), *Onosma arenariumot* W. Kit., *Teucrium Chamaedryst* L., *T. Poliumot* L., *Colutea arborescenst* L., *Cytisus supinust* L. stb.

A szőlők között helyenként egy magas pázsit, az *Erianthus strictus* (Host) bokrai tűnnek ki, *Hieracium brevifolium*, *Triticum campestre*, *Tr. pycnanthum*, *Gr. Godr.* (?), *Pteris aquilina* L., *Althaea cannabina*, *Daucus Carota* (vad répa), *Lathyrus latifolius*, *Scabiosa agrestis* W. Kit. var. *tomentosa. ect.* társaságában.

Útak mellett *Stachys Italica* Mill., *Marrubium candidissimum* L. és *M. vulgare* L. (pemetefü), *Verbascum repandum* Willd., *V. sinuatum* L. és fajvegyületek a *V. geminatum* Freyn stb. nőnek.

A réteken a növényzet rendkívül változatos, félcserjék, liliacea alakok is jelentkeznek. Bár szín- s pompára és a lélek gyönyörködtetésére nézve a mediterrán legelők és kaszálók a mieinket sokszorosán folülmúlják; értékre nézve még sem mérkőzhetnek meg vele, mert a pázsitot képző takarmány-füvek helyett kóros növények uralkodnak.\*) A narcisok, tulipántok, jacinthusok, sáfrány- és orchideák, az egynyári leguminosák már régen elvirágzottak, most a száraz időszakban a fészkesek (*Synantherae*) és aromaticus ajakosak uralkodnak, s mentől jobban késnek virágaikkal, annál hajlandóbbak szárok alsóbb czikkei az elcserjesedésre (*Satureia montana*, *Teucrium Polium*), s annál inkább eltövisekednek leveleik. (*Picnomon Acarna*, *Pallenis spinosa*, *Scolymus Hispanicus*, *Carlina vulgaris et corymbosa* var. *Graeca* Boiss., *Centaurea cristata* stb.)

Ha most kikötőben a tengerpart felé fordulunk, legelőszőr a szüzi ke, a kertjeinkben is ápolt *Vitex agnus castus* bokrai tűn-

\*) Grisebach l. c. I. 325.

nek szemünkbe, melyek tenyeresen szabott leveleiknél fogva, a miért az arabok *Mária kezének* nevezik \*), a Rhamnus-formátio sajátosságos tagját képezik. Helyenkint a *laboda*, azaz félig kövér vagyis *Chenopodium-formatio* üti fel a sós talajon tanyáját (halophyták), melyeknek csak leveleik kövérek, (*Sueda maritima* (L.), *Salsola Tragus* L., *Chenopodium murale* és *urbicum*, *Salicornia herbacea*, *Camphorosma Monspeliaca* v. *glabrescens* Moq. *Plantago Cornuti*), ezenfelől bőrük a nedvek megőrzése tekintetéből különböző pikkelyecskék-, viaszféle váladék-, lisztnemű bevonattal bír, a melynek egyszersmind többnyire fehérlő színeket is köszönik. (*Halimus portulacoides* (L.), *Atriplex hastatum* L. var. *oppositifolium* DC.). Hozzájuk szegődik helyenkint a szintén deres-zöld *Chlora perfoliata*, az *Erythraea spicata* (L.), *E pulchella* (Sw) var. *albiflora* Kit., az *Artemisia Vallesiaca* All., *A coerulescens* L., *Sonchus glaucescens* Jord., *Cynodon Dactylon* Pers., *Malva silvestris*, *Trifolium fragiferum*, *Echium Italicum* L., *Spergularia rubra* (L.) két *Juncus*faj stb.

Mocsaras helyeken (S. Euphemia felé) érzékenyen szűrő szittyóbokrok (*Juncus maritimus* és *acutus* L., *Triticum campestre* és *pycnanthum* G. Godr. (?), *Galega officinalis*, *Scirpus Tabernaemontani* Gm., *Panicum crus galli* stb. fajokkal.

A patakok körül főleg a szép *Cirsium Siculum* DC és *lanceolatum*, *Eupatorium Syriacum* Jacqu. a *Cyperus longus* L. és *virescens* Hoffm., *Scirpus australis* L. nagyobb és apróbb virágfejekkel, *Glyceria plicata* Fr.?, *Typha angusti-et latifolia* (gyékény), *Holcus lanatus*, *Epilobium parviflorum* Schreb., *Thalictrum nigricans* Jacqu., *Althaea officinalis*, *Senecio barbareaefolius* Krok.; benn a patakokban, *Zannichelia palustris* var. *maior* Boenn., *Nasturtium officinale*, *Veronica Beccabunga*, *V. Anagallis*, *Sparganium ramosum* Hads.; S. Euphemiánál pedig mocsaras vidéken magas *Schoenus* (csáté) *nigricans* L. és *Scirpus australis* var. *Reichenbachii* Noë díszlenek egész óriás példányokban.

Az árkokat illatos *Menthák*, (*M. silvestris* var. *ovalis* Vis., var. *undulata* Willd., *M. aquatica* var. *calaminthaefolia* Vis.,

\*) Békésben a *Lupinust* ilyforma leveleiről Kisasszony tenyérének mondják.

*Melissa officinalis*, *Verbascum repandum* Willd., *Pulicaria dysenterica* (L.), *Centaurea solstitialis* L., *Lycopus mollis* Kern. és *Teucrium scordioides* Schreb. stb. jellemzik.

A parti szirtek jobbadán kopaszak, csak hasadékaik, s földdel telt gödreikben élődnek egyes kövér, keménybőrű növények. Ilyen a *Crithmum maritimum* L., a *Centaurea cristata* Bartl., *Inula crithmoides*, *Plantago carinata* Schrad., *Statice cancellata* Bernh. és *S. Limonium* L. var. *macroclada* Boiss., *Alyssum sinuatum* L.

A parti kavicsot szintén kövér s fakó növények lakják: *Euphorbia Paralias* L., *E. Peplis* L., *Glaucium flavum* Cr. *Silene Tenoreana* Coll., *Geranium purpureum* Vill. (Veglia és a horvát parton), továbbá *Xanthium spinosum* (szerbburján) *Heliotropium Europaeum* L., *Lotus ciliatus*, *Linaria Elatine*, *Tribulus terrestris*, *Scolymus Hispanicus*, *Pulicaria dysenterica* (L.) stb.

Füves mezőkön *Adropogon Ischaemum*, *Dactylis Hispanica* Roth., *Festuca rigida* Kunth, *Bromus intermedius* Guss., *Br. erectus* Huds., *Br. arvensis* L., *Koeleria phleoides* Pers., *Rumex pulcher* L., *Polygonum aviculare* v. *erectum* Roth alfajjal, *Plumbago Europaea* L., *Trifolium scabrum* és *angustifolium*, *Ononis antiquorum* L., *Thlaspi praecoax* Wulf., *Ptychotis ammoides* (Gouan), *Convolvulus Cantabrica* L., *Linaria spuria* L., *Herniaria glabra* L., *Foeniculum piperitum* DC., *Peucedanum Chabraei* var. *selinoides* Vis., *Daucus Carota* L. v. *maior* Vis., *Tunica Saxifraga* (L.), *Hibiscus ternatus* Cav., *Centaurea amara* L., *Urospermum Delachampii* (L.), *Crepis virens* L., *Medicago falcata*, *Hippocrepis comosa* L., *Lathyrus latifolius* var. *ensifolius* Badar. stb. csoportosulnak.

Vetések közt a vadóc (Lolium temulentum), *Bupleurum protractum*, *Sherardia arvensis*, *Helminthia echioides* (L.), *Equisetum ramosissimum*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Heliotropium Europaeum*, *Trifolium angustifolium*, *Tr. procumbens* L., *Medicago lupulina*, *Sambucus Ebulus*, *Aristolochia Clematitis*, *Euphorbia falcata minor* Koch, *Delphinium Consolida* L. (szarkaláb) stb. láthatók.

(Vége következik.)



## Légáramlatok és csapadék.

»Azon természeti erők közt, melyek földünkre hatnak, egyik sem jelentőség nélküli. Szél és eső, pára és felhő, a tenger dagálya, áramlata, a levegő hőmérséklete, a felhők színezete és alakja: mindegyik egy-egy tényező, mely által a természet lételet hirdeti, mintegy azon nyelv, melyen törvényeit leírja és kinyilatkoztatja.«\*)

Szántszándékkal mondhatjuk, hogy »törvényeit kinyilatkoztatja,« mert a természetben nincs véletlen, minden tünevény összefügg a többi jelenségekkel, mint ok az okozattal. A természet erői, melyeknek az ember mint földi lény maga is alá van vetve, de melyeket önhittségében vakoknak szeret nevezni, példányképei lehetnek a logikai okszerűségnek.

A természet a legkülönbözőbb és sokszor a legellentétebb erőket használja fel, hogy céljait elérhesse. Ha a hóról akarunk beszélni s azt keressük, mely okok összehatása szüli a havat; első pillanatban hihetetlen okoskodásnak fog látszani, ha azt mondjuk, hogy a hónap végső oka a Nap melegségi sugaraiban rejlik, hogy a Nap szülőoka a dermesztő tél hófuvatajainak.

Nézzük ezen folyamatot közelebbről. Tudjuk, hogy a Földet gázburok, tudni illik a levegő veszi körül. Midőn a Nap sugarai ezen burokba behatolnak, átmennek rajta, a nélkül, hogy ezt lényegesen megmelegítenék. E helyett azonban megmelegítik a Föld fölületét, a szárazföldeket úgy, mint a tengereket. Az így közölt meleg egy részét elnyelik és megkötik a kőzetek, nagyobb része azonban visszasugárzik a levegőbe s ennek a Föld fölületéhez közelebb eső rétegeit melegíti. E hevítés folytán a levegő kitágul s fölfelé törekszik. E kitágulás, illetőleg ritkítás oly nagy, hogy ugyanegy

\*) Maury-Röttger: Die physische Geographie des Meeres.

mennyiségű levegő 5000 méternyi magasságban kétszer oly nagy tért foglal el, mint a tenger szintjén. E felmelegítési és kitágulási folyamat az egész Földön található ugyan, de nem egyforma erővel; mert minél ferdebb szöglet alatt érintik a Nap sugarai a Föld felületét, annál kisebb a hevítés. Legtöbb meleget nyer a Föld s vele együtt a levegő is a téritőkörök között, minthogy ott a sugarak derékszöglet alatt érintik a Földet. Ott tehát folytonosan felszálló áramlat támad, mely magasban lefoly éjszak és dél, azaz a sarkok felé. Ez által az alsóbb helyeken ür keletkezik, mely azonban nem maradhat meg állandóan, minthogy a levegő mindig arra törekszik, hogy a megzavart egyensúlyt helyre állítsa s azért a sarkokról jövő hideg s így nehezebb levegő behatol a téritőkör öve felett lebegő légburokba. Így folytonosan két áramlat van egy felső, mely meleg, könnyű levegőből áll s az egyenlítő vidékéről a sarkok felé áramlik, s egy alsó, melynek levegője nehéz és hideg s mely a sarkoktól az egyenlítő felé tódul. Ezek a felső és alsó Passzátok.

E kettős mozgás valóban létezik, de nem azon irányban, mint ezt az elmélet kijelöli, mert közbelép még egy második tényező, t. i. a Föld forgása. Tudjuk, hogy a Föld saját tengelye körül forog, még pedig nyugatról keletre. De a Föld gömb lévén, nem minden egyes pontja halad egyenlő sebességgel. Az egyenlítőn minden tárgy 40,070 kilométernyi utat fut be 24 óra alatt; a sarkok felé e sebesség mindinkább kisebbedik, míg magában a sarkpontban a forgási sebesség semmi.

A levegő forgási sebessége az egyenlítőn ugyanolyan, mint magának az egyenlítőnek. Midőn a levegő az egyenlítőt elhagyja és a sarkok felé halad, akkor saját tehetetlenségénél fogva kelet felé is törekszik s így a két iránynak eredőjét követi. Azonban minél inkább távozik az egyenlítőtől, annál nagyobb lesz a különbség saját és az alatta levő földi helyek forgássebessége között, minél fogva mindinkább elhagyja kezdett irányát s a Földet kelet felé megelőzi. Iránya tehát az éjszaki félgömbön éjszakkéleti, majd egészen keleti, a déli félgömbön délkeleti, végre keleti.

Ugyanezen ok, t. i. a Föld forgása, eltéríti az alsó Passzát szelet is. A forgási sebesség, melylyel elindul, kisebb, mint azon

helyek forgási sebessége, a melyekhez útjában jut; ennél fogva az áramlat ezen helyekhez viszonyítva elmarad, még pedig nyugatra. Az alsó áramlat iránya tehát az éjszaki félgömbön délnyugati, a déli félgömbön éjszak-nyugati, végre pedig mindkettőnek iránya egészen nyugati.

Vannak azonban tényezők, melyek az áramlatok ezen irányát is megváltoztatják vagy legalább némileg módosítják. A Föld t. i. gömbalaku s így azon levegő, mely az egyenlítőn pl. 100 kilométernyi széles mederben terült el, midőn a sarkkörökhöz jut, kisebb térre kénytelen szorulni s így visszafelé tódul. De különben is, útjában a felső áramlat mindig hidegebb vidékekkel érintkezik, s így melegének nagyobb részét ezekben kisértékeztet, de ennek következtében emaga is meghűl s összehűződik. Ez által megszűnik felső Passzát lenni, mert lebecsátkozik, s beolvad az egyenlítő felé haladó alsó áramlatba.

Épen úgy ezen utóbbi, a mint a térítőkörökbe jut, nagyobb tért nyer, mint a milyennel eredetileg bírt s ennek következtében kiterjed, szétfolyik, de egyszersmind emelkedni is kezd és felső Passzát széllé változik.

A légáramlatok nem oly szabályosak, mint a szárazföldek folyóvizei, de még oly szabályosak sem, mint a tengeri áramlatok. Szilárd partok nem határolják és nem korlátozzák a levegőt útjában, azért az egyes áramlatok sokrészt egymásba folynak és vegyülnek.

Van még egy másik körülmény is, mely az áramlatok terjedésére zavarólag hat s ez a szárazföldek és tengerek különböző elhelyezése. Tudjuk, hogy a szárazföld sokkal jobb hővezető, mint a víz, hogy tehát sokkal gyorsabban nyeli el, de egyszersmind sokkal gyorsabban sugározza ki a meleget, mint a víz. Világos tehát, hogy a szárazföld felett lebegő légburok is gyorsabban melegszik meg, de egyszersmind gyorsabban hűl is ki, mint a tenger fölött emelkedő légburok. Az egyensúly a tengeri és szárazföldi levegő közt meg van zavarva, de a levegő iparkodik ezen egyensúlyt helyreállítani s így keletkeznek a tengerpartokon helyi szelek, melyek a legtöbb esetben homlok-egyenest ellenkeznek a főáramlattal.

Befolyást gyakorol továbbá a szárazföldek területe: síkságok, erdők, tavak, különösen pedig a magas heglánczatok,

Ez utóbbiak arra kényszerítik a szeleket, hogy vagy fölfelé emelkedjenek, vagy pedig egyenes útjokat elhagyván, megváltoztassák irányukat, minek folytán a szelek sokszor visszatódnak.

(Vége következik.)

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **A növénynek is mozgásra van szüksége.** Ezt a tapasztalat a következőleg mutatta meg: Ha rózsza vagy egyéb ilyfélét szorosan karóhoz kötünk úgy, hogy ezáltal mozgása meg van akadályozva — csak azon veszszük magunkat észre, hogy az lassan-lassan satnyulni kezd; míg ellenben, ha a szellő játszadozhatik vele — gyengéden meg-meg himbálhatja — ez gyökereit a növényre ingerli s így a tenyészetet lényegesen elősegíti. Ezzel ugyan nem azt akarjuk mondani, hogy szél és zivatar ellen szabadon hagyjuk, hanem igen is azt, hogy mozdulhatlan békóba ne verjük.

(Gazd. Népl.)

\* **A gyümölcs érését siettetni.** Sokszor alig tudjuk bevárni, hogy valamely gyümölcs megérjék; pedig hát ismert dolog, hogy kétszeres az értéke, ha korábban jő a piacra. A tudomány és gyakorlat alapján ezt pedig a következőleg lehet elérni: Fel kell ugyanis a földet a gyökerek körül — érés tájban lazítani, hogy a nap melege a gyökereket könnyebben érhesse, nem különben gyakran megöntözni. A nap-sugár és nedvesség közvetlen hatva a gyökerekre gyorsabb erő kifejtésre

és munkásságra serkenti a növény-szervezetet, minek folytán a gyümölcs is sokkal előbb érik meg. Szoktak ugyan meszet s hasonneműeket is használni az érés gyorsítására, de ezen szerekekkel megölik magát a növényt — főleg a gyümölcsfákat lassu kiveszésre készítetik.

(Gazd Népl.)

\* **Megkövült erdőt** fedeztek Nevada-ban, a Humboldt-folyamtól észak-nyugatra eső pusztában. A fák legalsó része még helyben áll, hanem épen úgy, mint a szanaszét heverő törzsek és ágak, meg vannak kövülve, 5 - 6 méter átmérőjük s a sziklába vannak beékelve E fák idegen fajhoz tartoznak; közöttük élő növényekből is csak néhány elcsenevészedett bokort találtak.

\* **Hetven évet és annál magasabb kort értek el** Dr. Tarbell »Sources of Health« adatai nyomán:

100	lelkész	közül	42
„	gazdász	„	40
„	kereskedő	„	35
„	katona	„	33
„	ügyvéd	„	29
„	művész	„	28
„	tanító	„	27
„	orvos	„	24

(Hasonsz. közl.)

\* **Jó ugorka- és tökmag nyerhető,** ha csak a két első ugorkát hagyjuk meg magnak, a többit pedig leszedjük, midőn még csak ujjnyi nagyságúak és savanyításra felhasználjuk, mely eljárás folytán a mag tökéletesebb lesz. A szár felőli részében lévő mag legjobb. A töknővénynél csak a magnak szánt tök hagyandó meg, a többit le kell szedni. Jó a tök- és ugorkamagot vízbe tenni, az érett mag a fenékre száll, a léhas a víz felszínén marad. Miután a tök- és ugorkamag a meleg szobában könnyen megfűl, nedves helyen pedig szintén hamar elromlik, száraz homok között száraz edényben tartandó.

(Erd. gazda).

\* **Zöld borsót télen át eltartani.**

A zöld borsó szemeit hüvelyéből kiszedjük, s erősen sós vízzel leforrázzuk s a vizet leszűrve, száradni kiteszszük, megszáradván s megkeményedvén, zacskóba télire elrakjuk.

Vagy: 70 gramm cukrot egy kevés vízben feloldunk, s abba egy liter zöld borsó-szemet töltünk s körülbelül két óráig párologtatjuk, azután napon elterítve szárítjuk s télire elteszszük.

\* **Alma-geléé.** Vegyünk éretlen hullott almát, vágjuk hámozatlanul négyfelé, eltávolítva a netáni férgességet, de behagyva az egészséges magházat, tegyük cserépfazékba és öntsünk bele annyi vizet, hogy az almát teljesen elborítsa. Az almát most már addig forraljuk, míg héjja kipukkad, azután az egészet egy nem felette sűrű vászonzacskóba tesszük és levét egy alája tett edénybe csepegtetjük. Egy meszelyni lére  $\frac{1}{4}$  font cukrot és tetszés szerint egy

kevés fahéjat vagy vaniliát számítva, lassanként addig főzzük, míg a kanálról nyulósan és szélesen nem csepeg, a mit külön kell egy tányéron megpróbálnunk. Mielőtt a geléet a tűzhelyről levennők, egy kanál rumot öntünk hozzá, azután az üvegre rumos papirost teszünk és jól bekötjük.

(Erd. gazda).

\* **A seregély ösztöne.** Csehországban, Czaslau mellett lévő nagy fenyőerdőben közel 500 drb szarvast és dämvdát tenyésztettek; az erdőben a vén, odvas fákon sok seregély fészelt, melyek táplálékukat a közelben lévő rétről nyerték. Junius és juliusban a seregélyek a vadak után költöztek és hátukra szálltak, s a bőrükre tojt bögöly-álczákát leszedték róluk és megették. A vadaknak ez épen nem volt kellemetlen s szívesen engedték a madarakat hátukon ülni. Ez álczák a seregélyeknek bizonyára kedvencz csemegéjük, mivel az álczák kifejlődése alatt egész nap a vadak körül forgolódtak.

\* **A kolorado bogár.** Drezdából írják, hogy a Torgau mellett fekvő Schildau városkának határában a burgonyabogár oly kiterjedésben mutatkozott, mely az oda kirendelt porosz bizottság nézete szerint komoly aggodalmakra nyujt okot, és mely ezen új országos csapásnak Mühlheim melletti felléptét jóval felülmulja. Egy augusztus hó 10-én kutatott burgonyaföldön magában már 110 bogarat leltek, valamint tojásokat és álczákat óriási mennyiségben. A növény zöld része látható jeleit viseli a bogár hirhedt falánkságának. A bizottság egy tagja, Gerstäcker tanár a nyilvánult fejlő-

dési mozzanatokból azt következteti, hogy az illető burgonyaföld már mintegy 6 héttel ezelőtt fertőztetett; míg a föld birtokosa az első bogarat csak 8 nappal a hivatalos vizsgálat előtt találta. De nemcsak ezen burgonyaföldön, hanem egészen ellentétes irányban, a város másik végén, teljesen kifejlődött bogarakat leltek, úgy, hogy az egész schildau-i virány szigorú ellenőrzése vált szükségessé. A szükséges intézkedések az ellenőrzés sikeres keresztülvitelére már megtörténtek. A burgonyaföldek birtokosai magas pénzbüntetés terhe mellett utasították földjeik azonnali megvizsgálására, a bizottsághoz teendő jelentéstételre, és a vizsgálatnak egyelőre hetenkint kétszer való ismétlésére. A fertőztetett földek növényei benzollal leöntetnek és elégettetnek, a talaj maga felásatik és abba benzollal nedvesített fűrészforgács kevertetik. (Földmiv. Érd.)

\* **A rózsakrumpliról fontos tudni-valót** közöl Gobóczy a »Nagyvárad«-ban. Early Rose és késői Late Rose, s e kettő egymástól leginkább abban különbözik, hogy míg a korai kikelése után már 3—4 hétre használható, 6 vagy 7 hétre pedig beérett s felszedhető gazdag termést ad; a késői 2—3 héttel később lesz használható és érettként felszedhetővé, s keresettebb minden eddig ismert krumpli-fajnál; kétféle u. m. korai és késői ez azonban a késedelemért való kárpótlásként, amannál nagyobb, kelendőbb és tartósabb gumókat nevel, alakjuk, színök és ízükben pedig annyira egyenlők, hogy nehéz köztük különbséget

tenni, minélfogva gyakran megzavarja a termelést annyiban, hogy a hasonlatosság miatt e kétféle krumpli összevegyítettik, akként vetetik el, s első használatkor azt kénytelen tapasztalni a termelő, hogy egyik tő alatt van, másik alatt nincs termés, hogy egyik korán, másik hetekkel későbbben virágzik, épen úgy különböző időkben szárad az indája, mely száradás a beérés jele. Ily különbséget tapasztalva a rózsakrumpli termelőjének — mely nem ritka eset — ajánlatos, miként ne egyszerre, hanem az indák száradása szerinti időkben szedessék fel s különíttessék el a termés, így lesz a zavar ismétlődése nélkül későbbi termelésben is fenttartható a kétféle faj krumpli, megjegyezvén, miként a korai rózsakrumpli már beérett s felszedhető volt múlt július hó végén s jelen augusztus hó elején, a késői rózsakrumpli indája pedig még zöld, s termése éretlen marad még néhány napig. (Földmiv. Érd.)

\* **Miképen kell az agyagos vizet megtisztítani.** Az Egyesült-Államok délnyugati részének számos folyói, mint: a Rio Colorado (vörös folyó), a Redriver (vörös folyó), a Muddyriver (piszkos folyó), a Rio Puerco (disznó-folyó), agyagot tartalmaznak, és pedig oly nagy mennyiségben, hogy a víz megpillantásakor bárkinek elmegy a kedve az ivástól. Némely vidéken a vizet az által tisztítják, hogy a vízbe vékony kaktusz-szeletet tesznek, melyhez ragadoságánál fogva az agyagrészecskék odatapadnak; ezáltal igen gyorsan tisztul meg a víz.

\* **Tyaktenyésztés Franciaországban.** Franciaországban statisztikai adatok szerint nem kevesebb, mint 40 millió tyuk tápláltatik, melyek 2.50 frank egységi érték felvétele szerint 100 millió frank értéket képviselnek. Ezen tyúkok évenként 100 millió csirkét költenek ki, melyekből évenként 10,000,000 a tenyésztési célokra nyerhető. Balesetek és betegségek e számot ismét 80 millióra leszállítják, melyek 1.50 frank átlagos ár mellett 120 millió frankot érnek. Ezen számokhoz jő még körülbelül 6 millió frank a kappanak és hizott tyúkok értékekép.

(Földmív. Érd.)

\* **London városa** 122 angol mértöld területén fekszik. A »Registrar General« legújabb egészségi kimutatása szerint az angol főváros 417,767 házzal bir, melyek lakottak. Lakosainak száma a külvárosiakat is beszámítva 4,386,607 lélek. 1876-ban a születések száma 153,192 volt, míg a halálozásoké 91,171. Minden 1000 emberre 21<sub>3</sub> haláleset jutott, mi (különösen Budapestet tekintve) más nagy városok halálozási viszonyaihoz képest eléggé kedvező számárány.

(Hasonsz. Közl.)

\* **A méheknek is szükséges a só.** Dzierzon lelkész sokáig nézegette, hogy miért mennek a méhek a trágyalére — vizeletre és az istálló salétromos falaira, míg végre reá jött, hogy a méhek is ha nem kapnak sót, úgy természeti ösztönüket követve felkeresik azt. Meg is próbálta azonnal s tett méhese élősós vizet — de egy másik tálban tiszta vizet is. Erre aztán azt tapasztalta, hogy a sós víznek sokkal nagyobb keresete volt, mint a

másiknak. Különösen észlelte, hogy költés idejében leginkább szükséglik azt. (Gazd. Népl.)

\* **Az arnauták és albán törzsek között** a miriditák v. mirditák vannak legnagyobb számmal a Sulióták mellett és leg-harasziasabbak is, ezek tulajdonképen nem is egy törzset, hanem több egymáshoz közel rokonságban álló törzsnak szövetségét képezik, a Miridita v. Mirdita név tehát csak ezen általános szövetségre vonatkozik, s albániai szó, mely a becületesség és a mellett a vitéség fogalmát fejezi ki. A miriditák Albánia éjszaki felében laknak, hol terjedelmes és többnyire hegyes vidékű területnek birtokosai. 9000 fegyverest tudnak előállítani és így számukat 60,000—70,000-re lehet tenni, e szám azonban csak valószínű és nem határozott, miután a miriditák csak névleges alattvalói lévén a magas portának, ott népszámlálás még soha nem foganatosított, annál inkább nem, mert ők a portának sem »charadsch«-ot, sem pedig fejadót nem fizetnek. A török tartománybeli keresztényekkel ellenkezőleg a miriditák buzgó római katolikusok, és mint ilyenek a Skutari érsekséghez tartoznak. Az általuk lakott és leginkább Montenegróhoz hasonlítható föld a legnagyobb részben kopár és sziklás ugyan, mindazáltal nem egészen terméketlen. Lakói leginkább vadászattal, rablókalandokkal, kevésbé az állattenyésztéssel és nagy ritkán a földműveléssel foglalkoznak; általában haraszias nép, mely a mezei munkát az asszonyokra bizza. Ha tehát nélkül még is látjuk, hogy a gabona és vetemények művelése mellett még gyümölcs-tenyésztés vagy pedig valamely iparággal is foglalkoznak, úgy ezt egyedül a hittérítőknak tulajdoníthatjuk, kik daczára annak, hogy nem bennszülöttek és a nyelvet is csak a római propagandában sajátították el, mégis igen nagy befolyással vannak e népre, nem is mulasztanak el egy alkalmat sem, hogy őket a civilizáció elveivel megismertessék. A miriditák jelenleg még félig vad hegyi lakók, telve szabadságszeretettel és tetterővel, őszinték és vendégszeretők a jóbarát, de alattomosak és kegyetlenek az ellenség irányában. Nagy tisztelettel és szeretettel függenek herczegükön, »Dodas«-on, ki a hagyomány szerint a hira-

albán hős Skanderbég (meghalt 1467-ben) családjából származik, ez egyúttal fővezé-  
rük, legfőbb bírójuk, hatalmában azonban  
az egyes törzsek vénei és a főbb papok  
által van korlátozva, székhelye a tartomány  
déli részében fekvő igénytelen városkában,  
Orosban van.

\* **Kelet-Indiának számos egykor virágzó városa** pusztult el. Az országos felvételek alkalmával Scanlan látogatta meg a 376 év előtt épült várost, Droliát és róla alaprajzot is vett fel; leírása szerint a falak összeomlottak, az utak benőttek, és az egykor fényesen díszített palotákban síri csend uralkodik. Így látogatta meg Girdlestone, Malva egykori fővárosának, Mandának romjait; e városnak falai 6 földr. mértföldre terjedtek ki, most, a gyönyörű paloták, a kifalazott tavak, nagyszerű templomok, házak, a környék falvai és városaival együtt mind romban hevernek. Az ott uralkodott hercegek folytonos háboruskodása minden békés foglalkozásnak és a kereskedésnek is útját állotta, a lakosok lassanként elpusztultak, a még hátramaradtak rabló-kalandokra adták magukat. A vidék egészségtelen lett, a vad állatok túlságosan megsaporodtak. Ezen vidéknek mostani lakói barátságatlanok és a felvételt eszközlő idegeneknek semmiben sem voltak segítségükre.

\* **A német tengeri halászat** az éjszakai tenger partjain jelenleg 977 halász-bárkán 2338 főnyi személyzettel, a keleti tenger partjain 6197 hajóval és 15,437 főnyi személyzettel, összesen tehát 7174 hajó és 17,775 halász és halász-legényével van működésben. A német keleti tenger partjainak hossza 126 mfdet tevén, egy mértföldre csak 49 hajó és 122 halászó, sőt az éjszakai tenger 56 mértföld hosszú partjain egy mértföldre csupán 19 hajó és 42 halász jut. Ezen számok aránylag Hollandia, Franciaország és leginkább Nagy-Britanniához nagyon csekélyek, mert ennél a sokkal kevésbé lakott Svéd és Norvégország partlakói is eredményesebb számokat tudnak felmutatni.

\* **Az Argentiniába kivándorlottak** száma 1874-ben 68,277 személyre ment, kik közül 27,603 Montevideon utazott keresztül;

40,674 pedig Buenos-Ayresnél kötött ki. Az utóbbiak között volt 23,904 olasz, 8272 európai spanyol és „islenos“ (kanári szigetekről kivándorlottak), 5654 francia, 1036 angol, 679 svájci, 392 német, 213 portugál, 156 osztrák és magyar, 48 belgiumi, 21 törökország-európai melléktartományából. A többi 299 személy Európa és Amerika egyes országaiból került ki. Az előbbi évben, midőn a kivándorlás leginkább folyamatban volt, a kivándorlottak száma 79,712 személyre rugott, 1872-ben azonban csak 37,037-re ment. Németország és Belgium kivándorlói a legnagyobb részben, a nagy-britanniai és osztrák-magyar kivándorlók pedig többnyire Montevideon mennek keresztül, míg a többi országok kivándorlói egyesenesen Buenos-Ayresbe szállnak ki.

\* **A londoni földrajzi társulat 1877. évi nagy aranyérmét** Nares György kapitány, mint az éjszaki sarkexpedíció parancsnoka nyerte el; egy arany órát felirattal Markham kapitány, mint ki az éjszakai sarkexpedíció szánkírándulásai alkalmával a legéjszakai pontot érte el; végül Nain Singh nyert arany érmet Tübethen eszközölt felfedezéseiért.

\* **Csillagászati jegyzetek szeptember hóra 1877.**

5-én **Marsz a Nappal** ellenállásban.

6-án **Hold a Földhöz** legközelebb.

7-én **Holdújság** s nálunk láthatlan napfogyatkozás.

9-én **Szaturnusz a Nappal** ellenállásban.

14-én **Első holdnegyed.**

17-én **Jupiter a Nappal** negyedben.

19-én **Hold a Földtől** legtávolabb.

22-én **Holdtölte.**

23-án **AZ ÖSZ KEZDETE.** A Nap a mérleg-csillagzat jegyébe lép.

26-án **Merkúr a Nappal** alsó együttállásban.

30-án **Utolsó holdnegyed.**

**Merkúr** láthatlan. — **Vénusz** esti csillag. — **Marsz** az egész éjen át látható. — **Jupiter** esti 10 óraker nyugszik le. — **Szaturnusz** az egész éjen át látható,

A Nap e hó utolsó napján 39 e. percczel később kel fel és 62 e. percczel korábban nyugszik le, mint u. e hó elsején.



Budapest, 1877. szeptember 13-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**18-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA :

- Kirándulás Arbe és Veglia szigetekre (Vége.) Dr. Borbás Vinczétől. — A központi mozgásnál kifejlődő rőperőnek szerepe mind a természetben, mind a gyakorlati életben. — Légáramlatok és csapadék. (Vége) Requinvi Gézától.
- Különfélék: Dr. Batizfalvy egyetemi m. tanár budapesti sebész és orthopaediai magánygyógyintézetnek XVIII dik évi működéséről — Marsz a Nappal ellenállásban. — Új kísérlet annak kimutatására, hogy a fehér fény, különböző színű fényből van összetéve. — Nagy meteorit. — Forró vízű tó. — „Die Marme.“

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hírháger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtéért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## Kirándulás Arbe és Veglia szigetekre.

(Vége.)

A legközelebb múlt nyáron, szintén rendes horvátországi útam vége felé jul. 22-én a már kisült litorale vidékéről, Zengből átvitorláztam Veglia szigetére, *Besca nuova* faluba azon szándékkal, hogy itt körültekintve, a hajóval Arbet még egyszer, s pedig egy hóval előbb mint tavaly, meglátogatom. Mint-hogy azonban e falut s Arbe várost is a Zárával közlekedő hajó hetenkint jövet-menet csupán egyszer-egyszer érinti, azaz vasárnap kiszállva kedden térhetünk vissza; s minthogy kitérő excursióra heteket nem szentelhettem, az érdekes vidék Besca nuovában marasztalt, itt vártam be a 25-én visszatérő hajót.

E falú a Fiumera patak völgye nyílásánál egy révben Sc. Pervicchio szigetkével szemben, Veglia sziget délkeleti részén fekszik. A völgy oldalait meredekes, szürkés vagy fehérlő mészsziklák alkotják, melyek, mint az aljakban elterülő szőlők, itt is kövesek, karst jelleműek. A völgy alján, melyet a patak hasít keresztül, rétek s tisztább művelt föld és szőlők terülnek el. A kopár hegyek, melyeken Besca nuovánál juhok legelésznek, *Jendvor* és *Valle di Besca* falvak között már jókorát emelkednek, nagyobb szirteket alkotnak, melyek alja, környéke füvesebb, érdekesebb.

Legérdekesebbnek találtam itt a Veloselo sziklákat Jendvor falú felett, hol \**Inula candida* \*), *Crepis chondrilloides* Jacqu., *Teucrium flavum* L., *Campanula Garganica* Ten., *Scutellaria orientalis* var. *pinnatifida* Rchb., *Inula Adriatica* az *In. hirta* és *In. squarosa* L. új fajvegyületével stb. terem.

E hegyek szakadékaiban az agyag is előbukkan, apróbb csermelyek is erednek, melyek a Karstvidék módjára majd egy-

---

\*) A csillaggal jelölt növények Tommasini flórájával szemben újak e szigetre.

szerre eltűnnek, lejjebb ismét előrohannak. A hegyek partjai helyenkint füvesek, rajtok a kövérke *Dianthus ciliatus* Guss., *D. caryophylloides* Rchb., \**Anthemis brachycentros* Gay, *Spartium iunceum* L., *Cephalaria leucantha*, *Lonicera Etrusca* Sant., *Onosma echioides* L. a., \**Asphodelus Liburnicus* s a deres-zöld *Stachys fragilis* bokrai ékeskednek. Itt díszlik továbbá a \**Triticum* (**Haynaldia**) *villosum*, \**Plumbago Europaea* L., \**Scabiosa agrestis* W. K. v. *tomentosa* Koch, \**Carthamus lanatus* L., \**Galium elatum* Thuill., \**G. erectum* v. *rigidum* Vill., \**Rhus Cotinus*, \**Medicago minima* (L.) v. *longiseta* DC., \**Trifolium pratense* v. *flavicans* Vis., *Convolvulus tenuissimus*, *Veronica spicata*, *Euphorbia epithymoides* L., *Carlina vulgaris* L., \**C. corymbosa* v. *Graeca* Boiss., *Stachys Germanica* L., *Teucrium montanum* és *Polium* stb.

A források körül füves helyeken *Chlora perfoliata* L., *Erythraea pulchella* jelentkezik, lefelé pedig a *Cirsium Siculum* DC., *Menthák* s a \**Teucrium scordioides*, \**Epilobium parviflorum*, \**Eupatorium Syriacum*, *Senecio barbareaefolius* Krok. kísérik a patakot. A szőlő-mezsgyek *Echium Italicum* L. és *E. pustulatum* Sibth. et Sm., \**Verbascum Chaixii* Vill., *Rubus caesius* L., *Onopordon Illyricum* L., *Cichorium glabratum* Presl?, *Crepis chondrilloides* (Bescavallénál), *Allium paniculatum* L. és *A. intermedium* Lam., \**Plumbago Europaeatól* stb. tarkállanak. Majd előtűnnek Vidklau felé a merevebb lombú, alacsonyabb törzsökű tölgyek, melyek egyéb apróbb fákkal vegyülve a litoralén ismeretes cseplyéket, berkeket, bozótokat (*maquis*) alakítják, hol a talajt magas fű, köztök az *Onobrychis Visianii*, \**Brachypodium coespitosum*, *Erythraea maritima*, *Linum Gallicum*, *Melampyrum barbatum* W. Kit., \**Betonica serotina* Host., \**Mercurialis perennis*, *Asparagus acutifolius*, *Viola odorata*, *Prunella vulgaris* stb., s az iszalag *Tamus* borítja, s mintegy a mi vágásainkhoz hasonlíthatók, de a fűvek változatosságát és gazdagságát tekintve vele nem mérkőzhetnek.

Névezetesebb a tengerpart Besca nuovánál, mint Arbe körül. A sziklák meztelenek, csak néhány kövér növény zöldellik rajtok. (*Crithmum maritimum*, *Inula crithmoides*, *Statice cancellata*, *Centaurea cristata*, a deres-zöld \**Asparagus officinalis* L. var. *maritimus* L.) A falun kívül jobbra-balra eocen conglomer-

rát formáció \*) terület, mely majd nagyobb, majd apróbb szemű, s ilyenkor összeálló sziklákat képez, melyek a fehéres vagy szürkés mésztől már többnyire vörhenyes, barna színök által is könnyen megkülönböztethetők. Ki kell e formációt emelnem sajátságos növényzete miatt. Az apróbb szemű talaj, mindenestre tengeri sóval is keveredve, oly növényeket táplál, melyek távolabb a mészen elő nem kerülnek, sőt két, közlelről rokon növényfaj egymással a talajban is osztakozik. A falutól t. i. kelet felé, egy helyen homokkő szegélyzi a partot, tovább be a szigeten mész uralkodik, mely részben a parti homokkő tetejét is elborítja. Egy sziklán, csak kis folton, egész abnormis helyen, a horvát alhavasi mészsziklákon élő *Asperula longiflora* W. Kit. díszlik, mely azonban innen a homokkőre rá nem lép. A szikla azon része, melyet mész nem borít, a dalmát *Asperula Stalianá-*val van ellepve.\*\*) *Asp. longiflorát* az 1877. év nyarán *Besca valle* felé is leltem tiszta meggyszínű virágokkal, de mindig csak mészen, s csak szálonként; az *Asp. Staliana* bőven terem a homokkő-talajon, s 1876. csakis ezen láttam *Besca* öblében, de ez évben a falutól délnyugatra, a szőlők felett fekvő magasabb, meredek sziklákon ismét észrevettem, bár nem oly bűja, hatalmas példányokban, mint a tenger mellett, hanem mintegy eltörpülve. A szigetnek e földfokán tehát a szőlők, bár köztök szabad terek is vannak, az *Asperula Staliana* tenyészetét mintegy közbe szakasztják, feljebb a szőlők közt se lelni, míg csak a meredek szirteket el nem érjük. Az *Asp. longiflora* ezek szerint, úgy látszik, mozdulatlan, talajhoz kötött (bodenstet) mész-növény, az *Asp. Stalianának* ellenben legjobban kedvez a homokkő-talaj, de a meszet se veti meg. Az utóbbira a nátronos talajnak is kell hatnia, mert oly kövér, mint egy *Salsola* vagy

\*) A militärgeographisches Institut geologiai térképe 35. sz. szerint, melyet dr. Szabó József tanár úr szíveskedett rendelkezésem alá bocsátani. Az eocen conglomerat, e térkép szerint csak a patak jobb partján van adva, de észreveszszük a falutól keletre is, a mint az első gerinczen áthaladunk.

\*\*) A harmadik rokonalakot, az *Asp. canescenst.* Vis., melyet apróbb érdes virágja és hamvas színe tüntet ki, 1877. Vossnál leltem e szigeten.

más kövér, parti növény, s így a *halophyták* (sószülte) csoportjába lép át.

A kövér növények kipárolgását Grisebach\*) szerint a bőr páncélzata, a levél külsejére rakódó szilárd anyagok, majd a nátriumsók gátolják, melyek oldékonyságuknál fogva a talajból könnyen felvehetőek. A sóoldat lassabban párolog el, mint a tiszta víz, mivel a só az oldat anyagára visszatartólag működik és épen a nedvek meggyülemlése okozza a növény, főleg a levelek kövérségét.\*\*)

E tekintetben az *Asp. Staliana* Vis. szintén nevezetes. Deres-zöld színe (glaucedo) nagyon feltünővé teszi, minek alapja épen az, hogy a növény bőre meg van kérgesedve, a mit különleg is észrevehetünk, de tagjainak törékenysége is könnyen elárul. Nagyító alatt vizsgálva az epidermis sejteket, falaik minden, de főleg a levegővel érintkező oldalról erősen meg vannak vastagodva és elkérgesedve, s ép ez gátolja a parenchym-sejtek zöld szín-anyagának teljes előtünését, innen ered a fakó, másoknál ismét a fehéres szín.

A homokkő-sziklákat ékesíti tovább a Venus-fodorka (*Adiantum Capillus Veneris*), a kövérke *Leucanthemum platylepis*, a *Samolus Valerandi* és *Anagallis coerulea* Schreb., *Rumex scutatus* L., *Statice cancellata* Bernh., *Linaria litoralis* Bartl.; a méz-sziklákat ellenben \**Micromeria Graeca* (L.), \**Sedum anopetalum* DC., *Linaria Cymbalaria*. Ott, hol a sziklák teteje szétlázul, apróbb szemű töredéket képez, ismét oly növények tűnnek elő, melyeket csak itt a parton, beljebb a szigeten ritkán vagy észre sem vettem: *Campanula tenuifolia* W. Kit., *Euphorbia Paralias* L., \**Hieracium Florentinum* All., \**Camphorosma Monspehiaca* var. *glabrescens* Moqu., *Leucanthemum nudicaule* (Vis. var.), *Silene Tenoreana* Coll. kétalakú virágaival (bibeszára t. i. majd hosszabb, majd rövidebb a hímek szálainál), *Thesium divaricatum* Jan., *Paronychia Kapella* (Hacqu.), *Equisetum ramosissimum*, *Medicago marina* L., *Centaurea rupestris* v. *armata*

\*) Grisebach: id. hely. 442.

\*\*) Johnson: Hogy nő a vetés című munkája szerint (166. l.) a *Salsola Kalinak* chlorra van szüksége, s mindegy neki akár kalium-, akár nátriummal van egyesülve.

Koch, *C. cristata* Bartl., *Linum Tommasinii* Rchb., *Geranium purpureum*, melyek 3 utóbbikán kövérségüknél fogva ismét a tengermosta talaj hatása látszik meg.

A levelek kövérsége, valamint a deres-zöld szín különben a mérszen élöknél sem ritka jelenség; erre nézve elég a Veglia szigetét nagyon jellemző s igen érzékenyen szúró *Lycium Europaeum*, a *Sedum anopetalum*, a Ruták-, továbbá a deres *Rubus amoenus*-Port., *Dactylis Hispanica*-Roth., \**Melica Nebrodensis*-Parl., *Chlora perfoliata*-L., s a *Rumex scutatus*ra hivatkozni. A szömlők között, töredék-talajon díszlik a *Hieracium Tommasinii* Rchb. f., *Achillea odorata* L., *Libanotis nitida* Vis. var. *involutellata* Borb., *Ajuga Chamaeptytis*, *Teucrium Chamaedrys*, *Senecio vulgaris*, *Campanula glomerata* var. *Mediterranea*, *C. Cervicaria*, *Euphorbia epithymoides* stb. fajokkal.

A falutól nyugatra mocsaras helyek is vannak káka-formátióval. (*Scirpus maritimus* és alfaja a *macrostachys* Willd., *Sc. Tabernaemontani* Gm., *Sc. australis* L. (*C. albovittatus* Rchb.), \**Juncus obtusiflorus* Ehrh., *J. maritimus*, *Cyperus longus* L., *Schoenus nigricans*, *Typha angustifolia*.) Itt a patak mentén nő a *Lythrum Salicaria*, \**Lycopus mollis* Kern., az *Epilobium hirsutum* és *parviflorum*, melyek családjáról Tommasini egyenesen kimondja, hogy hiányzanak a szigetről.

A részletekre nézve utalunk az eredeti czikkre, a math. és term. tud. Közl. XIV. köt. 8. sz.

DR. BORBÁS VINCZE.

## A központi mozgásnál kifejlődő röperőnek szerepe mind a természetben, mind a gyakorlati életben.

A mozgás a természetnek legáltalánosabb, mondhatjuk, alaptüneménye. A testek tehetetlenségüknél fogva önmaguktól mozgásba nem jöhetnek s mozgásukat semmi tekintetben sem változtathatják meg; ez csak más erő közbejöttével történhetik; s pedig ha csak egy erő hat a testre, akkor az — egyszerű mozgást hoz létre; de igen gyakori az eset, hogy két vagy több erő együtt egyszerre működik, s annak eredménye az összetett mozgás. E mozgásnál különös tekintetbe kell ven-

nünk azon befolyást, melyet az erők egyneműsége vagy külön-neműsége az ösvény alakjára gyakorol. Itt azon esetet vesszük föl, midőn két erő iránya szöget zár el. — E két erő lehet egy-nemű, vagyis mindkettő vagy pillanatnyi vagy állandó, s akkor az általok hajtott test egyenes irányban fog haladni azon egy-közénynek átlóján, melynek oldalai az összetevendő mozgások; ezen egyközény mozgás — egyközénynek nevezetik.

Lehetnek továbbá az erők különeműek, vagyis az egyik pillanatnyi, a másik állandó, pl. az egyik vízszintes irányban hajtó, a másik tetőirányban vonzó nehézségerő, s akkor a test görbe pályán mozog, vagyis hajtalékot ír le.

Mindkét esetben tehát összetettük a mozgásokat. Bármely mozgást viszont föl lehet bontani tetszés szerinti összetevőkre; ezek közül az egyikkel a test haladni fog, a másik pedig működésén kívül marad.

A mozgás összetételének és szétbontásának számos példáját találjuk a közéletben, így a folyón áthaladó csolnak soha sem köt ki a túlsó part átellenes pontján, hanem valamivel alább; a sebesen haladó hajó árbocza mellett leejtett kő az árbocz tövéhez esik, jöllehet a hajó az esés ideje alatt tovább haladt, jele tehát, hogy a kő nem egyenes, hanem görbe pályán esett, mely a hajó egyenletes mozgásának és a szabad esésnek eredménye; a műlovagok erős vágatás közben felugorván ismét a ló hátára esnek; a hajók irányítása kormánylapátok segítségével a mozgás szétbontásán alapszik; repülő hidaknál a folyam egyenes irányú mozgása két összetevőre bomlik, s azok egyike a hidat a túlsó partra hajtja.

Előre bocsátván az összetett mozgásról a következők megérthetésére a szükségeseket, áttérhetünk most a központi mozgásra, mely szintén egy neme az összetett mozgásnak. Valahányszor az állandó erő folyton egy és ugyanazon pontból hat, mindannyiszor központi mozgás jő létre, melynél két erő, s pedig szög alatt működik, az egyik az úgynevezett központban székelő, s a mozgó testet folytonosan maga felé terelő erő középre tartó erőnek, a másik, mely a görbe pálya egyes pontjaira húzott érintő irányában működik, érintői erőnek nevezetik.

A központ felé tartó erő különféle alakban fordulhat elő;



így lehet az egyszerű vonzerő, mint pl. a nap körül keringő bolygóknál; lehet továbbá azon zsinórnak, kötélnek vagy pálczának összetartó ereje, melylyel a mozgó test a központhoz van fűzve, pl. a parittyánál, ingánál. — Ha ólom- vagy rézgolyót valamely zsineg segítségével egy szilárd pont körül forgatunk, a zsineg megfeszül. A golyó törekszik a kör középpontjától eltávolozni, s ez meg is történik, ha a zsinór elszakad, azon egyenes vonal irányában, mely a kör azon pontját érinti, hol a zsinór elszakadt. Azon erőt, mely a zsinórt feszíti, központfutó- vagy röperőnek nevezzük. E körmozgásnál a zsinór ugyanazt eszközli, mit a központ felé tartó erő; a központfutó erő tehát a központ felé tartóval egyenlő és ellenirányú. — A röperőt nem szabad fölcserélnünk az érintői erővel, mert a röperő az érintői erőnek csak mellék- vagy összetevő ereje.

Ezen erők összműködésén alapszik a földnek s más bolygóknak mozgása a nap körül, valamint a holdé a föld körül. A bolygók keringési törvényeit a halhatatlan emlékü Keppler János állapította meg a róla nevezett 3 Keppler-féle törvényben. E férfiúnak köszöni a csillagászat tudománya mostani kiműveltetésének nagy részét. Magstadtban Würtembergben született 1571. évi december hó 27-én; sorsa fősvényen nyujtá neki az élet örömeit; de ő állhatatosan türt minden viszontagságot; nagy nyomorral küzdött, mindennapi kenyerét a naptárak és lapok kiadásával kényszerült keresni; sorsán javítandó Regensburgba a birodalmi gyűlésre kedvezőtlen őszi időben gyalog indult útnak, betegen s kimerülten érkezett Regensburgba, hol meg is halt 1630. évi november hó 15-én. Halhatatlan érdemei az astronomia körül aháladataos utóvilágnál méltányos megtiszteltetést nyertek. Regensburgban Dolberg Károly Tivadar 1808-ik évben emléket állított neki egy dóriai templomot, melyben Kepplernek Doll által készített szobra áll. Latin síriratát maga szerzette, mely ekként szól:

»Mensus eram coelos, nunc terrae metior umbras,  
Mens coelestis erat, corporis umbra jacet.«

Éltemben az égi testek távolait méregettem, most a föld árnyékát mérem, szellemem égből eredt, testem árnyéka itt fekszik.

1871. évi december hó 27-én több helyütt megünnepelték Keppler születésének 300 éves évfordulóját.

Keppler ismeretes három törvényével megfejtette ugyan, miként történik naprendszerünkben az égi testek mozgása; de miért történik az épen ezen törvények szerint? Ez ő előtte még rejtély volt.

E fontos kérdés megoldásának dicsőségét Newton Izsákra hagyta, ki Woolsthurpeben Anglia Linkoln grófságában 1642. évi december hó 25-én született, s később a cambridgei egyetem mennyiségtan tanára volt; meghalt 1727-ben s a tudomány körüli nagy érdemeinek méltánylásául a westmünsteri apátságba temettetett el az angol királyok sírjai közelébe. Newton volt az, ki az általános nehézkedés törvényét fölállította; egy leeső alma tette figyelmetessé a nehézség erejének csodálatos természetére, mely minden eső testet a föld középpontja felé vonz. Ezen erő, kérdezé magában, mely a legmagasb hegyek tetején is munkás, nem nyulhatik-e egészen a holdig ki? Nem ezen erő-e az, mely a holdat földkörüli pályáján megtartja? És a nap nem hasonló erővel hat-e a bujdosókra? Ezen okoskodás vezette őt a nehézkedés törvényére, mely szerint az égi testek között kölcsönös vonzás létezik, s ennél fogva a bolygók a központban álló naphoz jutni törekcszenek; a nehézkedés képezi a bolygók középre tartó erejét, mely az érintői erővel egyesülve azon görbe pályát nemzi, melyen a bolygók keringenek.

Fönnebb említők, hogy valamint több mozgást össze lehet tenni, épen úgy lehet bármely mozgást összetevőire bontani. Alkalmazzuk ezt a központi mozgásra is. Ha e mozgásnak összetevői, u. m. a középre tartó s a röperő nagyságukra nézve egyenlők s ellenirányuak, akkor a test görbe pályáján megmarad, különben nem. A földi testek leginkább körpályán mozognak; e mozgásnál a röperő annál nagyobb, minél nagyobb a forgó test tömege, minél nagyobb a pálya sugara és minél nagyobb a forgás sebessége.

(Vége következik.)

## Légáramlatok és csapadék.

(Vége.)

Beszéltünk eddig a levegő mozgásáról, azon nagy körfutásról, melyet az szünet nélkül végez. Ne tekintsük e mozgást czélnélkülinek, mert ha van tünemény, melyet a földi szerves élet fejlődésére fontosnak kell tartanunk, úgy a levegő áramlata az; nedvességet szétosztani a Földön és enyhíteni a hőmérséklet merev változását: ez azon nagy feladat, mely a levegő áramlatának a természet rendezett háztartásában jutott s melynek teljesítése őt a Föld fejlődése első tényezőinek sorába emeli. \*)

A levegő t. i. nem teszi az említett utakat magányosan, mert mindig és mindenütt vízgőz kíséri. A Nap megmelegíti a szárazföldeket és tengereket, ezekből a hőmérséklet emelkedésével a vizek elpárolognak s mint szintelen és átlátszó vízgőzök a levegőbe emelkednek. Elpárolgás mindenütt van, még a sivatagban is, de hasonlíthatlanul nagyobb ez a tengereken, mert ezek fölülte összefüggő nagy víztükröt képez, míg a szárazföldön a vizek csak kisebb nagyobb tavakat és folyókat képeznek, vagy pedig a közetekben beszikkadva lappanganak. Továbbá, minthogy az elpárolgás a melegségi foktól függ, azért legnagyobb ott, hol a Nap sugarai függőlegesen érintik a tengereket, legnagyobb tehát a téritőkörök közt és pedig az Atlanti. Csendes és Indiai oczeánok nagy víztükrein.

A vízgőzök könnyűségüknél fogva még inkább elősegítik a megmelegített levegő emelkedését. De midőn ezek egyesülvén felszállnak és kitágulnak, munkát végeznek, melynél fogva melegük egy része elvész s azért kezdetét veszi a fokozatos hűlés. De minél lejjebb száll a levegő hőmérséklete, annál inkább csökken azon képessége is, hogy vízgőzöket felvehessen, azaz annál inkább száll le telítési pontja. Ha a levegő elérte telítési pontját, akkor nem vehet föl több gőzöket; mint hogy azonban

\*) Maury id. m. 63. l.

az elpárolgás folytatódik, azért felbomlik az egyensúly a levegő s a vizgőzők közt, mi arra kényszeríti a levegőt, hogy páráinak egy részét csapadék alakjában elbocsássa.

Baláthatjuk most a szelek üdvös hatását; ha nem volnának áramlatok, akkor Földünkön igen sajátságos csapadéki viszonyok uralkodnának: a forró öv tengerei fölött, hol az elpárolgás szerfölött nagy, a levegő igen gyorsan érné el telítési pontját, minden további párolgás pedig azonnal nagy esőzéseket okozna; a mérsékelt övben pedig, különösen a nagy száraz földeken, hol az elpárolgás aránylag igen csekély, majdnem soha sem volna eső. Mivé fejlődnek a Földön létező szerves élet, könnyen belátható.

Azonban a természet gondoskodott légies futárokról, kik a forró öv tengereiből elpárolgott vizgőzőket a sarkok felé viszik s a sarkok száraz s így szomjas levegőjét az egyenlítő felé terelik s ennél fogva a vizgőzőknek folyton új és új tárházakat nyújtanak.

E légies futárok a nagy légáramlatok, s azért mondja lelkesülten Maury: »A légkör hatalmas gép és bármennyire tűnjék fel mozgásaiban szeszélyesnek és terv nélkülinek, mégis oly rend nyilatkozik itt, melyet el kell ismernünk; mégis tagadhatlan bizonyítékok vannak arra, hogy nagyszerű és fontos szolgálatát pontosan és biztosan végezi és hogy úgy hódol a törvénynek mint a gőzgép építőjének. Ő is gép. A terítőkörok közt elterülő tágas tengerek kazánul a sarki övek sűrítőkül szolgálnak. Levegő és Nap mérhetlen mechanikai erőt tartalmaznak, midőn a vizet a Föld fölületéről felemelik, azt egyik helyről a másikra tolvaviszik és azután megint lebvcsátják. Ha a Niagara-eséset tisztán praktikus szempontból nézzük és azok vizerejét kiszámítanók, akkor el kell bámulnunk azon számon, melyet, lóerőkben kifejezve képvisel. De micsoda a kis hegyi lejtőn lezuhanó Niagara mechanikai ereje azon óriási erővel szemközt, mely nemcsak egy folyónak, hanem a Föld összes folyóinak vztömegét a felhőkhez emeli s megint lebvcsátja!\*)

Az áramlatok magukhoz emelik tehát a tengerek vztük-réről a gőzőket s midőn mint felső Passzát szelek a sarkok felé

\*) Maury id. m. 64 l.

indulnak, ezeket magukkal viszik. Tudjuk azonban, hogy a felső Passzát, a mint a teritőköröket elhagyja, részint a felemelkedés és tágulás alkalmával kifejtett munka, részint pedig a hideg világtérbe történő kisugárzás miatt mindinkább hűlni kezd, de ezen hűlés következtében beáll a sűrűsödés s így a felső szél leszáll az alsóbb rétegekbe. Pl. Teneriffa szigeten már annyira leszáll, hogy míg a tengerparti lapályon még az éjszakkéletről jövő alsó Passzát uralkodik, a hegyek ormaival már a leszálló felső Passzát enyeleg. Nagyobb szélességi fokok alatt egészen leereszkedik a tenger szintájáig, de akkor már annyira meghűlt, hogy képessége vizgőzöket felvenni aránylag már nagyon csekély, kénytelen a párákat csapadék alakjában elbocsátani, s így mondhatjuk, hogy a mérsékelt és hideg égövek csapadéka a teritőkörök közti kazánból származik.

Ezek általános vonásokban azon tünemények, melyek a csapadék létrejöttét előidézik. Mielőtt azonban tulajdonképeni feladatunkra, t. i. a hó képződésére átmennénk, emlitenünk kell még a felhők képződését is. Tudjuk, hogy a gőzök hőnyelési képessége egyenlő azok hősugárzó képességével. Ha tehát a vizpárák a teritőkörök közt mohón nyelik a meleget, s ennek folytán gőzalakban fölfelé emelkednek épen oly mohósággal adják e meleget tovább, azaz ép oly bőven ki is sugározzák. Kezdetben mindenünnen gőzzel vannak környezve s azért a kisugárzott meleg nemcsak el nem visz a világtérben, de sőt egy része visszatérittetik magába a kisugárzó gőzbe.

Kezdetben tehát a felszálló gőz mintegy védő ernyő által környeztetik, de minél magasabbra emelkednek a párák, annál kisebb, annál vékonyabb a védő ernyő, sőt végre ez teljesen megszűnik s a gőztömeg közvetlen érintkezésbe jut a hideg világtérrel, a hol melegének kisugárzását semmi sem akadályozza. Végre oly magasságba emelkedik a vizgőz, hol a levegő csekély hőmérséklete miatt a telítési pont igen alacsony, s akkor a gőz vízcseppekké sűrűdik. Minden látható felhő tehát, Tyndall találó szava szerint, vizgőzzel telt láthatatlan légoszlopnak a tetőzete \*)

\*) Tyndall: A Hő 347. lap.

Midőn a gőzök vízcseppekké tömörülnek, kezdetben igen finomak és kicsinyek, minthogy azonban a levegő soha sincs teljes nyugalomban, azért a vízcseppek egymáshoz ütődnek s így mindinkább nagyobbodnak. Midőn végre oly nagyok, hogy fen nem tarthatják magukat a levegőben, akkor lehullanak s útközben mindig nagyobbodván, esőt adnak.

Ha azonban a hűlés igen nagy, akkor a vízcseppek nem maradnak cseppfolyósak, hanem átmennek szilárd állapotba s itt a természet egyik legpazarabb alakjával találkozunk. Ha t. i. a hűlés alkalmával semmi zavaró körülmény nem jön közbe, akkor a legszebb alkotásu hópelyhek keletkeznek, melyek mindannyian egy alapidom szerint alakulnak. Valamennyi hópelyhely a hatszögletes rendszerhez tartozó kristályt képez, mely szabály alól kivétel nem található. De ezen kereten belül mennyi változatosság, mennyi szépség! E hó kristályok bája oly nagy, alkotásuk oly finom, hogy méltán a Föld légnemű része virágainak nevezhetjük őket. »Ama hatlevelű virágok, úgymond Tyndall, csodálatosan változatos alakukakká idomulnak. Himjök olyan mintha a legfinomabb fagyott patyolat volna és szögleteik körül gyakran más-más, apróbb boglárók csüngenek. Szépség szépségre van halmozva, mintha a természet rábizott munkájához fogván, abban örömét találná, hogy eszközei gazdagságát még a legszűkebb határok között is megmutassa.\*)

Ha az eddig mondattokat összefoglaljuk, akkor igazolva fogjuk látni előbb kimondott állításunkat, hogy a hónap létoka a Nap perzselő hevében rejlik. Hó kristályok nem képződhetnek a vizgőzök nagy mérvű meghűlése nélkül; a vizgőzök meg nem hülhetnek a levegő áramlása nélkül; áramlás és elpárolgás nem lehetségesek a Nap melegségi sugarai nélkül: tehát a Nap azon tényező, mely a tengerek vizét kiemeli és mint havat a hidegebb vidékeken lerakja. Látszólag mily távol állanak egymástól a Nap melege s a hó képzeletével összekötött hideg s mégis mily szoros a közöttük lévő viszony.

REQUINYI GÉZA.

\*) Tyndall A Hő 170. lap.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Dr. Batizfalvy egyetemi m. tanár budapesti sebészi és orthopaediai magángyógyintézetének XVIII-dik évi működéséről.** A budapesti sebészi és orthopaediai magángyógyintézet fennállásának XVIII-dik évében (1876-dik évi május 15-től 1877-dik május 15-ig) összesen 602 beteg vette igénybe az intézet gyógysegélyét. — Ezek közül 541 járóorvoslatilag, 61 pedig az intézet helyiségeiben gyógykezeltetett.

Az intézetben gyógykezelték közül a betegyenészeti osztályon ápoltatott 21, az elkülönített orvos-sebészi osztályon pedig 40 nyert gyógyápolást.

A tulajdonképeni betegeken kívül több szülő, rokon és kísérő nyert rövidebb vagy hosszabb ideig teljes ellátást a gyógyintézetben.

Ezek közül gyógyultan távozott: 37, javult 14, nem javult 6, meghalt 4. — Az év bezártával további gyógykezelés alá hozott és maradt 14.

Az intézet betegeit a legjobb sikerrel gyógyították: Antal Géza, Gebhardt Lajos, Hirschler Ignác, Kétly Károly, Kézmárszky Tivadar, Korányi Frigyes, Kovács József, Kovács S. Endre, Lummitzer Sándor, Poór Imre, Reinitz József, Siklósy Gyula, Szontagh Ábrahám tudorok, tanárok s az intézet igazgató főorvosa.

Folyó évi május 15-én lépett az intézet működésének XIX-dik évébe.

Az új intézet a tudomány legújabb vívmányai alapján tervezetett, s építettett a városligeti fasor 30-dik szám alatt fekvő saroktelken.

Távol fekszik tehát a főváros minden gözfellegétől és bűzétől.

Az épület czélszerű fekvése, jó berendezése igen sikerült. — A zárt, mozaikkal kirakott korridorokon szélről, esőtől, hidegtől menten sétálhatni.

Van az intézetben nagy társalgó terem, tágas testgyakorda és fürdő-szoba. Az intézet 1000 négyszögölnyi, tágas, szabad, száraz és magas téren a kert közepén fekszik: a télen — nyáron folytonosan közlekedő közúti vaspályával és társas kocsikkal szemben.

Egészséges, tiszta levegő tekintetében egyik legjobb helyen, a telek közepén, mi által a lég pangása lehetetlenné válik.

Az árnyékos helyekben sincs hiány, mi nem kevésbé szükséges. Úgy szintén a betegek számára megkívántató olvasmányokról is gondoskodva van. Minden oly kényelemre rendeztetett be, hogy a betegek üdülése gyorsitassék általa, — azonkívül az intézet gyönyörű kilátással bír a regényes budai heglánczolatokra.

A betegek szobái kényelmes, új bútorzattal látattak el: a mindenre kiterjedő rendre, tisztaságra, főleg az ápolásra kiváló tekintet fordítatik.

Egyes, kettős, külön családok számára hármás egymásba nyíló szobák is kaphatók.

Az egyes kórszobák időnkint üresen állanak, jó szellőztetés és tisztogatás mellett, a gyógyintézetekhez kötött hygiaenai követelményeknek megfelelnek. — Az intézetnek csendes fekvése van, távol a városi kövezet kiállhatlan robogó zajától: néhány lépéssel az árnyékos és lombos városerdőben találja magát a beteg.

Az intézet 18 évi fennállása óta 8077 beteg gyógykezeltetett és ezek nagy része vagyontalan, szegény járó beteg vala. — Ezek közül többen — mint bennfekvő betegek — állandó ingyenes ápolásban és ellátásban részesültek az intézetben.

Mindazon elferdült béna, koldus baján — annak idejében nagyrészt gyökeresen lehetett volna segíteni, sokszor egyszerű gépe-

zettel, kik most az állam és polgártársaiknak esnek terhére.

Az ilyen szegény nyomorultakról szintén az államnak, vagyis az illetőségi községnek kellene gondoskodnia. — A társadalom a lelki betegekről, a lépfenés vagy hurutos oktan állatról gondoskodik ugyan: de a nyomorék elferdült szegényről még nem.

Poroszország közköltségen kezelteti elferdült szegény betegeit. — A londoni, párisi, berlini, kamnstadti testegyendékben a szegény sorsú betegek közköltségen ápoltnak s ez által sok munkás kéz, fegyverfogható s adófizető polgár nyeretik meg a közjónak.

Mindezekből folyólag, — miután ezen intézet minden országos és egyáltalán minden köz-segély nélkül áll fenn, föltötte kívánatos és sokáig el sem halasztható, hogy pénzügyeink jobbra fordultával és közügyeink újjá szervezésével ezen elferdültek ügye is hatósági közgondoskodás alá véteessék.

A fennírtetteket — úgy hiszszük, — nem lehet eléggé ismételni; miután azok igazságáról bárki is, könnyen meggyőződhetik.

**\* Marsz a Nappal ellenállásban.** Tisztelt olvasóink bizonyára már észre vették, hogy egy idő óta mihelyt a Nap lenyugszik, a láthatár keleti részén azonnal egy nagy vörös csillag tűnik fel: ez a Marsz, mely épen folyó hóban (5-én) a Nappal ellenállásba jutott. Marsz ez alkalommal a megfigyelésre igen kedvező helyzetben van, sőt e században nem volt és nem is lesz a Marsznak egyik ellenállása sem oly kedvező, mint épen az ezidei. Kedvező alkalom nyílik most a Marsz parallaxisának s ebből a Nap és föld közti távolság meghatározására. Ez okból Gill csillagász, ki a Vénuszátmenet megfigyelése végett Mauritius szigeten tartózkodott, jelenleg már a Marsz parallaxisának meghatározásával foglalkozik. Ezenfelül igen kedvező az alkalom a Marszon észlelhető felhő-képződés és felhő-szétoszlás megfigyelésére; a bolygó déli részén létező hó helyzetének, nemkülönben a bolygó felületén létező tenger és szárazföld alakzatának meghatározására s a bolygó forgási idejének kiigazítására.

**\* Kísérlet annak kimutatására, hogy a fehér fény, különböző színű fényből van összetéve.** Eddigél ezen tételt úgy bizo-

nyitottuk be, hogy egy korong lapját a szivárvány színeknek megfelelő színű gerezdekkel láttuk el; azután ezen korong gyorsan forgattatott, mivel azonban a korong mindenik részén okvetlenül részletes sugár-elnyelés következik be, természetesen, a korong nem látszott tiszta fehérnek, hanem csak szürkésnek. Terrill ezen tárgyra vonatkozó kísérletét 7 lámpával viszi véghez, és pedig oly képen, hogy a hét lámpa közül az egyik vörös, a másik narancssárga, a harmadik sárga stb. színű üvegen bocsátja át villágosságát; ha már most ezen lámpák különböző színű világoossága valamely fehér lap ugyanazon helyére vettetik, az változatlanul fehérnek fog látszani. Ugyanezen eredményt már 5 kellően kiválasztott különböző színű üveggel is elérhetni; sőt a kobaltkék és narancssárga színű üvegeken át bocsátott fény is már majdnem teljesen fehér.

**\* Nagy meteorit** találtatott Guinet tanár által Rio Janeiro város közelében fekvő Szt.-Katarina helység határában; súlya Guinet állítása szerint 25,000 kilogramm, s így ezen meteorit az eddig ismeretesek között a legnagyobb.

**\* Forró vizű tó.** Palgrave angol utazó az Anglia birtokát képező Dominica szigeten csodálatos természeti tüneményt észlelt. E szigeten van a „Nagy Kénhegy“ nevű régi vulkán 100 méter mélységű kráterével; ezen kráter mellett 800 méternyre a tenger szintje felett van egy tó, melyben a víz forr. A tó medenczéje 70 méter hosszú és 30 méter széles. A víz felületét mindig sűrű gőz borítja, ha azonban néha-néha a szél e gőzöket elhajtja: látni lehet a hatalmas forrásban levő vizet. A partok közelében a tó vizének hőmérséke épen 100°C.

**\* „Die Marine“** című német mű 3-dik kiadása jelenik meg épen most 30 kros füzetekben. Eredetileg e mű R. Brommy és Heinrich von Littrow által szerkesztett, s ezélya a tengerészeti ügyet népszerűsíteni. Az új kiadás F. Kronenfels vezet. Minden egyes füzet egy szép kép-melléklettel van ellátva. Az egész mű 18—20 füzetből fog állni, s minden könyvkereskedésben megrendelhető, sőt kívánatra egyes füzetek megtekintésre is megküldetnek.



Budapest, 1877. október 1-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**19-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A vízi borjú. Pap Jánostól. — A gyűszűvirág, fűvészeti tekintetben és mint dísznövény. Kunszt Jánostól. — A központi mozgásnál kifejlődő röperőnek szerepe mind a természetben, mind a gyakorlati életben. (Vége) P.  
Különfélék: Portugal expedíció Közép-Afrikába. — A hideglelés fája. — Eucalyptsinh. — A jó ivóvíz kellékei. — A vágómarha dynamittal való megölésére. — A kolorado-bogár. — Csillagászati jegyzetek október hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamátiók** és **hirdetések** is.

## T. Előfizetőinknek.

A »*Természet*«-nek 1871., 1872., 1873., 1874., 1875. és 1876-dik évi folyamaiból még néhány teljes példány rendelkezésre áll. Hogy t. új előfizetőink ezen kötetekhez, melyek bizonyára sok becses olvasmányt tartalmaznak, könnyű szerével juthassanak, azok eredeti árát ezennel *jelentékenyen leszállítjuk*; és pedig úgy, hogy

*egy-egy kötetnek ára ezután 2 frt lesz,  
mind a hat köteté együtt pedig 8 frt.*

Egyúttal tudósítjuk t. előfizetőinket, hogy az ugyanezen kötetekhez való *Hirhäger Károly* könyvkötő által készített *díszesen aranyozott vászon táblák* is ezután *tetemesen leszállított áron* kaphatók; és pedig

*vörös vagy barna, darabonként 50 krért.*

Ily táblák már a jelen évi folyamhoz is kaphatók ugyanazon árban.

T. Előfizetőinket tisztelettel kérjük, hogy szíveskedjenek a „**Természet**“-et t. ismerőseik körében terjeszteni, s annak minél több pártolót szerezni. Csak is egyesült erővel sikerülhet valamint minden, ugy ezen vállalatnak felvirágzása is. S meg vagyunk győződve, hogy a legtöbb esetben egy jó szó szebb eredményt képes előidézni, mint akár minő fitogtató hirdetés! Különösen kérjük, szíveskedjenek a segédlelkész s néptanító urakat, valamint a tanulókat azon kedvezményre figyelmeztetni, hogy ők e lapokat egy évre 4 frt helyett 3 frtért; félévre pedig 2 frt helyett 1 frt 50 krért kaphatják meg.

*Féléves t. előfizetőinket, bátorkodunk figyelmeztetni, hogy előfizetésük lejárt s egyúttal felkérjük, hogy a második félévre járó előfizetési díjat méltóztassanak beküldeni, hogy a lap szétküldésében fennakadás ne történjék.*

## A vízi borjú.

A napokban került kezembe egy hasznos kis munka, a »Babonák könyve«, mely az alsó néposztály között uralkodó ész- és szívmetelyező s igen gyakran egészségrontó káros dolgoknak, a babonáknak, csökkentésére, kiirtására van szánva. E kis könyvecskében a babonás állatok között van felemlítve egy igénytelen, ártalmatlan állatka, népnyelven vízi borjú, mely, miután Varga ur, a »Babonák könyvének« szerzője, közvetlenül csak a nép képzeletét, eszejárását követi, tökéletlen leírása. Jónak látom a természetrajzban e néven elő nem forduló állatocskát, s vele egyszersmind mindazt, mit róla jelenleg a tudomány tanít, megismertetni.

A vízi borjú, vagy mint a nép nevezi vízi bornyú Varga ur leírása szerint »egy kis gyikféle állat, csakhogy nagyon ügyetlen, gyámoltalan teremtés. Lapos csukafeje, négy lába, ostoba szemecskéje s olyan forma farka van, mint a harcsának. Színe feketés, néhány vörös vagy sárgásbarna foltocskával tarkított. Néhol kutyahalnak, másutt ebihalnak is nevezik. E kis szörnyeteg legkedvesebb tartózkodási helye nedves kövek alatt van; különösen a kút kövei között. Azért nagyon gyakran megtörténik, hogy a kútba pottyans a vízhezők kimerítik a »vödörrel«.

Nem tartozván leírásunkhoz, mit tart róla a nép, a mit különben is az említett könyvecskéből meg lehet tudni, csak magának az állatkának valódi leírását, ismertetését adjuk.

Varga ur rövidke állatrajzolásából kivihető, hogy a köznép vízi borjúja nem más, mint a götte (Triton), mely, mint tudva van, a kétéletűek (Amphibia) osztályába, még pedig a farkkal ellátott békák (caudata) csoportjába tartozik.

A götének nálunk három nevezetes válfaja tenyész, t. i. a tarajos (Tr. Cristatus), a foltos (Tr. igneus) és a mocsári (Tr. palmatus). Ezek egymástól csak színök által különböz-

nek, nagyságuk azonban majdnem teljesen megegyez. Jellemökben és szokásaikban annyira hasonlók egymáshoz, hogy aki egynek életkörülményeit ismeri, valamennyiről tökéletes fogalommal birhat. Igazi vízi állatok ezek, mivel a szárazon csak nagy ritkán láthatók, hol is amily ügyetlenül másznak, oly jól uszók és ügyes vadászok a vízben. Mozgásukat életadó elemükben széles farkukkal segítik elő, s függélyesen emelkednek a felszínre, hogy tüdejüket levegővel tölthessék meg, mely levegőt, ha már felhasználtak, vízbe merülvén, újból kibocsátanak. E mütétet a víz felületén elpattanó buborékok mutatják. Ősszel elhagyják vízi tanyájakat, s kövek alá vagy parti likakba vonják meg magukat, hogy a dermedtő télben nyugalomban maradhassanak. Vannak azonban, melyek az egész telet vízben huzzák ki, még pedig néha egészen a jégbe befagyva. A vizet annyira kedvelik, kirded tócsák kiszáradásakor, vándorutnak erednek, mikor is útközben egyik valamely posványt, másik tavat, folyót, sőt még kútat is választ tanyául.

Téli álmukból csak február végén ébrednek fel, s mintha velök misem történt volna, megint egész kedvteléssel úszkálhatnak. Ha pedik elérkezik a gyönyörök korszaka, a párzási idő, az egymást feltalált szerelmesek párosan úszkálnak, s örömmükben halak módjára vigan csapkodják farkukkal a vizet. G a c h e t igen szép észleletet közöl a göték párzási módjáról, valamint ő utána tudjuk, hogy petéik termékenyülése a halak ikráiéval megegyez. A peték lerakását és az ifju állat fejlődésmenetét legelőször R u s c o n i vizsgálta meg.

A göte, mint általában minden békaféle állat, fejlődésében tökéletesbülő átalakulást szenved, amennyiben a fehéres színű nyálkás petéből kilépő álczák vagy b é k a p o r o n t y o k halalakúak. Saját észleletem szerint, melyet 1872-ik évben medenczében tartott példányokon tettem, kezdetben még nincsen valódi szájok, miért is csak a petesejtek maradványaival táplálkoznak; szabad mozgások első szakában azonban megnyílik a száj, mire a külső táplálkozás megkezdődik. Testük ekkor körkör alakú s farkkal ellátott, majd lassankint előtűnnek a kopolyú nyujtványok, s a test köztakarója, mint valamely fedél, a végző-szervekre huzódik, de úgy, hogy azon nyílások maradnak. Eközben egészen kifejlődnek az ágas kopolyúk, az ajkakát szarukép-

let vonja be, mely elég erős táplálékuk szétroncsolására. Bélcsőjük lassanként növekszik s csavarosan helyezkedvén el a test üregében gombolyagszerű göngyöt képez; majd később a tüdőszemölcsök a torok táján emelkednek, melyeknek további fejlődésével a porontyok időről-időre légfelvétel végett a víz felszínére emelkednek. A mindinkább előre haladó növekedéssel a test határozottabb tagoltságot, alakot kezd mutatni, a mennyiben a götéknél, valamint minden más farkkal ellátott békánál a mellső, ellenben a farkatlan békáknál a hátsó végtagok kifejlődnek, s végeik lassanként ujakra oszolnak. A poronty fejlődésének ezen fokán megvedlik, miáltal kopoltyúnyalábjaikat elveszti és a második pár lába is kinő. Az ajkak szaruképletei lehullanak és a bőr alatt kifejtett szemek elötünnek. Az állat ekkor már csak tüdejét használja. A götéknél és a szalamandráknál az idáig haladt fejlődés megállapodik, azon különbséggel mégis, hogy eddigi uszásra alkalmas farkokat hegyesebb végüvel váltják fel; a farkatlan békák fejlődése ellenben még tovább is tart. A fejlődési idő, valamint az egész poronty nagysága nemcsak a fajok szerint különbözik, hanem még az éghajlattól és a táplálkozástól is függ.

A göték már fiatal korukban parányi állatokkal, névszerint férgekkel, álczákkal táplálkoznak; később uszó bogarakat, csigákat, gilisztát, sőt békaporontyokat is fogdosnak; miből látható, hogy nemcsak nem károsnak, sőt az említett állatok pusztítása következtében még hasznosaknak is mondhatók. Vedlésük tavasszal, minden 5—8 nap alatt végbe megy s az ilyen oltönyváltoztatás előtt kissé lomhák s kedvetleneknek látszanak. Vedlésük alkalmával mellső végtagjaik segítségével fejbőrüket, mint valamely kényelmetlen süveget, önmaguk szokták lehúzni; így vetik le azután jobb és balrészükről is ócska ruhájukat.

A göték mindnyájan nagyon szívós életűek és felette nagymérvű visszaszerző erejük van. Már régtől fogva ismeretes, hogy a göték a legmostohább időjárás iránt is csaknem egészen érzéketlenek; találtak u. i. jégbe fagyva ilyen állatokat, melyek azonban a jég felolvadása után megint úszkáltak. Spallanzani és Blumenbach a martírság minden nemét megkísérlették rajtuk, s azt tapasztalták, hogy levágott részeik újból kinöttek. Spallanzani nevezetesen egy kísérleti példányon három

hónap lefolyása alatt 687 uj csontot növesztett; míg Blum enbach a götének szemeit vájta ki, melyek azonban 10 hónap alatt egészen megújultak, csakhogy az előbbieknél valamivel kisebbeknek látszottak.

Életszivósságukról Erber csaknem hihetetlen dolgot emlit. U. i. egy sikló kigyó falatozni kezdett egy götét, melyet némely részeinek elfogyasztása után abban hagyot. Történt, hogy a szétmarczangolt részek véletlenül egy ládában a konyhába kerültek. Erber, ki életjelt vett észre a már egy hónap előtt összeroncsolt és megcsonkított állaton, azt egy virágcserepbe helyezte, s amint a virágot megöntözte, a nyirkos talajon fekvő állat vánszorogva mászni kezdett; ekkor Erber vízzel telt medenczébe helyezte az állatot, hol az lassacskán teljesen felépült, sőt későbben akaratlanul is kísérleti tárgyúl szolgált; mert a medenczébe tökéletesen befagyott, de mesterségesen felolvasztván a jég, megint feléledt. Ehhez adom még azt, amit saját magam észleltem, t. i. vizsgált példányaim egyike a másiknak lábújját akarta elharapni, mely alkalommal a megtámadott sajátságos süvöltő hangot hallatott.

Ez képezi a gazdagképzelmű nép által vízi borjúnak nevezet állat leírását. A tudomány azonban vízi borjú néven nem a götét, hanem egészen más állatkát emlit a férgek osztályából, s ez a zsinégférgek rendjébe tartozó u. n. agyagfűrő (*Gordius aquaticus*. Wasserkalb), mely a lassan folyó vagy agyagos talajú vizekben néha még a kutakban is éledgél. Álcza korában  $\frac{1}{14}$  mm. hosszú, s mellső testvégén két sor furó sertét visel. Fejlődése még nem egészen ismeretes; annyi azonban bizonyos, hogy a vízben néha egész rőfnyi hosszút is találhatni. Fejlett korában teste hengeralakú, s a varró czérnánál nem vastagabb. Minő nagyságot érhet el, bizonytalan, de az tudva van, hogy vízzel telt edényben 1 méter hosszúságban hónapokig is képes szabadon élni, majd meg mint élődi egyes csigákban, rákokban, pókokban, sőt a sáskában és más ilyféle rovarban is sokáig képes magát fentartani. Több észlelő állítja, hogy a vízben élő agyagfűrő a beteges csigákból, a melyekbe azoknak egészséges korában mint élődi beturakodott, kimászik, — azután a vízbe vagy nyirkos talajba veszi ismét magát, s ott újból szabadon él; sőt vannak akik azt is erősítik, hogy ha az agyagfűrők

valamely csigában nem találják fel otthonukat, abból kimászván a csigaház szélére tekerődzenek, mintegy lesván az alkalmat, hogy megunt lakásukat más állatba vándorlás által alkalmasabbal cserélhessék fel.

PAP JÁNOS.

## A gyűszűvirag, fűvészeti tekintetben és mint dísznövény.

A ki a növénytannal és a növények gyűjtésével tüzetesen foglalkozik, és arra, hogy ebbeli ismereteit minél szélesebb körre kiterjeszthesse, minden alkalmat megragad: az, fűvészeti kirándulásaiban számos, oly vadon tenyésző növényt fog találni, melyek minden nagy úri park díszére válnának, és minden virágoskertben, igazán méltó helyet foglalhatnának el.

S mondjam e, hogy Losoncz vidéke sem épen ritka, a vadon ily virágaiban? És hogy ezeknek névsora, különösen a dísznövények tenyésztésével foglalkozó nőiközönséget bizonyosan és közelebről érdekelné, arról is meg vagyok győződve; de a mennyiben az erre vonatkozó jegyzeteim, még most, aligha fognának egy teljes egészét nyújtani: annak közzétételétől, legalább egyelőre, még tartózkodom; s ez alkalommal, csupán egy növényt jelelek meg, mely mint olyan, valóban figyelmet érdemel s úgy fűvészeti, valamint díszkertészeti szempontból is egyiránt érdekes. Ez pedig, a Linné által a két főbb porszálasoknak magrejtőihez, (*Didynamia Angiospermia*, XIV, 2.) sorozott, s a természeti rendszer után a tákajakfélekhez, (*Scrophularineae*, Juss.) tartozó: *gyűszűvirág*, (*Digitalis* L.)

Hogy azzal, valjon melyik rend, család és nemhez tartozik ez vagy ama növény, a fűvészeket kivéve, — igen kevesen törődnek, s a legtöbb, még oly szenvedélyes virágtenyésztő is, alig vagy mit sem gondol: ezt volt alkalmam nem egyszer tapasztalhatni; pedig azt, már a növény egyes tulajdonságainak miléte szempontjából, s más egyéb okoknál fogva is, jó, és szükséges tudni. S én nem is mulasztom el soha, hogy növénytani igénytelen közleményeimben, a nyájas olvasók figyelmét arra ne irányoznám. S e néhány szóval támogatott rövid megjegy-

zés, illetőleg eltérés után, vegyük tehát az egyes gyűszűvirág-fajokat szemlélet alá.

Az elsőnek, legalább az én csekély nézetem szerint, — mindenesetre csak a piros gyűszűvirágot, (*Digitalis purpurea*, L.) lehet vennünk. S e valóban szép két nyári növény, déli és közép Európának mérsékelt hegymagaslatain, különösen a hol bazalt, granit és a porphir a túlnyomó, tenyészik; s a badeni és württembergi Schvarzvald, — Fekete erdő — heglánczolatán, feltűnően szép és igen buja példányokban, gyakori. Hazánkban, Hazslinszky Frigyes fűvészeti kézikönyve szerint, — 216. lap, — míveltetik, s itt ott mívelés nélkül is nő; de, hogy ez igen tisztelt tanférfi s egyik legkitünőbb magyar botanikus ezen utóbbi állítását, oly értelemben vegyük e: hogy vadon is tenyészik, — a felett, miután lelhelyeit határozottan nem jeleli meg, kétségben vagyok önmagammal. Különbem e kételyem megbocsátható, és nem is fogja azt senki hibámúl felróvni, miután én fűvészeti kirándulásaimban, a szabadban, soha és schol sem találtam; de igen is természettem, még pedig nem egyszer, — és a mióta első kivirágzását láttam, azon időtől fogva, egyik legkedveltebb, gondosan s nagy előszeretettel ápolt dísznövényemmé lett.

És ha épen ezen körülmény miatt, növénytani rövid rajzát, mely jó lehet minden fűvészeti könyvben vagy részletezve, vagy összevontan feltalálható, még sem hagyom el, — tudva azt, hogy ilyen szakmunkák, nem épen minden dilettans virágtenyésztőnek állának rendelkezésére, — nem csakhogy megengedik nekem, hanem, — legalább úgy vagyok meggyőződve, — kedvesen is veendik.

A piros gyűszűvirág, ágas és igen rostos gyökere, a második évben, 30 és 100 cm. közt változó magas, magányos, egyenes szárat hajt, s e tekintetben növése, a helyi viszonyok kedvező vagy alkalmatlan mivolta, a talaj minősége, nem kis befolyást gyakorolnak. Váltogató levelei hosszúkás vagy tojásdad-lándsások, hegyesek és hegyzetek, egyetlenül vagy kétszer csipkések, alul szürkészöldek, bolyhosok, kidomboruló recézett levélidegekkel ellátvák: az alsó nagyobb levelek nyélrefutók, míg a felsőbb, aránylag kisebb és keskenyebb levelek, vagy rövid nyelűek, vagy ülők; virágzata egy oldali



fürt, s minden virága egy-egy murvas; viratkocsányai körülbelül akkora hoszúk, a milyen az öt lepű állandó csésze; — csészelepűi kerekdedek, hegyzetek, egyetlenek, három-inúak, s nem hártvás élűek; gyűszűforma, kívülről kopasz nagy bokrétája, ment egy öt-hat cm. hosszú, ferden bevágott alig karélyos karimával, ettől bíborvörös, befelé egyre halaványabb, kissé szőrös, s alsó kidudorodott része, sötétveres fehéren környezett foltakkal tarka.

És hogy e feltűnő foltok mennyire emelik díszét, azt annak a ki a gyűszűvirággal egy rendbeli papucsvirágot, (*Calceolaria*, L.) csak egyszer látta és ismeri, mondanom sem kell. A piros gyűszűvirág porszálai legörbültek; a mit a bokréta alakja és alkotása egy tekintetre megfejt, megvilágosít. Juniustól kezdve egész nyáron át virágzik. Termése: tojásdad két rekeszű tok, mely apró, halavány szalmaszín-barna magvakkal meglehetősen bőven van teli, és ha tökéletesen megért, felül szétreped.

A magot vagy meleg ágyba vagy, és talán sokkal jobb és biztosabb, májusban, a szabad földbe kell vetni; de mindig friss, az utolsó termézből gyűjtött mag vetendő csupán: minthogy csirázó képessége a két esztendőn túl nem igen terjed, s már a két éves mag sem mindig vagy nagyon hiányosan kel ki. A kikelt palánta, azon egy helyen maradhat egész őszig és csak is akkor, ha netalán igen sűrű volna ritkítandó. Ősszel pedig idekorán, még a dér és a fagyok beállta előtt, ültessék át úgy, hogy még mielőtt a tél beköszönt, jól megfogyanva, kellőleg begyökeresedhessék. Csoportozatokba ültetve, oly meglepő s gyönyörű látványt nyújt, hogy képzelni sem akarom, miszerint lehetne virágkedvellő, a kit egy kedvűen hagyna, s a ki valódi élvezettel nem tekintené.

Igen jól alkalmazható és a mennyiben huzamos ideig virágzik, nagyon háládatos, az utak felül szegélyzetül alkalmazot-tan is. Van egy hófehér virágokkal nyíló válfaja, (*Digitalis purpurea flore albo*,) sőt korunk műkertészei, *t e s t s z i n* és *r ó z s a s z i n n e l* virágzó példányaival is dicsekedhetnek. Hogy ha mind a négy szín vegyítve és nem külön ültettetik, még inkább feltűnő, s ez általszebbnel szebb s minden árnyalatú vegyfajok is jönnek létre.

A piros gyűszűvirág nem különben a többi e nemhez számított, ide tartozó fajok: mérgesek, de mint ilyen nagy becsű gyógyhatásos orvosi növény egyszersmind, s ily minőségben alkalmaztatása felül, valamint vegyi alkatrészeit illetőleg is, a még inkább következő fajoknak ismertetése után, szintén megfogok emlékezni.

Az e tájon is vadon tenyésző s különösen az abelovai és polichnoi határban szántóföld-mesgyek és utfeleken nagyon közönséges, hanem a közel és távolabb szomszéd határokon ittott szintén található: a vajszi n gyűszűvirág, (*Digitalis ochroleuca*. Jacq.). Ez élő gyökerű, gyakran 125 cm. magasra is nő, alsóbb levelei visszáslándsásos vagy hosszúkásosok, 25—30 cm.-ig hosszúk, s 5—6 cm. szélesek, nyélrefutók, a felsők egyre kisebb és keskenyebbek, tojásdadlándsásosok, hegyesek, apró fűrészfogasok, élei s erezetük — a levélidegei — szőrösödők; virágzata alákonyuló egyoldali fürt, csészelepűi lándsásvonaluak, lehajló nagy bokkrétája 25—40 mm. hosszú, 12—15 mm. széles, szennyes bűdösköszín, belül barnán pettyes, erezett, nyulánk alsó részénél fogva töltséralakú, felső ajaka kevésé három karélyu, s az alsó rövid háromszegű csúcsban végződik, közbenső karélyai előrenyújtott tompák vagy hegyesek.

Kövecses lejtőkön hegyoldali bokrok alatt, s néhol homoklapályos fennsíkon is, juniustól egész augusztusig gazdagon virágzik. S épen e virágaiban való gazdagsága az, mely leginkább megkülönbözteti a nagyviratú gyűszűvirágtól, (*Digitalis ambigua* Murr.), noha ez már azzal is különbözik az előbbitől, hogy bokkrétája, a tövénél csészealjszerű, azontúl inkább harangforma, míg amaz mint fenn láttuk töltséralakú. S ennek a levelei is hírneves és kiváló fűvészek meghatározása szerint, ritkábban s kevésé fűrészfogasoltak, mi egyes példányoknál úgy van, s el sem vitatható; hanem nem ez az eset mindig, s a legtöbb példány levelei, a levélalapján kívül mind a két szélükön, egész hosszukban apró fűrészfogasok. S a bokréta alakját illető, már érintettem különbség, még annyival feltünőbb, hogy a vajszi n gyűszűvirág bokkrétája kívül mirigyszőrös, szélei pedig hosszú, ennél azonban rövid szemszöröse-, prémesek, s ennél az alsó ajak oldalkarélyai inkább a középső felé hajlanak, míg a vajszi n gyűszűvirágnál vagy egyenest állók, vagy

kissé hátra hajolnak. Más lényeges különbség a kettő közt alig is van; mert hogy a nagyviratú gyűszűvirág szára rendszeren sűrűbb leveles, s a vajszín gyűszűvirágnál a levelek egymástól távolabb állók, ritkábbak és kisebbek, s a gyökér vagy tölevelek díszét csak emelik; vagy hogy ennél a szár merev és egészen a virágfürtig inkább vástagnak mondható, míg amannál nyulánk s a virágfürttől kezdve vékony szálszerű; ezek mind olyan jellegek, melyekre, miután nem állandók, biztosan alapítani nem lehet. Még talán inkább elfogadható az, hogy a vajszín gyűszűvirág felső ajaka, a helyett hogy kicsipett volna, három igen csekély tompa, széles karélylyal ellátott, s a nagyviratú gyűszűvirágé, vagy harántosan metszett, vagy csorba és nem csipkés. S az sem lehetetlen, a mennyiben e két, de a következő harmadik gyűszűvirág is igen változó és a zavar s a kételyek, melyek azokra nézve még mindig fennállanak, s eldöntve nincsenek: hogy az inkább az árnyékos, ez pedig a nyílt egészen szabad és napos fekvésű helyek kiváló, hogy ne mondjam egyedül kizárólagos alakja. Ez is évelő; június és júliusban virágzik s többnyire az erdők szélein, vágásokban vagy az erdő ritkított tisztásain terem.

(Vége következik.)

KUNSZT JÁNOS.

## A központi mozgásnál kifejlődő röperőnek szerepe mind a természetben, mind a gyakorlati életben.

(Vége.)

E törvényt szabatosan bizonyítja be a methematika, kísérleti bebizonyítására pedig szolgál a röperőmű, melynek kétféle szerkezetét ismerjük; az egyik a függő testeket hozza forgásba, a másik azokat, melyek megerősített tengelyök körül forgathatók; mind a kettő a zsinórok által összekapcsolt csigákból áll, melyek forgása az illető testekkel is közölhető; van azonkívül mindegyikhez több toldalék-rész. E röperőmű segítségével meg lehet mutatni, mint képes a fejlődő röperő a nehézségerőt, a surlódást, a testek tehetetlenségét legyőzni, és pedig annál si-

keresebben, minél gyorsabban forgatjuk a röperömlőre erősített toldalék-részeket, így :

A rézgolyó központfutó ereje azon sulyt, melylyel zsinor által össze van kötve, fölemeli ; ha e sulyt nagyobbítjuk, akkor vagy a golyó pályakörének sugarát kell nagyobbítanunk vagy a fordulatok számát szaporítanunk, hogy a röperő a nagyobbított sulyt ismét fölemelhesse.

Ha két egyenlőtlen tömegű golyót zsineggel kötünk össze és a fémvesszőre úgy állítjuk, hogy pl. távolaik a forgási középponttól úgy álljanak egymáshoz, mint 1 a 4-hez, míg tömegeik úgy viszonylanak, mint 4 az 1-hez, akkor a golyók a legsebbebb forgás mellett is egyensúlyban maradnak. Mi történnék, ha a zsineg elszakadna? Arra a felelet az eddig mondottakból kész ; bizonyára minden egyes golyót saját röpereje ragadna magával tovább. Ha azonban a golyók egyenlő távolságban álltanak a forgási középponttól, akkor a nagyobb tömegű eltávozik s a kisebbet magával ragadja. Ha pedig a kisebb golyó távolabb áll a forgási középponttól, akkor az ragadja maga után a nagyobb golyót.

Elzárt s félig különböző fajsúlyu folyadékokkal, pl. higany-nyal és festett vízzel megtöltött üveggolyóban forgatás közben központi övek képződnek. A higany a középen vagyis az egyenlítőn s ennek mindkét oldalán a festett víz látható. Figyelemre méltó a szép csavarvonal, melyen a higany a középső legtágabb övbe emelkedik.

A rugalmas sárgaréz-szalagokból készült tekeváz — gyors forgatásakor gömbded alakot vesz föl. Ily alakot nyer a lággy agyagteke is, ha azt a röperömlőn gyors forgásba hozzuk. Hasonló, azaz összenyomott gömbalakja van földünknek is ; tudjuk ugyanis, hogy a föld minden 24 órában egyszer megfordul tengelye körül, tehát épen ezen forgása következtében kapta e gömbded alakot ; miből ismét azt következtetjük, hogy a földnek valamikor hignak vagy legalább lágynak kellett lennie.

Egy henger, melyet tengelye körül sebes forgásba hozhatni a röperömlő segítségével, sulyának daczára fölemelkedik s tengelyét vízirányosan fektetvén, átmérője körül forog ; természetesen, mert az ő részei is minél tovább törekszenek jutni a forgási tengelytől.

Nem így a koczka; ez forgása közben is megtartja eredeti helyzetét; mert itt a röperők mind egyenlők, tehát egyensúlyozzák egymást.

A gyakorlati élet is számtalan példát nyújt a röperőre; így sebesen forgó kocsikerék a sárat messze hányja; — a kocsí, szán hirtelen kanyarodás közben feldőlnek, ez okból legyen a kanyarodás minél kisebb görbületű; — vaspálya-kanyarodásoknál a gözmozdony sebességét csökkentik, sőt a külső sint valamivel magasabbra emelik; — a műlovagok úgy mint lovaik a keringési kör középpontja felé hajolnak s pedig annál jobban minél sebesebben keringnek, hogy így a bukást gátolják, melyet a röperő a sugár irányában eszközölni törekszik; — így a korcsolyázók is mindannyiszor befelé hajolnak, valahányszor a jégen görbe utat tesznek; — a műlovagok a körben futó lónak a pálya központja felé eső oldalán függve maradnak minden támpont nélkül. — Ha a kalapácsot körben gyorsan forgatjuk, elválhat nyeléről, s pedig annál könnyebben, minél nagyobb a tömege, minél hosszabb a nyele, s minél sebesebben forgatjuk; — nagy kerekek, malomkövek gyors forgás közben elszakadván, darabjaik szerte szét hányatnak; ez alkalommal ugyanis a központfutó erő az összetartási erőt legyőzi; — az abroncsnak beloldalára allított, vízzel telt pohár nem esik le, sőt a víz sem fecsecsen ki, ha az abroncsot gyorsan forgatjuk; itt a nehézségerőt a központfutó győzi le; — a sebesen forgó korongra vetett porzószemek a korong pontjaira vont érintők irányában szétszóratnak; — nyílt s tojással telt kosarat körben lehet forgatni a nélkül, hogy csak egy tojás is kihullana.

Mindezekből láthatjuk a röperőmű bámulatos hatásait; lássuk most, mily hasznát veszik napjainkban a röperőnek?

A fazekas korongjának gyors körülforgatása által a korongon levő agyaggyurmát gömbölyű edénynyé alakítja eszébe sem jutván, hogy őt e munkánál a röperő segíti. — Gabonaörlésnél a szemek a forgó kő közepén levő nyílásba esnek, honnan a röperő az örölkövek közé sinnen végre az érintő irányában a szitazacskóba dobja. — Előnyösen használják a röperőt a gőzgépek azon készülékénél is, mely a gőznek rohamát a hengerbe szabályozza. — Hess vízemelő gépében a víz köz-

pontfutó erőnél fogva fölfelé nyuló csövekben emelkedik és fönt kiömlik.

Hasonlít e géphez Archimedesnek vízemelő csavara. — Archimedes az egész régi világban legelső rangu matematikus élt Kr. e. 250 esztendő körül. Ugyanő a géptannak oly szelleműs föltalálója, hogy ez általa föltalált gépeket még napjainkban is sikerrel használják; épen azért igen méltó arra, hogy életének egy-két mozzanatát fölemlítsük. — Hiero Syrakusának ura tisztá aranyat adott egy ötvösnek, hogy abból koronát készítsen neki. Elkészülvén a korona, gyanuba vette az aranyművest, hogy az arany egy részét ezüsttel pótolta; a vizsgálattal Archimedes bírta meg, a nélkül azonban, hogy a koronát fölbontaná. Archimedes sokat foglalkozván a hignyugtannal, fördés közben föltalálta e tudománynak egyik sarkalatos elvét, hogy t. i. valamely test annyit veszít súlyából a vízben, a mennyit nyom az általa kiszorított víztömeg; ekkor hirtelen rendkívüli örömeiben e fölkiáltással »megtaláltam« a fürdőből kiugorván, öltözetlenül dolgozó szobájába sietett, s elmélete szerint a kornát vizsgálat alá vevén, a csalást csakugyan fölfedezte; minthogy a vízbe merített koronának elvesztetett súlyából megismerte a hozzávegyített idegen anyag mennyiségét. — Hiero megbízta őt egy roppant, Syrakusia, nevű hajó építésének vezetésével is, melyet azután saját találmányu csigasor segélyével minden nehézség nélkül a tengerbe bocsátott. Midőn Hiero ezen csodálkozék, Archimedes válaszola: »Adj nekem egy pontot, melyhez gépemet erősítem, s én a földet helyéből kiforgatom!« — Midőn Marcellus Consul a II. punháborúban római hadakkal Syrakusat ostromolta, Archimedes rettentő hatásu gépekkel hosszú ideig hiúsítá meg az ostromlók erőlködését. A romaiak végtére mégis elfoglalták Syrakusát. — Archimedes épen akkor csendes magányában mélyen elmerülve köröket rajzolván a homokban, rákiált egy oda rohanó római katonára: »Noli turbare circulos meos!« azaz »Ne zavard az én köreimet!« De a vad katona, jöllehet Marcellus parancsot adott ki, hogy ne merjék bántani Archimedest, agyon szúrta a 75 éves aggastyánt az emberiség s a tudomány kipótolhatatlan kárára. Marcellus megsiratta e szomorú esetet, s az egész Syrakusa népével jelent meg Archimedes pompás temetésén.

Diodor írja, hogy Egyiptomban a Nil vizével öntözik a földet, egy gépet használván, melyet Archimedes talált föl, alakja után vizcsavarnak nevezetik. Ugyan-e géppel a bányákból is meritették ki a vizet, mire Archimedes tanítá őket, midőn Egyiptomban tartózkodott. — E gépben szintén a köridomú csavarmenetekben támadt röperő hajtja föl a vizet.

A központfutó fuvónál a kissé elhajlott szárnyakkal ellátott hengernek igen gyors és egyenletes forgatása következtében fejlődött erős röperő a szekrényben foglalt levegőt csövön át gyorsan és egyenletesen hajtja ki, mialatt a szekrény egyik oldalának közepén levő nyíláson a kiömlött levegő pótoltatik. — Ily röperői fujtató az is, melyet a gabona tisztításánál használunk.

Hasonlók ezekhez a szelelők is, melyeket a bányák szellőztetésére használnak. A melső oldal közepében levő nyíláson át egy légmentes tömlő nyulik a romlott levegőbe, melyet a gyorsan forgó szélkerék fölfelé hajt. Ezen eszköznél a fuvó cső hiányzik, és a levegő a nyílásnak átellenes nyitott oldalán takarodik el. — Használatban vannak továbbá a központfutó vízszivattyúk, meg a központfutó kézi vető-gépek is.

A szárító gépek a szárítandó szövetekből a vizrészeket gyors forgatás következtében a nyílásokkal ellátott falakon kinyomják. — Hasonló módon választja el a központfutó dob a szilárd czukorból a czukor-szörpöt.

A központfutó öntésnél a mintát gyorsan forgatják; az olvasztott anyag ez által a minta falaira erősen berakodik.

Sok gyermekjátéknál, milyenek: a veszélyes parittyá, a pörgettyü, a bűgő csiga, az ott kifejlődő röperő szerepel; a csigának bűgő hangja úgy támad, hogy golyójának üréből a levegő az oldalnyíláson gyorsan elillan; s ha nagyobb részt kitakarodott, megszűnik a zugás; de azonnal ismét kezdődik, ha a csiga lassúbb forgásánál a levegő ismét bemehet.

A gyűrűre meghajtott vaspályánál a kis kocsi a meredek lejtő pályának lábánál oly nagy sebességet ér el, hogy a pályával kapcsolatban álló aránylag kis kört tehetetlenségénél fogva megkerüli és a másik kevésbé magas lejtőre felfut. A kocsi az alatt, míg a kört megkerüli, nem esik le, mert itt a röperő legyőzi a nehézségerőt.

## K Ü L Ö N F É L É K.

\* **Portugal expedíció Közép-Afrikába.** Ezen expedíció f. é. július hó 7-én „Zaire“ nevű hajón Loondába elutazott. Áll pedig Serpa Pinto őrnagy, Brito Capello kapitány és Roberto Ivens főhadnagyból, kik mindannyian bátor fiatal tudósok, s kiknek Afrika benseje már nem ismeretlen. Az expedíció főczélja a Zaire és Zambesi folyók vidékének tanulmányozása s a tervben az is bennfoglaltatik, hogy Afrikát nyugati partjaitól a keletiekig átutazzák; egyébiránt az expedíció fel van hatalmazva véletlen körülmények közbejöttével, a tervezetet megváltoztatni. A költségek fedezésére a portugál parlament 30 contos de reist, azaz körülbelül 170 ezer francot engedélyezett. Az expedíció iránt az egész országban a legnagyobb részvétellel viseltetnek, s annak tagjai elutazásuk előtt mindenütt a legnagyobb figyelemmel részesültek. A lissaboni földrajzi társulattól egy nemzeti zászlót kaptak; elutazásuk előtt a király által fogadtattak, a hajó fedélzetére a gyarmatok minisztere, a földrajzi társulat, az állandó földrajzi bizottság és a kereskedelmi társaság elnökei által kísértettek. A földrajzi társulat számos tagja egy nagy hajót bérelt ki, melyen a Zairet Paco d'Arcosig kísérték. Madeirán és a Vert-foknál a társulat levelező tagjai által fogadtattak és üdvözöltettek. Ezen expedíció már a negyedik, melyet Portugalia a folyó évben Afrikába küld.

\* **A hideglelés fája,** az ausztráliai Eucalyptus globulus, már nevezetes kereskedelmi czikké lett. Kaliforniában egy földbirtokos 140 acre területen 80 ezer ilyen fát ültetett s már is temérdek megrendelést kapott. Azt állítják, hogy az ezen fának leveleiből készült thea, kitűnő szer a hideglelés ellen; továbbá igen jó eredménnyel használható rheumatikus bajokban is.

\* **Eucalypsint**h nevű liqueurt készítenek az oly sokat emlegetett Eucalyptusból, mely igen hatalmas és kellemes szer a hidegtelelés ellen s e mellett teljesen ment az absynth kártékony tulajdonságaitól. A szomjat oltja, az étvágyat fokozza s az emésztést elősegíti. A hideglelés elűzésére elégséges egy pohárnyi vízzel kevert Eucalypsint.

\* **A jó ivóvíz kellékei** a következők: 1. Legyen tiszta, szintelen és szagtalan. — 2. Hőmérséke a különböző évszakokban csak igen szűk határok közt ingadozzék. — 3. Ne tartalmazzon szerves anyagokat. — 4. Ne legyen benne Ammoniak, salitromos sav, sem jelentékenyebb mennyiségű nitrot, chlorid vagy sulphat. — 5. Ne legyen nagyon kemény s különösen ne tartalmazzon nagyobb mennyiségben magnesium sókat.

\* **A vágómarha dynamittal való megölésére** kísérletet tettek Birminghamban, az ottani állatvédő egyesület tagjai. A kísérlet elég jól sikerült. Néhány állat homlokára csekély mennyiségű dynamit erősítettek, s ez villanytelep által meggyújtva, azonnal kioltá az állat életét. (Földm. érd.)

\* **A kolorado-bogár** ellen a „Journal Officiel“ a következő kipróbált szer alkalmazását ajánlja: „Vétessek 10 font méz, mely egy font réz-oxidallal keverve van; e vegyületet azután a burgonya-földön szét kell hinteni, egy holdra tíz fontot számítva, az egész műtét pedig reggelenként végezendő, midőn a földek még nedvesek a harmattól. Így két nap alatt elpusztulnak a bogarak. Ezen eljárás már tavaszkor fogatosítandó, midőn a burgonya nőni kezd, s az első bogarak mutatkoznak. A gondosságot azonban valamennyi földre egyenlőn kell kiterjeszteni. (Földm. érd.)

\* **Csillagászati jegyzetek október hóra 1877.**

3-án **Uranusz** a **Hold** elföldi.

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

6-án **Holdujság.**

14-én **Első holdnegyed.**

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

22-én **Holdtölte.**

29-én **Utolsó holdnegyed. Neptunusz** a **Nappal** ellenállásban.

31-én **Uranusz** a **Hold** elföldi.

**Merkúr** a hónap közepe felé a reggeli égen lesz látható. — **Vénusz** esti csillag. — **Marsz** reggeli 2 óraker, **Jupiter** esti 8 óraker — **Szturnusz** reggeli 3 óraker nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 46 e. percczel később kel fel, és 58 e. percczel korábban nyugszik le, mint e hó első napján.



Budapest, 1877. október 15-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**20-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A szárazulatok növekedése. Czirbusz Gézától. — A gyűszűvirág, fűvészeti tekintetben és mint dísznövény. (Vége) Kunszt Jánostól.  
Különfélék: Mennyire értik egymást a méhek. — Az európa-ázsiai vasúthálózat. — Új éjszaksarki expedíció. — Pensilvania petroleum-forrása. — A szem, haj és bőr színéről. — Bismark nevű helységek. — A tenger alatti vasút.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

Budapesten **Fanda József** könyvnyomdájában (váci-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reclamátiók és hirdetések** is.

# IRODALOM.

## Megjelent és beküldetett:

„FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK“ szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. V. kötet. 5., 6. és 7-dik füzet.

Az V-dik füzet tartalma: A bukovinai és moldvai csángók. László Mihálytól. — A németalföldi gyarmatok és gyarmat-rendszer Kelet-Indiában. (Vége.) Gr. Zichy Ágosttól. — A földrajz halottai 1876-ban. (Folyt.) — Dr. Haynald Lajos beszéde. — Földrajzi társulatok. A magyar földrajzi társulat. — Egyes közlemények. Az Ogove. — Újfalvi Károly utazása Közép-Ázsiában. — Mardschai Rabbi. — A portugalli cortesben. — Charles Dallet abbé. — Zohn D. A. Dumaresq. — Portugall-expeditió Közép-Afrikába.

A VI-dik füzet tartalma: A bukovinai és moldvai csángók. (Vége.) László Mihálytól. — A hegységek mint sűrítők. Hóvonal. Requinnyi Gézáttól. — A földrajz halottai 1876-ban. (Vége.) — Könyvészet. Keletre Magyar. — Földrajzi társulatok. Nemzetközi Afrika-bizottság. — Az angol királyi földrajzi társulat. — A párisi földrajzi társulat. — Egyes közlemények. Dupuis J. felfedezései Dél-Khinában. — A nyiregházai postaszakkönyvtáregylet által rendezett térkép-kiállítás. — Vojeikov.

A VII-dik füzet tartalma: Németország világhelyzete s összeköttetési a szomszéd országokkal. Sebestyén Gyulától. — Könyvészet. Sarkad története. — A magyarországi Kárpát-egylet évkönyve. — Természettudományi füzetek. — Földrajzi társulatok. Az olasz földrajzi társulat. — A lissaboni földrajzi társulat. — Egyes közlemények. A földrajzi helyesírásról. — Állami és vasúti távirtdák statisztikája.

A „Földrajzi közlemények“ évenként 10 füzetben jelennek meg, melyeket a társulati tagok évdíjuk fejében kapják. Nem tagok 5 frttal fizethetnek elő. Az eddig megjelent négy első kötet még mindig kapható; egy-egy kötet ára társulati tagok számára 2 frt, nem tagoknak 3 frt. Tagsági nyilatkozatok s előfizetések e lapok szerkesztőjéhez mint a földrajzi társulat főttkárához intézendők.

„A TERMÉSZETTAN ELEMEL.“ Középtanodák felsőbb osztályai számára, különös tekintettel az alapelvek fejlődése történetére, írta Kont Gyula, tanár. A szövegbe nyomott 560 ábrával. I. füzet. Budapest, 1877. Kiadja Kilian Frigyes.

Bierbauer Lipót, győri főgymnasiun tanár beküldötte az általa szerkesztett „PHYSIKA“ első öt ívét. Ezen mű dr. Reisz jeles tankönyve mintájára készült; a physikai tünemények és törvények az erőmegtartási elvéből és Claussius nézetéből az anyag belső szerkezetéről deductió útján vannak e műben levezetve, s aztán kísérletileg bebizonyítva.

A mű Gross Gusztáv győri könyvkiadónál jelenik meg, s valószínűleg eddig már meg is jelent.

Ertl Bertalan középtanodai tanár Szombathelyen előfizetési felhívást küldött be „AZ ÉPÍTÉSZET ÉS ÉKÍTMÉNYI STYLEK TANKÖNYVÉRE.“ Előfizetési ár 2 frt 50 kr., mely összeg a szerzőhöz Szombathelyre küldendő.

---

## Szerkesztői üzenet.

Br. W. M. úrnak. Eucalypsinth Budapesten aligha kapható; mindenesetre azonban megrendelhető Török József király-utczai gyógyszerészete által. A nevezett gyógyszerterában készletben van „Liqueur d'Eucalyptus, stomachique et digestive.“ Egy üveg ára 5 franc. Ugyanott kapható „Pilules d'Eucalyptus employées avec le plus grand succès comme toniques et fébrifuges.“ Egy üveg ára 3 franc.

## A szárazulatok növekedése.

A tenger habjaiból a kontinensek egymással kapcsolatban álló terjedelmes fenfölkék gyanánt oly módon kimagaslanak, hogy az eddigi tengermérések szerint az oczeánok közepes mélysége a kiemelkedésekhez képest még mindig igen tetemes. 15,000'-ra teszik az oczeánok közép mélységét, s e szám csak 5000'-al kisebbednék, ha a tengerszín fölötti egyenetlenségeket az oczeánok fenekére hordanók. Földünket ekkor 10,000' mély tenger borítaná. Ily tenger létezését tételezik föl a siluri s azon geologiai korszakokban, midőn a legelső üledékes kőzetek rakódtak le. Későbbi geologiai korszakokban felszínre kerültek a kontinensek, szerfölött szaggatott partokkal, azokkal a mély völgyekkel, melyek hasonmásai a napfény szegény skandináv Fjordon; jegöczös eruptív hegyrendszerekkel, melyeknek eredeti zordonságát a víz és lég nivellirozó tevékenysége még le nem simította. A tenger azonban nem tudta felejteni a primitív időkben gyakorolt korlátlan hatalmát, folyton megtámadta az őt mederbe szorítani akaró szárazulatokat, összes erőinek felhasználásával ostromolta a körülzáró partokat, s kigyúlt a harc Neptun és Vulkán között.

Hogy e küzdelem folytában a szárazulatok hol egyik, hol másik része víz alá került, azt a geologia minden lapja tanítja, de hogy sikerült volna a tengernek újra valamennyi kontinenst elnyelnie, arra egyetlen adatunk sincs; sőt, ha az eddigi földtani felvételek helyesek, a víz s a szárazulat eloszlását kifejező 5:2 féle viszony tetemes változást sohasem szenvedett, különben könnyű munkája volt volna a tengernek ismét felülkerekedni. A tenger mindenekelőtt a kontinensek látható összefüggését semmisítette volna meg, azután elaprózta volna a megmaradt kontinenst, mint p. o. Ázsia és Ausztrália között. Az első sikerült ugyan neki, mert Amerikát Grönland s Európától, Afrikát Dél-Amerikától elszakította, s mindenhová tola-

codik, hol két kontinens egymáshoz közeledik (a grönlandi, Sunda szigetek, Antillák), de az emelő erő mindenkor gondoskodik az egyensúly helyreállításáról, — ha tehát egy helyen a tenger tesz hódításokat, másutt a vulkánikus erő gyarapítja a kontinenseket. Ily módon a szárazulatok növekedésében kiváló szerepet játszik az emelő; erő figyelmet érdemelnek azonban más tényezők is, melyeket alább említeni fogunk.

Az egyes geologiai korszakokban dívott földelosztás tárgyalása a kevés adat mellett megbízhatlan, az összehasonlító földrajz feladatának pedig éppen nem felelne meg, mivel az a jelenlévővel foglalkozik, abból következtet a multa s jövőre — csakis tehát a harmadkorszak óta beállt változásokra figyelünk, mert azok a jelen megfigyelésekkel kapcsolatosan sejtetni engedik velünk a jövőendő partalakulásokat, a kontinensek jövőendő kitágulási irányát.

Mindenkinek feltűnt már hogy a kontinensek déli s keleti partjai körül van a legtöbb félsziget s szigetecsoport. A modern felfogás, mely geologiai s physiographiai tényeken alapul, e tüneteményt a sülyedésre vezeti vissza. Növény s állati élet hasonlóságából következteti az ázsiai szigetöv s a szomszéd partok egykori összetartozására, ugyancsak ez alapon mondja ki, hogy Afrika s Ausztrália között nagyterjedelmű kontinens (Lemusia) volt, tengermérésekből deríti ki, hogy az összes Sunda-archipelagos nagy zátonyon nyugszik, mely legmélyebb helyein is csak 100 méterre sülyed, úgy hogy 60 m. emeltetés által új kontinens bukkannék fel; ugyane mérések szerint Ausztrália Ujguineával s a környező szigetekkel szintoly láthatlan zátonyalapon pihennek — a harmadkorszak óta azonban eltűntek ezek, itt-ott egy-egy emléket hagyva a régmultból. A Csendes oceán végtelen víz-síkján még a jégkorszakban kontinens terpeszkedett (Bern. v. Cotta: Geologie d. Gegenwart 345.) s ezt ujabban ethnografiai érvekkel is bizonyították. Oly időben tehát, midőn az északi félgömb síkságain a tenger tömböket (Erratische Blöcke) usztatott, midőn a prairieakon, s német-orosz rónákon tenger hömpölygött, — a déli félgömbön, közel az egyenlítőhöz, terjedelmes szárazulatok voltak. A déli tengerben bekövetkezett sülyedés szükségkép előidézte, hogy a vizek lassankint a Föld valamennyi más vidékéről lefolytak, s a rop-

pant jéghegyek, melyek Adhémar hasonlata szerint sapka gyanánt boríták a sarki tájakat, most a déli sark körül halmozódtak össze. A szerep változott. A déli félgömbön lett a tenger túlnyomó. Az éjszakin a szárazulatok a félgömb 0.43-ét a délin csak 0.13-ét foglalják el. Ezen lefolyás legközelebbi eredménye lön, hogy a Középtenger, mely előbb hatalmas öblökkel benyúlt Afrika s Európa testébe, összezsugorodott, Afrika éjszokról területileg nyert, Spanyolhon nemcsak Afrikával, de Franciaországon át a brittszigetekkel kapcsolatba lépett, a germán sikokról visszahúzódott a tenger, ittletének bizonyítékául agyagrétegeket, hullámos homokbuczkákat, s gyakran óriási tömböket hagyott hátra. Európa délről s nyugatról területi nagyobbodásban részesült. Ugyanekkor tűnt el azonban a szibériai tenger is, Ázsia éjszakfelől tehát szintén nagyobbodott. Afrikáról eddig kevés konstatált adatunk van, de a szabály alól aligha ki vonta magát; s miképen növekednek jelenleg nyugati partjai, későbbben látjuk majd. Az óvilágban e szerint a harmadkorszak óta e kontinensek a délen s keleten szenvedett veszteségeikért éjszakon s nyugaton kerestek kárpótlást. Az ujjvilágról hasonlót mondhatni. Mind az Alleghany hegyek, mind a guyanai s braziliai fennföldrökröl bizonyos, hogy régiebbek az Andeseknél. Amerikának e szerint keleten valamikor nagyobb kiterjedése lehetett. S valóban az Atlanti oczeánban eszközölt mérések szerint, a tengerfenék, 2000 méternyi emeltetés által a Mexikói öböl eltünnék, a Karabiai tenger közepetáját tó foglalná el s az Atlanti tenger partjai egymáshoz közelednének. A partok közelében található szigetek, még a távolabbi Bermudák s Falkland-szigetek is, valamint a tengernek helyenkinti mélyebb benyomulásai, p. o. a lörinczi, Parana-aestuariumok, Mátyás, György, Blanca-öblök e részek lassú sülyedéséről tanúskodnak. Másrészt a Szikláshegység s a Kordillerák fölemeltetése, a kettős kontinensnek a tertiárszakban történt összeforradása (Panama), a Vancouver s Tüzföld között kitöltetlen fjordok meggyöznek, hogy geologiailag nem rég időkben itt történt emeltetés általi gyarapodás, itt növekedett a szárazulat, midön kelet martjai sülyedés folytán összeasztak. Éjszakon a grönlandi szigetrajról megbízható térképét eddig sem sikerült készíteni, mert mit egyik utazó szigetnek

felismer, a másik félszigetnek találja; egyik két szigetről szól ott, hol a másik egy nagy szigetet talál. Természetesen gyors emelkedésben vannak e területek, mert itt is érvényesnek kell lenni a felemlített szabálynak, miszerint az új világ is a harmadkorszak óta éjszaka nyugat felől növekedett. Helyenkinti süllyedések történtek ugyan a jelenkorban p. o. a Britt szigetek különválása, a germán síkság süllyedése s a Keleti tenger, általában azonban mondhatjuk, hogy feltéve az eddigi megfigyelések igazvoltát a jövő partalakulásokat nyugaton s éjszaken kell keresnünk. Az emelő erő most sem pihen említett vidékeken.

Összehasonlítások fonalán jutunk azon meggyőződésre, hogy mióta a kontinensek, hatalmas fenföld complexussal, mintegy védbástyával megerősítve a Csendes oczeán köré gyűrű alakban elhelyezkedtek, ez oczeani részről mindinkább gazdagodnak. Nem lehet véletlen a vulkansorok csapása s a kiemelési területek közötti párhuzamosság. Az egész Andesláncz az Aljaska félsziget tűzokádó hegyétől a Tűzföld vulkánjáig telve van a föld ezen »biztosító szelepeivel.« S a nyugati partok emelkedéséről ma senki sem kételkedik. Japántól kezdve minden ázsiai szigetről emelkedőben van, mely félkör alakban környezi e szárazulatot. (Bizonyítások messze vezetnének, meg kell elégednünk az eredménnyel.) A vulkánrepedés azonban szintoly félkör alakban húzódik Ázsia körül, s az amerikai után itt van a leghatalmasabb vulkánöv. Nem vetendő meg azon körülmény sem, hogy a vulkánikus szigetfüzérek mindig valamely félszigethez csatlakoznak, mintha előlegesen kijelölnék Ázsia jövődől partjait, hogy továbbá egyes vidékek kivételével a sziklás keleti partok emeltetnek; az összekapcsolás tehát előrelátható, s így Ázsia megint visszanyeri a harmadkor óta vesztett területeket. Déli partjain is észleltetett emelkedés. Az egész Bengali öböl vidéke, az Arab öböl keleti része, a Perzsa s Vörös tenger mindkét partja emelkedési tüneteket mutatnak. Afrika keleti részén vannak vulkánok, s a fenföldek s partok emelkedéséről egyértelműleg nyilatkozik minden afrikai utazó.

Ez adatokból tehát világos, hogy az emelő erő a kontinensek csendes oczeáni részein még nem fejezte be művét; ez még azon következtetésre bátorít, hogy a szárazulatoknak a Csendes

oczeán körüli elhelyezkedése nem lehet igen régi, hogy továbbá a sülyedések a Csendes oczeán közepétől terjedtek tovább, s eredményezték a déli skeleti marvesztésegeket, másfelül az éjszaki s nyugati terület-gyarapodásokat. Ausztrália, Uj-Kaledonia s a sziget-tenger sülyedése nevelni fogja a Pacific-oczeán horpadását, de a szomszéd kontinensek előnyére. Említett oczeánban ily képen egy nagy sülyedési öv (Ausztrália s Polynesia) s két emelkedési öv létezik (Amerika nyugati s Ázsia keleti partjain). Az Atlanti oczeán Európában szintén két emelkedési, s egy sülyedési zónával bír. Az utóbbi a német-holland sekély partok, bezárva az emelkedő Skandinav-Finn, s a középtengeri vidékektől. A középtengeri marok emelkedése kilátásba helyezik a hajdani afrikai kapcsolat megújulását s Bory St.-Vinczent jóslatának teljességét: a Középtenger medenczékre szakad; hacsak a Nil vidékének sülyedése folytán a Vörös tengerrel össze nem forr. Amerikában a karolinai s virginiai partok kivételével, a keleti partokon több helyett emelkedéseket vettek észre. Dél-Amerika keleti s Afrika nyugati partjairól keveset tudunk, itt azonban egyéb tényezők működnek közre a szárazulatok növelésében. Az emelő erő munkájához képest ugyan alsóbbrendű szerepet játszanak, de tudva, hogy a legnagyobb átalakulások az egyenkint működő erők összegezéséből fejlenek (Lyll) figyelemre méltók. A következőkben ezekről szólunk.

Említve volt, hogy a tenger minden módon igyekszik a merev s higrészek 5:2 viszony szerinti elhelyezkedését megzavarni, s hajdani hatalmát visszanyerni. E célból furakodik két kontinens közé, elnyeli a szigeteket (Helgoland), megtámadja partjait. Romboló erejének sziklás és alacsony partok egyaránt vannak kitéve. Amott lépcsőzetesen kivájja marjait, úgy, hogy igen jól kivethetővé melyik fok jelzi a tenger tükrének legmélyebb állását apálykor, meddig ér rendes, meddig a holdtólte és ujhold alkalmával nagyobbodott ár hullám, mily magasra csapkodnak fel a viharkorbácsolta hullámok; kirágja a sziklák alapját, lezudítja a kinyuló fokhegyeket, öblöket vés, félszigeteket szakít. A sekély homokos partokon, a tengerrészre félelmes hullámtorlásokat (Barren) eszközöl, kiméletlenül koptatja azokat, főleg ha a partok valamely áram sodrához közel esnek,

vagy lassú süllyedésben vannak. (Irland, Florida-Holland). Másrészt a tengernél is tapasztaljuk a természetben oly gyakran észlelhető tüneményt, miszerint a rombolással építés jár karöltve. A tenger majd mint vegytani, majd mint mechanikai agens működik s tevékenységének fontossága majd csak akkor lesz nyilvánvaló, ha Bischof szellemében a vegytani s természettani geológiában nagyobb szabású kutatások tétetnek.

A tenger építőmunkáját figyelemmel kísérve úgy látszik, mintha a tenger valamennyi partjának, hullámmozgásának megfelelő, félkörökben karélyozott konturákat akarna adni. Ilyeneket láthatni a liguri, görög s olasz partokon. Régibb kontinenseknél p. o. Ausztrália, Dél-Amerika, Afrikánál, főleg a térítők közötti vidékeken, ellentétben a mérsékeltövi, sarkokhoz közelebb eső tájakkal, e célját jobban elérte. Lehet, hogy az egyenlítő felé nagyobbodó általános tengermélység (Bischoff) az áramok s hullámok nagyobb sebessége, s a déli félgömbnek tengeri praepotentiája oka annak, miszerint az egyenetlenségek könnyebben elmosódtak, öblök kitöltettek, földnyelvek elmállottak, s a part az oceán szeszélyeihez alkalmazkodva tagozódásait elvesztette. Annyi azonban bizonyos, hogy a partfejlődés a sarkok felé sokkal nagyobb, mint az egyenlítőhöz közel eső kontinenseknél; fjordképleteket, élesen benyuló öblöket csak magasabb vidékeken láthatni, egyebütt, hol az ily öblképződések nyomaira akadnak, a tenger feltöltő hatása meg látszik (Spanyol- s Franciaia betemetett fjordok.) A partfejlődés is módot nyújt tehát a kontinensek viszonylagos korának meghatározásához. Nyugalmasabb vizekben könnyebben alakulhatnak ezen hullámzatos partok, mint viharos s nagymérvű dagálylyal bíró tengerekben. Az utóbbiakban a félkörídomú kanyarulatok is nagyobbak lesznek, mint a kisebb hullámrengéssel bíró beltengerekben. Ebből könnyen magyarázhatni meg a Földközi, Sarki-tenger s az Atlanti vagy Csendes oceán öblnagyságot illető különbségeket. Különben mindenütt iparkodik a tenger partjait hullámzatosan kicsipkézni, csak a hol helyi akadályok zavarják, kedvencz formáját magában a tengerben építi. Így alakulnak a hullámtörök, védgátak, zátonyok, földnyelvek stb.

A felzavart tenger hullámai ugyanis a legközelebbi part kinyuló részeibe (előfok, félsziget) ütköznek. Itt az ütközés foly-



tán elvesztvén erejüket az öböl csendesebb vizeibe dobatnak s leejtik iszapartalmukat. A szomszéd foknál történt visszapattanáshoz ugyanazt eredményezte; idővel tehát a felhalmozott iszaprészek a tenger fenekén dombokat képeznek, melyek mindinkább egymáshoz közelednek. Irányuk félkör alakú, egyik foktól a másik felé húzódnak, homorú oldalukat a tenger felé fordítva. Esésük a part felé hírtelen, de a tenger felé lassú lejtősődéssel bírnak. A sziklás partok módjára itt is több terasst lehet megkülönböztetni, de az átmenet észrevehetlen. Miután a hullámok e természetes gátokon törnek meg, hullámtörőknek hivatnak. Majd minden öböl bejárásán található ily hullámtörőket, főleg a fjordok előtt, mögöttük csendesen, hullámmentes a víz. A viharok gyakran annyira növelik, hogy a víz színéig emelkednek s vagy hosszú keskeny földnyelveket vagy valóságos öblözt képeznek. Megtörténhetik azután, hogy az ily uton elzárt öböl részint a tenger iszapja, részint a folyók alluviuma által egészen betemetetik. A Visztula, Odera s Pregel zátonygátjait »Nehring«-nak nevezi a német; A beömlő folyó hol itt, hol amott áttöri a gátat s csak is ott lehetséges bevezetni; mind ez áttörést, mind az öblöt folytonos kotrás által képesek a közlekedés számára fenntartani. A hol az nem történt, az öblök kitöltettek s a kontinens gyarapodott. Például szolgálhatnak a franciaországi telt öblök s a mexikói, braziliai s keletafrikai partoknak látható növekedése. A virginiai s karolinai partok hosszú gáttal vannak az oczeán támadásaiból megvédve, mögötte a lagunák csendes vizeiben kereskedelmi hajók sűrögnek. Déliebb tájékokon az elkülönített öblöt vízi növények, főleg mangrove-erdők borítják. A törzsek ledőlnek idővel, az összefonott gyökerek elkorhadnak, s az uszóerdő alján szilárd talaj képződik, melyen később a tropikus növényzet egész pompájában díszlik. Turfában kiválólag gazdagok ily szárazfölddé változott öblök, mivel pedig a kőszenturfából származtatják ezeket a jövő kőszénbányáinak mondhatni. Azok egyuttal okai az afrikai s amerikai partokon dühöngő lázaknak is. A tenger gyakran előnti a bozótos helyeket, büzhödt fekete vízű tócsák keletkeznek, melyekben állati s növényi részek rothadnak.

(Vége következik.)

CZIRBUSZ GÉZA.

## A gyűszűvirág, fűvészeti tekintetben és mint dísznövény.

(Vége.)

A virágos kertekben itt-ott műveltetett sárga gyűszűvirág, (*Digitalis lutea*. L.), két nyári növény; szára 60—75 cmnyi magas, kopasz merő; levelei keskeny-hosszúdadok vagy tojásdadlándsások, igen ritkán apró fűrészfogasoltak, bordájuk bolyhos; fürtje, mint a többi gyűszűvirágé, egyoldali, dúsan virágzó; tömött virágai kisebbek az előbbeni két faj virágainál, kocsánykaik a csészénél rövidebbek; csészehasábjai lándsások, egyenlő hosszúk és vagy egészen vagy csak az élein mirigyszőrösök, nem hártásélűek; bokrétája kívül egészen kopasz, élénk vagy sötét büdösköszín-sárga; ajaka hegyzett, a felső kétfogú, egyenközüen karélyos, az alsó hátratüremlett, visszahajló, hegyzett pelyhesedő közép karélylyal. Porszálai kerekdedek. Tokja két barázdás. Hosszúkás apró magvai sötétes-barnák.

Többnyire s leginkább kövecses talajban tenyészik, s korántsem oly gyakori mint a két előbbeni, melyekkel ugyan egy időben virágzik. Mint dísznövényt magról nevelik; hanem a töről mellékhajtásainak szétosztásával is szaporíthatni.

S ezen eddig leírt fajokon kívül, hazánk viránya, még két fajt bír felmutatni. Dél-nyugati részében: a rozsdás gyűszűvirág (*Digitalis ferruginea*, L.) s kelet felé, a gypjas gyűszűvirág, (*Digitalis lanata*, Ehr.) fordulnak elő.

A rozsdás gyűszűvirág gyökere: két nyári, szára 30—100 cm. magas, szegletes, merev, kopasz; levelei ülők, szálas lándsások, 15 cm.-nyi hosszúk s körülbelül 2 cm. szélesek, épélűek vagy ritka fűvészfogasok, élei és erezetük szemszőrös; virágfürtje laza, sok virágú, a legalsó viratok kocsánykait a levelek hónaljában alig venni észre, a felsőbbeknél hosszabbak a csészénél; kerülekded tompa csészehasábjai hártásélűek, kopaszok; bokrétája harangforma tölcseres, felső ajaka tompán kikerekített csorba, rövid, az alsó ajak oldalkarélyai elálló, szintén rövidek s a középső válás, előrenyult, hosszúkás, tompa. A rozsdás szennyessárga bokréta alul hasas belső oldalán, igen szép vernyegesbarna foltokkal, erezet- és síkokkal van ellátva. Juliushóban virágzik. Olaszországból terjedt el.

Kertekben művelésre, a piros gyűszűvirág után leginkább ezt ajánlanám; megjegyezvén, hogy hálás tenyészthetésének kellékei: a táperős, de még se felette könnyű, inkább a kötött talaj, az olyan fekvéssel kapcsolatban, mely folyton a napsugárnak van kitéve. Magját, a dohánymag vetésének idején vagy melegágyba, vagy május és juniushóban a szabadföldbe lehet vetni.

A gyapjas gyűszűvirág, 30 és 80 cm. közt változó magas szára felül gyapjas; levelei lándsások, kopaszok, válban szemszörösek, ritkán fűrészfogasoltak; virágzata szárhegyi fürt, igen tömött virágokkal rakva; nem hártvásélű csészelevelei fehér gyapjasok; kívül rozsdaszín, erezetes bokkrétája, ragácsos gyapjas, belül csillámló fényes. Virágzás-szaka június és július hónapokban esik; különben igen hasonlít az előbbihez s ahhoz hasonlatossága támogatást talál Diószeghi magyar fűvészkönyvében is, hol a 364 lapon, röviden, csupán e néhány szóval van ismertetve: »gyapjas gyűszűvirág, a rozsdástól abban különbözik, hogy virágai tömött füzéresek.«

S ugyan csak, e most érintettem fűvészeti könyvben, önálló faj gyanánt van felvéve: a kisvirágú gyűszűvirág (*Digitalis parviflora*, Lamk.), mely azonban a sárga gyűszűvirág vál- vagy inkább vegyfajának bizonyult be. Egyébiránt az tudva van, s el sem is vitathatni, miszerint valamennyi gyűszűvirág, a vegyfajok képződése folytán, annyira összevissza bonyolult, hogy a legtöbb esetben, a még oly gyakorlott fűvészeknek is, sok idő és nem csekély fáradságába kerül, egy-egy példányát, az eredeti tőalak, az anyanövényre vissza vinni. S hogy ha tüzetes és beható vizsgálódásaink tárgyává tesszük az egész nemet, ha a külföldi írók ide vonatkozó fűvészeti munkáit figyelemmel tanulmányozzuk, igen könnyen meggyőződhetünk ez iránt és látni fogjuk, hogy a biborpiros gyűszűvirág, (*Digitalis purpurescens*, Roth.) közép helyet foglal el a nagyviratu, (*D. ambigua*, Murr.) és a piros gyűszűvirág, (*D. purpurea* L.) közt. Továbbá, hogy például a vajszin gyűszűvirág, (*D. ochroleuca*, Jacq.) azonos de Lamarck-nak nagyviratujával, (*D. grandiflora*) pedig

a közép gyűszűvirág, (*Digitalis media*, Roth.) e két utóbbiból eredt vegyfajnak vétetik. És ismét, ennek ellenében a kopasz gyűszűvirág, (*Digitalis laevigata*, W. és Kit.)

igen közel áll a vajszin gyűszűvirághoz; holott ez képezi az átmenetet a hosszabb ajakú fajok, nevezetesen a mondott laevigatahoz. Jólehet. bár e fajt honunk viránya egészen nélkülözi, mégis Waldstein és Kitaibel, e nagy és hírneves két fűvész emléke iránt tartozó kegyeletnél fogva, álljon itten ismertetése, úgy, a mint az az ő közléseik folytán leírva találtatik.

A k o p a s z g y ű s z ű v i r á g, (*D. laevigata*), évelő növény, 30 és 100 cm. közt, hol magasabb, hol alacsony szára: merev, épélű, levélhártyás-fogasolt száslándsás levelei egymástól távolabb esők, 10—15 cm. hosszúk, 1½—2 cm. szélesek, az alsók nyélben keskenyedők, s a felső szárlevelek szélesb alappal, ülők nem szárölelők; virágkocsánykái, csészéje, szóval az egész, teljesen kopasz; virágzata sem egy oldali fürt, hanem minden irányban elálló, számos és tömött virágokkal ellátott füzér; viratkocsánykái alig látszanak, rövidebbek a csészénél; csészehasábjai száslándsások, hosszan hegyzetek, hártyásélűek; bokrétája rövid, harangforma, felső ajaka előrenyúlt háromkarélyos, csipkés, az alsó ugyanannyi egyenetlen karélyú, oldalkarélyai igen rövidek, tompák, míg a középső előrenyúlt, válus, hegyzett, egyenes, belül szemszörös, s az egész sötétbarnán crezetes szennyessárga. Déli Illiriában honos, hol a kösziklákön tenyészve, rendszeren júliusban virágzik.

S hogy ez igénytelen rajz ne maradjon csonkán, de a mennyire lehet, befejezett egésznet nyujtson, még három idegen fajról kell megemlékezni. Mind a három messze nyugatról való, a mi magában véve, már is nagyon elég, hogy értékes s kiváló becses dísznövények gyanánt legyenek elismerve, s helyet foglalhassanak minden költségesen fenntartott virágte-nyészházban, a legritkább és drága exotikus növények sorában. És ezek: az első, egy a kanári szigeteken otthonos cserjeszerű faj, az

a r a n y g y ű s z ű v i r á g, (*Digitalis aurea*, *D. canariensis*. L.) név alatt műveltetik; lándsás, szélesen fogasolt és hálózott crezetű levelekkel, laza füzérben nyíló virágai egészen arany-sárgák. Magról s tövének szétosztásával szaporítható üvegházi növény, melyet nyáron át szabad, napos helyen tarthatni; különben mindig a virágházban gondviseltetik, télben ritkán és

keveset kell öntözni, minthogy a nedvességet ilyenkor nem igen szíveli. A második a spanyolországi eredetű

sötét gyűszűvirág, (*Digitalis obscura*, L.) ez: keskeny, lándsás, épülő és felcserje kopasz leveles; aláfüggő virágai kívül sötét vernyegesbarnák, belül sárgán vagy pirosan pontozottak. Magról tenyésztik, s lombtakaróval fedetten a szabadban is kitelelhető; hanem az előrelátó és gondos virágtenyésztő, a mennyiben ez koczkáztatással jár s nem mindig biztos telelési mód, néhány gyökeret mindig cserepekbe fog kivenni.

Az utolsó a búbos vagy üstökös gyűszűvirág, (*Digitalis Sceptrum*, Ait.) a Madeira-sziget árnyas, sűrű erdeiben, az egy méter magasságot meghaladó cserje, majdnem 30 cm. hosszú, hegyzett, élein fűrészfogas, alul merev szőrös levelekkel; virágzata füzér, igen tömött sárga viratokkal nyílik, minden virága a kocsánykatónél pálhás, murvalevelkéekkel ellátott, mi az egészet oly alakban tünteti fel, mintha búbos, vagy üstökös lenne. Nálunk igen természetesen, a ritkább virágházi dísznövények egyike; művelés és szaporításmódja ugyanaz, a mi az arany gyűszűvirágé. Juliusban virágozik.

És mindezen igen csinos gyűszűvirág-fajok, a mint azt fenn is érintettem, igen erős s bódító mérget rejtenek magokban. Orvosi, gyógycélra, többnyire és leginkább a piros gyűszűvirág levelei, (*folia Digitalis purpureae*) vésztetnek; bár itt ott virágait, (*florae*) és magvát (*semen Digitales*) — az utóbbit kivált Angolországban — ritkábban ugyan, de még is használják és rendelik. A piros gyűszűvirág levelei, nyers, illetőleg zöld korában kellemetlen illatúak, szárítva azonban alig van szaguk; izök felette keserű és csipős. A legbecsesebbek, s igen jól fizetik az olyan vadon tenyésző példányokról szedett leveleket, a melyek napos fekvésű, nyílt, s minél szabadabb helyen nőtt tövek s közvetlenül a virágzás előtt gyűjtettek. De még ezek is értékesebbek, ha a levél nyéllel a középső vastagabb borda, eltávolítottatott rólok. Szárítás által, súlyban körülbelül 80% veszítenek. Azért azonban a műveltetve tenyésztett piros gyűszűvirág levelei épen úgy használhatók, ugyan oly gyógyhatású és erejűek, mint a vadon nőtt gyűszűvirágai. A levelek minősége tartalmát tekintve, 100 rész, a következő vegyelmeket foglalja magában:

8·2 digitalin; 0·4 pikrin, le Roger ezt is az előbbinek állítja lenni; 14·6 skaptin; 6·0 chlorophyll, levélzöld; 9·3 albumin fehérnye; 11·0 acetyl- vagy eczetsav; 3·7 kali; 3·2 vas-oxyd; és 43·6 növényrost.

A digitalint, tisztán, Homolle vegyész, 1844. évben állította először elő. Később pedig, Walz, alapos és szigorú vizsgálatai kiderítették, hogy az még más két anyaggal van összekötve, s ezek egyike gyantanemű, s Digitalacrinnak, s a másik, egy a digitalintól egészen különböző és sajátságos keseranyag, melyet Digitalosolinak nevezett.

A piros gyűszűvirág magvai, kellemetlen s nagyon keserű izük s még nagyobb mennyiségű digitalint tartalmaznak mint a levelek. Ezekre nézve, szabad legyen még megjegyeznem, hogy a mennyiben egy némely farkkóróéhoz, (Verbascum) igen hasonlítanak, melynek leveleivel könnyen összetéveszthetők.

A gyűszűvirágot orvosszerül, a gyógytárakban szokásos különféle alakban rendelik és készítik, és leginkább vizkór-be-tegeknél alkalmazzák. Igen érdekes, s figyelemre méltó azon ovatosság, melyet, alkalmazását illetőleg Diószeghi orvosi füvészkönyvében a 274, és 275-dik lapon leírva találunk. — Néhány év előtt, por alakban rendelve, magam is éltem azzal. Ugyanis, egy, a felső-nógrádi hegyekben tett füvészeti kirándulásom után, bizonyosan a túlfeszített gyaloglás következtében igen nagy és aggasztó vérköpés fogott el; s nemcsak hogy makacsúl tartott, de egyre és jobban fokozódott; házi orvosom néhány digitalinport rendelt, és ezeknek bevétele nem tévesztette a hatást, s félelmetes vérköpésem nem csak alább hagyott de tökéletesen megszűnt azoktól.

És most, miután mindaz, a mit a gyűszűvirágról elmondandó voltam, ki van merítve: szabad legyen azt, mint jól alkalmazható disznövényt a virágtenyésztők figyelmébe ismételve s még egyszer ajánlhatnom.

KUNSZT JÁNOS.

## K Ü L Ö N F É L É K

\* **Mennyire értik egymást a méhek.** Hogy az állatok érzelmeiket, szenvedélyeiket arckifejezésekkel, taglejtésekkel ki tudják fejezni s hogy ezt fajbéli, sőt idegen állattársaik is egészen helyesen megértik, arra nézve számtalan példa van már feljegyezve, s talán nincs is ember, aki ezt tagadná.

L. H. Brofft a „Zool. Garten“ című folyóiratban a méhek életéből oly jelenségről tudósít, melyet, ha a méhek magasfokú értelmi fejlettségét száz meg száz esetből nem ismernők, első pillanatra alig találnók hihetőnek.

Brofft a következőket írja:

„Atyám rendkívül nagy barátja volt a méheknek, s minden szabad pillanatát arra használta, hogy a szerény és munkás népesség életét szemlélje.“

A méhesben ugyanazon polczon két méhkas állott egymástól valami három lábnyi távra. Az egyiknek igen számos lakója s jól telerakott lépjéi voltak, amint azt a kis ablakon át a betapasztott sejtekből és súlyából következtetni lehetett. A másiknak kevés volt a lakója, s a mellett az elmúlt télen sokat is szenvedett, úgy, hogy ennek életében nem valami nagy élénkség mutatkozott s szegénységét könnyű volta is elárulta.

Egy napon atyám azt vette észre, hogy a gazdag kas tevékenysége egyszerre esőkent; néha-néha érkezett ugyan egy-egy virágporral megterhelt dolgozó, de a vídamság és a pezsgő élet megszűnt: nyugtalanul futkostak a méhek ide-oda és — amint atyám gyakorlattal szemel azonnal észrevették — viselkedéssel azonnal elárulták, hogy királynőjüket kellett elveszteniök. És gondosabb vizsgálat után a királynőt csakugyan megtalálta — halva.

Atyám már arra gondolt, hogy a kast kidobhatja vagy egy más néppel egyesítse, de nem tudta magát elhatározni, melyik utat

válaszsa, midőn egy vasárnap délután e politikai kérdést maguk a méhek oldották meg.

Amint én az nap déltán a kertbe jöttem, atyám elmondá, hogy egy igen nevezetes esetet figyelt meg. Az elárvult kasból 4—6 méhecske kijött s a szomszédkashoz sétált, a kijárásnál levő öröknél egy kis ideig időztek s végre azokkal együtt a kas belsejébe mentek.

Aki a méhek szokásait és természetét ismeri, az tudni fogja, hogy idegen méhnek a kasba bemenni nem szabad, s hogy ha a bejáráshoz idegen méh közeledik, 4—5 birtokos azonnal kirohan a kasból s az idegent elkergetik.

Ennél fogva mi a legfeszültebb figyelemmel vártuk a dolog kimenetelét. A gyenge kasból mintegy öt perez mulva valami 10 méh jött ki, s az elárvult kas felé vették útjokat. A kas bejárójául kellő módon igazolva magukat, engedélyt nyertek a bemenetelre, s nemsokára el is tüntek annak belsejében. Ismét egy kis idő telt el, s egy még számosabb tagból álló deputáció ment át a gyenge kasba s abból egy kis idő mulva ismét visszatért.

A királynétől megfosztott kasban most egy ideig nyugalom volt; csak az örök tartották még a bejárást megszállva. A csendet és nyugalmat azonban mihamar rohamos munka váltotta fel. Amilyen széles volt a kas nyílása úgy tódultak azon ki a méhek seregesen, futva, repülve mentek a gyenge kashoz, amelybe most szabad bemenetők volt. E munkánál az egész sereg két csoportra oszlott; az egyik csoport jött, a másik ment, és így folyt a munka néhány óráig szakadatlanul.

Lassan ismét nyugodtabb lett minden; a csoportok ritkultak, míg végre a nagy munka teljesen megszűnt. Az a tömérdek méh, mely a kis kasba helyet nem talált, tömött sorokban övedzte azt körül.

Midőn este felé az előbb oly súlyos, méz-tel kast felfordítottuk, egyetlen méh sem volt benne, minden sejt fel volt törve, s a méz, mint az egyesülés bére, mind ott volt az előbb oly szegény kasban.

Ki kételkedhetnék ez után abban, hogy az állatok teljesen megérték egymást?<sup>4</sup>

Méhészgazdáink figyelmébe ajánljuk ez igazán rendkívül érdekes esetet. Óhajtanó volna, hogy hasonló mozzanatokra terjeszszék ki figyelmöket.

P. J.

\* **Az európa-ázsiai vasúthálózat** legközelebb jelentékenyen fog bővülni. Jelenleg épülőben van a Kasan és Jekatarinenburgon át Tjumenbe vezető éjszakai vonal; a Samarából Orenburgba menő déli vonal pedig már teljesen elkészült. Az Orenburgból a sivatagok lehető kikerülésével Taskendbe vezető vonal kiépítése már szintén helyben van hagyva. Ezen vonaltól éjszak felé szárnyvonal fog építtetni a Dsity és Kujuk-tótól Troizk és Jekatarinenburgba, melyeken az Ural-hegységben termelt vas dél felé lesz szállítható. Ezen utóbbi két vonal hossza 230 és 80 mértföldre fog rúgni.

\* **Új éjszaksarki expedíció.** A fáradhatlan Nordenskiöld svéd tanár az 1878-dik évben új expedíciót kíván a magas éjszak felé megindítani. Ázsia éjszakai partjai mentében kíván haladni és a Beringszoroson át visszatérni. Az expedíció költségének fő részét Dickson gothenburgi kereskedő fogja viselni; Oskár a svédek királya 56,250 márkát ajánlott fel ugyanezen célra, s a gazdag orosz Sibiriakof is meg van nyerve a vállalat részére. A „Vega“ nevű gőzös 175,500 márkáért már meg is van véve e célra. Nordenskiöld terve annyival is inkább talál visszhangra hazafiai közt, mivel eddigi expedíciója is mind sikerültek, s Ázsia éjszakai partjait még eddig senki sem hajózta körül.

\* **Pensilvania petroleum-forrásai.** Pensilvania petroleumtermő vidékén a seneca indiántörzs lakik, s úgy ezen, valamint más indiántörzsek is az itt található petroleumot gyógyhatása miatt seneca-olaj név alatt már rég ismerték; mégis csak 1853-ban fogtak ezen források rendszeres kezeléséhez. Eleintén a forrásokra szöveteiket borogattak, me-

lyeket, miután petroleummal megteltek, kifacsartak. Miután azonban a szükséglet nagyobbá vált, iparkodtak nagyobb mennyiséget termelni s e végre 1859-ben egy kutat fúrtak, melyből szivattyú segélyével naponként 40 tonna kőolajat kaptak. Ma azonban Pensilvania forrásai naponként 30,000 tonna petroleumot adnak. A fúrlyukak átlagosan 800'-nyi mélyek s helyenként 120 lábnyi vastagságú homokkő réteget kellett átfurni. Triumph Hill vidékén a petroleum 3 kilométer hosszú és 1½ kilométer széles területen található. A petroleum-források székhelyét „Oil-city“-nek — (Olajvárosnak) hívják.

\* **A szem, haj és bőr színéről** a poroszországi iskolákban tett gondos feljegyzések nyomán a következőket közölhetjük. Az adatok 4.127,766 tanulóra vonatkoznak, s ezek közül nem kevesebb mint 4.070,923, 14 évnél fiatalabb. Az összes számot véve alapul 42.97 percent volt a kék és 24.31 percent a barna szemű (míg Bajorországban a kék szemű 29.5, a barna szemű pedig 33.5 percent volt); továbbá 72 percent volt szőke, 26 percent barna és csak 1.21 percent fekete hajú (Bajorországban a szőke 54%, a barna 41%, a fekete pedig 5%). Még feltűnőbb a bőr színére vonatkozó eredmény. A barnásbőrűek ugyanis az egész számnak csak 6.53 percentjét teszik (Bajorországban 15%). Ezen adatokból világos, hogy a barnák a déli vidékekről származtak fel az éjszakra. Nagyon érdekes eredményt adnak az izraelitákra vonatkozó észleletek is, melyek szerint az iskolaköteles zsidógyermek közel egy harmada szőke.

\* **Bismark nevű helységek.** Az éjszak-amerikai Egyesült-Államokban már hat helység viseli a „Bismark“ nevet. Ezek közt legnevezetesebb a németek által alapított Bismark-városka Dakotah területében a Missouri folyó mellett, mely mellett ugyanily nevű, az Egyesült-Államok kormányá által az indiánoknak ellenőrzésére szánt, nagyobb szerű erősség létezik.

\* **A tenger alatti vasút,** melyet Franciaország és Anglia közt terveztek, nem fog létesülhetni, mivel az alagút építése elé elháríthatlan akadályok górdeltek.



Budapest, 1877. november 1-én.



A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**21-dik szám.**


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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A fjordokról. Requinji Gézától. — A szárazulatok növekedése. (Vége.) Czirbusz Gézától.  
Különfélék: Marsz holdjairól. — † Leverrier. — Egy serogéy bosszúja. — Miképen lehet megismerni, hogy a liszt hamisítva van-e? — Csillagászati jegyzetek november hóra 1877.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca I-ső sz. alá** küldendők.

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

 E számhoz van mellékelve **Aigner Lajos Ujabb és jelesebb magyar könyvek jegyzéke.**

## IRODALOM.

### Megjelent és beküldetett:

»FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK.« Szerkeszti Berecz Antal. Kiadja a magyar földrajzi társulat. V. kötet 8 dik füzete. A füzet tartalma a következő:

Kazanlik vidéke és a rózsaoaj. Dr. Erödi Bélától. — Nevada állam nagy ezüst-ércz telepe. Molitor Ágosttól. — A nemzetközi Afrika-bizottság kongresszusa. — Könyvészet. — I. Die heutige Türkei. I. Band. Das Osmanische Reich in Europa. — Eine türkische Reise von Karl Braun. Wiesbaden. — Die Völker des Osmanischen Reiches. — Cameron »Across Africa« — Földrajzi társulatok. — A magyar Afrika-bizottság. — A magyar földrajzi társulat. — Magyarországi Kárpát-egylet. — Angol királyi földrajzi társulat. — A párisi földrajzi társulat. — Az olasz földrajzi társulat. — A berlini földrajzi társulat. — Egyes közlemények. — Halászat Oroszországban. — A Rigi vasút. — A montenegróiak eskü-formája. — A khinaiak kivándorlása. — Az első állomás Közép-Atrikában. — Serpa Pinto és Brito Capello.

»A NAP MUNKÁJA.« Három népszerű felolvasás. Irta dr. Kuhn Lajos főgymn. tanár. Külön lenyomat a délmagyarországi természettudományi társulat által kiadott »Természettudományi füzetek«-ből. Ára 50 kr. Temesvárott 1877. — A tiszta jövedelem a délmagyarországi muzeumnak van szánva.

»VEGYTAN.« Irta Roscoe H. 2. Fordította Müller József a budapesti VI. ker. állami főreáliskola r. tanára. 40 fametszetű ábrával. Budapest, 1877. Molnár és Hoffmann. Ára 60 kr.

»TERMÉSZETTAN« Irta Stewart Bolfour. Fordította Müller József. 58 fametszetű ábrával. Budapest 1877. Hoffmann és Molnár. Ára?

»MAGYAR KÖNYVESHÁZ« IV. foly. 8. 9. 10. szám, tartalma: Irkák. Elbeszélések, emlékjegyzetek. novellák, jellemvázlatok s több effélék Tóth Kálmán-tól. Ára 60 kr. — V. foly. 1—3 szám; tartalma: Feltámadás után. Elbeszélés. Irta Margitay Dezső. Ára 60 kr. Kiadja Aigner Lajos.

Dr. Erödi Béla megrendelésre való felhívást küldött be következő cz. művére: »GYAKORLATI TÖRÖK NYELVTAN.« Rövid vezérfontal a török társalgó nyelvnek 36 leczkében tanító segélye nélküli elsajátítására. Megrendelő ár 1 frt., mi Grimm és Horovitz könyvkereskedésébe küldendő.

## A fjordokról.

Ha végigtekintünk a különböző alakú tengerpartokon, legérdekesebbnek tűnnek fel azok, melyeken fjordok találhatóak. A fjordok általában öblök, de alakjukra nézve nagyon különböznek azon bevágódásoktól, melyeket közönségesen öblöknek nevezünk; mert míg ezek többé kevésbé körív alakúak, addig a fjordok keskeny, de hosszú bevágódások, melyek messze benyúlnak a szárazföldek belsejébe. A szöglet, mely alatt e benyomulás történik, legtöbb esetben 60–80 foknyi. Ha a szöglet kisebb, akkor igen gyakran történik, hogy két fjord találkozik és szigetet vág el a szárazföldtől. Innen van, hogy a fjordok által szétvagdalt partvidék mentében számos sziget és számtalan kisebb-nagyobb sziklaszirt található. Ha pedig a szöglet még 80 foknál is nagyobb, akkor számos földnyelv keletkezik, mert a fjordoknak általában jellemző azon sajátságuk, hogy sehol sem mutatkoznak egyenkint, hanem mindig társaságban. Egyik bevágódást a másik követi.

Legtöbb esetben maguk az egyes fjordok is szétágaznak, vagyis a főfjordokhoz a szárazföld belsejében még mellékfjordok csatlakoznak. Sajátságos képet nyújtanak ezek; úgy tűnnek fel mint mély árkok, mély hasadékok, melyek a szárazföldek belsejében szétágaznak s valóságos tömkelegét képezik a földet átvágó csatornáknak. Ez által természetesen a partvidék hossza sokszor tízszer nagyobb, mint ha a partvonal egyenes irányban haladna. Így pl. a Skandináviai félsziget nyugati partvonala, melynek hossza egyenes vonalban 1900 kilométernyi, a fjordbevágódások által 13,000 kilométerre növekedik.

Norvégia nyugati és északi partvidékén ismerték fel először a fjordokat, s itt lényegesen hozzájárulnak ahhoz, hogy a tájkép festői szépségét emeljék. Skandinávia felföldje a Német tenger felé meredeken esik, a legfőbb csúcsok a tenger szomszédságában emelkednek s így annál nagyobb az ellentét a mé-

lyen fekvő keskeny fjordok s a hófödte magas ormok közt. Vannak itt fjordok, melyek 500—600 meternyi mélyek és oldallalaik mégis 1000 meternyre emelkednek a tenger felszíne fölé. Szélességük pedig 200, sok esetben csak 100 méternyi, dacára hogy igen gyakran 100—160 kilométernyire nyomulnak a szárazföldre. Így a Sogne s a Hardanger fjordok 160 kilométernyi hosszúak, a Christiánia fjord 110 kilométernyi. Leginkább kiválik azonban a Lyse-fjord, mely csak 43 kilométernyi ugyan, de oldalfalai 1000—1100 meternyi magasak, úgy hogy a Nap sugarai soha sem érik, minek folytán víztükrén derengő félhomály uralkodik. »Az első hajós, ki merészelt e szorulat csendes fekete vizére evezni, bizonyára csak remegve haladott előre, minthogy minden új kanyarulatnál félnie kellett, hogy valami rettentő isteni alak fog előtte feltűnni. Még most is bizonyos borzadás lepi meg azt, ki e sötét hasadékba benyomul, mely a régieknek a pokolba való bemenetül szolgált.« \*)

Skandinávia másik, azaz keleti partvidékén nincsenek ugyan fjordok, de látjuk, hogy majdnem valamennyi a Balti-tengerbe ömlő folyó tavakon megyen át; képzeljük azon esetet, hogy a föld a tavak magassága vonaláig süllyedne, akkor ezek öblöket képeznének, de alakjokból világosan látjuk, hogy nem közönséges, hanem fjordöblöket.

Európában találunk még fjordöblöket Skóciában és Írországban is, de szintén csak a nyugati és északi parton, továbbá Izland szigeten, a Shetland és a Faröe csoporton, végre a Spitzberg szigeten.

A Manche csatornától délre a fjordöblök mindinkább eltűnnek. Vannak ugyan gyenge nyomaik Bretagneban s a Pirenei félsziget északi magas partvidékén, de ezek igen gyenge maradványok; a tenger a partvonal bevágódásait itt régen ki-egyenlítette már.

Látszólag Dalmátia és Kis-Ázsia öblei is fjordszerűek, de voltaképen nem azok. Kis-Ázsia partvidéke most emelkedőben van, de egykor százados süllyedést szenvedett: a Kis-Ázsiához tartozó szigetek az egykori szárazulat felföldjei voltak, a mőtani öblök és tengersizorosok pedig annak alsíkjaait s völgyeit

\*) Rectus-Ule: Die Erde. II. k. 103. lap.

képezték. Dalmátia a jelenkorban is sülyedő föld, az előtte elterülő szigetek egy s ugyanazon hegység párhuzamos láncolatait alkották, de a százados sülyedés folytán a párhuzamos láncolatok közt elterülő hossz völgyeket előntette a víz s így keletkeztek a mostani csatornák.

A többi földségekben is találunk fjordokat, így különösen Amerikában, de szintén kiválólag a nyugati és északi partokon. Aljaskától a Juan de Fuca szorosig egészen Skandinávia természetét látjuk ismételve. Vancouvertól kezdve azonban a partvidék síma és nem mutat többé fjordszerű öblöt. Át kell mennünk a forró övön, sőt a mérsékelt öv egy részén is, míg végre Chilve szigeten túl, Patagonia partjain újra dús fjordképződéssel találkozunk, mely szakadatlanul folytatódik és csak Dél-Amerika legvégső csúcsánál, a Horn-foknál végződik. Itt is szétzaggatott partok s előretolt szigetek húzódnak mindvégig.

Amerika keleti partján a fjordok gyérek, aránylag leggazdagabban lépnek fel Új-Fundlandban s Labrador partjain, de Új-Skóciában s a Fundy öbölben már csak gyenge nyomaik vannak. Annál nagyobb számban lépnek fel Grönland partvidékén, de itt is különösen a nyugati parton; a keletin is vannak ugyan fjordok, de sokkal kisebb számban. Különben az északi Jeges-Oceán bővelkedik fjordokban. A Spitzberg szigetek összes partvidéke fjordöböl, Novaja-Szemlyának legalább nyugati partja, az Éjszak-Amerika fölött elterülő szigetek és félszigetek is igen gazdagok fjordöblökben.

Ázsia ellenben fjordokban igen szegény, Afrikában s Ausztráliában teljesen hiányzanak, de annál bővebben találhatók Uj-Seeland déli szigetén és pedig jellemzően itt is a nyugati partvidéken.

Ezek után foglaljuk össze a fjordok előfordulási helyeit s következőkre jutunk. Mindenek előtt feltűnő, hogy a fjordok soha sem lépnek fel magányosan, hanem mindig társaságban egy egész partvonal mentében. Látjuk továbbá, hogy a fjordok majdnem mindig a nyugati parton találhatók, a keletin pedig igen ritkán. Ha tekintetbe vesszük az esőzési viszonyokat, akkor azt látjuk, hogy hol fjordok találhatóak, ott minden évszakban van csapadék, míg a téli esőzések övében valódi fjordok teljesen hiányzanak. Igen közel van tehát azon gondolat, hogy

fjordok keletkezésére szükséges, mikép minden évszakban legyen csapadék. De sehol sincsenek a fjordok annyira kifejlödve mint ott, hol a csapadék legbővebb. Skandinavia nyugati partja, Irország, Skóczia, Amerikának a Roucky Mountainektől nyugatra eső része, Patagonia nyugati partvidéke, Új-Seeland hegységének nyugati lejtője Földünk legjobban öntözött vidékei közé tartoznak.

Látjuk továbbá, hogy a fjordok csak ott találhatók, hol a partok magasak s meredeken esnek a tenger felé. Erre kiváló példa Skandinavia. A nyugati parton a felföld meredeken esik s itt vannak a legkiválóbb fjordok, a keleti part lapályos s a fjordok hiányzanak; de ha a tenger beborithatná a partvidéki lapályt s a hegységig terjedhetne, akkor a keleti oldalon is találnánk fjordokat. Irland- és Skóczianak nyugati partja magas és bővelkedik fjordokban; a keleti pedig többé kevésbé lapályos s a fjordok hiányzanak daczára, hogy a csapadék a keleti parton is igen nagy. Pl. a Ghathegységben az esőzés igen nagy s mégis a fjordoknak nyoma sincs: az esőzés e szerint nem elegendő ezen öblök kifejlődésére. De a magas part sem elegendő, mert pl. Amerikának nyugati partja egész hosszában meredek és magas, s mégis Vancouver szigettől Patagonia határáig a fjordszerű bevágódások teljesen hiányzanak. Világosan látjuk tehát, hogy a mostani fjordok nagy földrajzi szélességhez kötvék.

Európában valódi fjordok csak az é. sz. 51-dik fokánál kezdődnek, Amerika nyugati partján a Juan de Fuca szorosnál, az é. sz. 48-dik fokánál, a keleti parton az é. sz. 43-dik fokánál, Déli Amerikában pedig a d. sz. 42-dik fokánál. Látjuk, hogy a földrajzi szélességi határvonal nem mindenütt egyenlő; de tudjuk, hogy a közép hőmérsékletet jelző vonalak nem haladnak a szélességi körökkel párhuzamosan; tudjuk, hogy Éjszaki Amerikának egy szélességi körön fekvő részei közt nagy különbségek vannak: a nyugati partvidék melegebb mint a keleti, de viszont hidegebb mint a megfelelő európai partvidék. A déli félgömbön a hőmérséklet alantabb áll mint az éjszakin s azért a megfelelő isothermák közelebb esnek az egyenlítőhöz.

Az isothermának, mely a fjordoknak határt szab, közép-hőmérséklete  $+ 10$  Celsius foknyi; tekintve hogy a fjordok vidéke

mindenütt tengeri égalj alatt áll, a különbségek a legmelegebb és leghidegebb hónap közt általában nem nagymérvűek.

Összefoglalván a fjordoknál észlelteket, látjuk, hogy magas partok, bő és meglehetősen egyenletesen elosztott csapadék és magas földrajzi szélesség azon elengethetlen három föltétel, melyek mellett a geologiai jelenkorszakban fjordokat találhatunk. Ezek tehát nem változó helyi tünetények, hanem mindenkor és mindenütt klimatikus jelenségek és pedig olyanok, melyek a legszorosabb összeköttetésben állanak a jelen- s a hajdankor jegeseivel.

Hol fjordok vannak, ott mindenütt jegeseket vagy legalább egykori létezésük nyomait találjuk. Grönland nagy hómezőt képez, melyből minden oldalon nagy jegesek képződnek s egészen a tengerig terjednek. Sok helyen a jegesek oly nagy számban vannak s annyira betöltik a fjordokat, hogy a part nem látszik szaggatott- s bevágottnak, hanem egészen egyenesnek. Ugyanezen jelenségek vannak a Spitzberg szigeteken is s egyáltalában az egész sarkvidéken. Patagóniában is a jegesek sok helyen a tengerpartig terjednek. Skandináviában és Új-Seelandban nem érnek ugyan a tengerig, de a jégkorszak idejében a jegesek mindkét vidéken sokkal mélyebben nyomultak le mint jelenleg.

Skandinávia keleti partja is mélyebben állt mint jelenleg (mert azóta az itteni talaj százados emelkedésben van), s így a tenger a tavakig terjedt; ezek tehát akkor jegesekkel borított fjordokat képeztek. Skóciát, Írországot jegesek borították, s betöltötték ennél fogva a mostani fjordokat. Új-Seelandban is nagy különbség van a keleti és nyugati hegyi lejtőkön elterülő jegesek közt. Ez utóbbiak hasonlíthatlanul mélyebben ereszkednek le s épen e szakaszban vannak a legszebb, a legjobban kifejlődött fjordöblök.

Tudjuk azonban, hogy volt idő, midőn jegesek nemcsak a hideg és mérsékelt övben, de a forró égalj alatt is léteztek: kérdés tehát, ha a fjordok úgy szerepelnek mint egykori jegesek elhagyott medenczéi, miért nem találunk fjordokat az egyenlítő táján is?

Ott is voltak fjordok, de az évezredek tartama alatt betöltettek; a tenger kiegyenlítő működése lesimította őket. A fjor-

dok tulajdonképpen hegységi hasadékok ; tudva van, hogy a hegységek a szárazföldek szélén, a tengerpartokon keletkeztek, ezen emelkedés alatt a rétegek megrepedtek és hasadékokat képeztek, melyeket a jeges azonnal betöltött s így megmentette ezen a tenger felé nyíló harántvölgyeket az elpusztítástól, mert a jégnek hatása kiválóan conservatív. Az egyenlítő táján sokkal előbb múlt el a jégkorszak mint a mérsékelt s a hideg égöv alatt, minek folytán az elhagyott medrek, t. i. a fjordok ki lettek téve a tenger behatásának s így lassankint elpusztultak, oly időben midőn más vidékeket még a jegesek védő köpenyege takart.

Mindenütt létezhetek tehát fjordöblök, de míg egy helyen az időtlen idők tartama alatt más geologiai tényezők betemeték azokat, addig más helyen teljes épségben maradtak.

Természetes azonban, hogy a fjordok átalakulására más körülmények is gyakorolnak lényeges befolyást, t. i. a partot alkotó kőzetek minősége, a szárazföld emelkedése vagy süllyedése és főképp a partokra ható vízáramlatok iránya. A fjordok ezeknek úgy vannak alávetve mint minden más öblök. Tudjuk, hogy vannak öblök, hol az uralkodó vízáramlat nemcsak a parttól lemosott törmeléket rakja le közvetlenül a part előtt, hanem még a nyílt tengerről is hoz iszapot, s így az öblöt előtt gátakat emel, melyek rövidebb-hosszabb geologiai idő alatt az öblöt egészen betemetik s így a szárazföldet növesztik. Más öblökben viszont az áramlat minden törmeléket elhord s ezáltal az öblöt mindinkább tisztítja és növeszti. A mi az öblökre általában, alkalmazható a fjordokra is.

Még egy nevezetes tüneménynyel találkozunk a fjordöblöknél, melyet csak akkor lehet megfejteni, ha föltételezzük, hogy e hasadékokat egykor jegesek borították. E jelenség t. i. az, hogy a fjordok belső része sokkal mélyebb mint külső szakasza. Ezen jelenség a jég hozzájárulása nélkül nem magyarázható meg, ha azonban hozzáképzjük a jegeseket, egészen természetesnek tűnik fel. Tudjuk, hogy a jegesek hatalmas morénákat visznek hátukon s ezeket ott, hol a jég elolvad, mint nagyterjedelmű bástyát lerakják. Mi természetesebb tehát mint az, hogy a fjordból külső szakasza, hol a jegesek a tengerbe végződtek, hol a homlok morénák egymásra tornyosultak, ki-



sebb mélységű mint a belső szakasz, mely a jégnek conserváló hatása alatt állott. Itt nem kell sem arra gondolni hogy a jég természetellenesen működött s kilapátolta a völgyet, sem arra, hogy a völgy külső része emelkedett, sem pedig arra, hogy annak belső része a környező hegységgel a kiemelkedés után új sülyedést szenvedett.

Ugyanezen jelenségek ismétlődnek az Alpok déli lejtőin levő tavakban is. Itt is a tavak fejekének azon része, mely a Pó lapályába esik, magasabban fekszik mint felső, hegyi szakasza. A nehézségek e tüneményt megmagyarázni eltűnnek, ha a tavak medenczéit úgy tekintjük mint egykori fjordokat, mint egykori jegesek elhagyott medreit. Tudjuk, hogy az Alpok déli lejtőinél tenger terület el, azon völgyek pedig, melyek a hegységből a tenger felé nyitak, jéggel voltak borítva. Ez megmentette a tavak medenczéit, mert ha ezek oly szabadon lettek volna kitéve a hegységről jövő törmeléknek mint a Pó lapálya helyén elterülő tenger, régen eltűntek volna már, épen úgy mint az őket körülzajló tenger.

Ezek után mondhatjuk Peschel-lel: Ha a fjordokat összehasonlítjuk, azon tanulságra jutunk, hogy sehol sem hiányoznak, hol három előfeltételük egyesül: a part meredek emelkedése, elegendő sark magasság és bőséges csapadék.

Hol fjordokat találunk kifejlődve, magas partokat fogunk gyanítani, hol nagy földrajzi szélesség alatt hiányoznak, alacsony partvonalat fogunk magunk előtt látni. Lelki szemünkkel fogjuk szemlélhetni, meddig közeledtek a jég korszakokban a parti jegesek az egyenlítőhez; de még most is fogjuk követhetni az elmállás határvonalain az isothermák menetét; végre felkölti bennünk a fjordok látása a folyton borult égnek képzetét hol nehéz felhők zápor esőt bocsátanak a partra, melyekhez nagyobb földrajzi szélesség alatt oly jegesek csatlakoznak, melyek a tenger szintjáig érnek s melyektől jéghegyek válnak el.

A fjordokban is van tehát törvény és rend, oly két tulajdonság, melyek a természet minden működését jellemzik s melyek minden látszatos rendetlenséget is összhangzatos egészszé fűznek.

Peschel után: REQUINYI GÉZA,

## A szárazulatok növekedése.

(Vége.)

A zátonygát mintája szerint a szigetek félszigetökké lesznek, kettős szigetek egygyé alakulnak. Itt is a kinyuló részekhez fűződik a vékony földnyelv, s. addig gyarapszik, míg a szemközt levő nyujtvány földnyelvével össze nem ér. Angol s Franciaországban számos ily eset fordul elő (Portland, — Giens, Quiberon Toulon mellett). A malabari partokon is hasonlót tapasztaltak. Ceylon és Indiának egybeforradását jelentékenyen elősegíti a közel partokról lehordott iszap (Xantus: Nehány hét Ceylon sz. Budap. Szemle. 1877. 26. sz. 317 l.)

Homokos s árapály által látogatott partokon víz és szél szövetkezik a parti szabálytalanságok kiegyenlítésére. — Vihart követő napokon t. i. a megnyugodni nem tudó tenger óriási fövénymennyiséget dob az alacsony partvidékekre. A szél felkapja azután a könnyű homokot s a kontinens belsejébe söpri. Jelentéktelen akadályok p. o. egy salsoleabokor, feltartóztatja a kavargó homok szemeket s alkalmat ad oly homokbuczkák képződésére, minőket minden alföldön találhatni, a hol a szél a felaprított kovaszemcsékkel könnyű játékot űzhet. Csakhogy a kontinentális homokbuczkák p. o. az arabiai Nefudokon, a Kaszpitengermelléki Narin sivatagon alföldünk homokos térségein a változó szél miatt ritkán sorakoznak bizonyos rend szerint, holott a tengerpartok melletti félhold alakban csoportosulnak. Megkülönböztetésül ezeket fövényhalmoknak (Dünen) nevezzük el. Elengedhetlen föltétel, képződésökre árapály mosta homokos part, s állandó irányú szél. Az első kellő mennyiségű iszapanyagot halmoz össze, a másik alakot ad nekik. Ettől függ nagyságuk is. A Rhone torkolatánál 6 méter magasságúak, a gascogne-i partokon 75—80 m. Laplatában 45 m. Afrikában C. Bojador körül 180 m. Néhol a talaj vastartalma mellett (Laades-Kon) vagy nagy mennyiségű mészkeverék folytán kökemények lesznek, legtöbb esetben azonban a szél által befelé hajtának s a termőföldeket hasznavetlenné teszik. A francia s német pór sokat tud mesélni ily pusztításról. — E

fővényhalmok mégis gyakran a kontinensek növesztésére szolgálnak; néha az által, hogy a nagyobb terjedelmű öbölzárokon képződnek s lassú előhaladásuk által az öblöt betemetik, vagy a kontinens felé tolva, édes vizű tóvá változtatják; ily eset forog fen Franciaországban, hol a Casau-i, parentis-, aureilhan-, saint-julien-, léon- s lacanau-i lagunák még csak vékony ér által vannak a tengerrel kapcsolatban, s az u. n. »etangs«-ok (édesvízi tengerparti tavak) gyakoriak, Afrikában a Spartel s Ghirtol fok között, s a Somola félsziget kiszáritott lagunáival; — néha pedig az által gyarapítják azokat, hogy a passátszelek által felhalmazott kovaszemek szélváltozáskor a tengerbe sodortatnak. P. o. Texas — s főleg a Sahel martjain C. Bajadortól — C. Blanco között, hol messzire ellábolhat a sekély vizekben az arab kalóz. Némely tájakon természetes védgátakat képeznek az előnyomuló tenger ellenében, a hol t. i. a sülyedés tetemes. Azon kis szigetrajok, miket a Fries, Holland partok mentiben találhatni, a hajdani partot jelölik, s egy hosszú fővény halomláncz elzüllött szeméi. melynek védelme alatt valamikor a németországi folyók iszapartalmukat lerakhatták. (Marschland). A parti lakós erdei fenyővel s kákaféle növényekkel (*Arundo arenaria*) iparkodik e természetadta zsilipeket megerősíteni, s Hollandia léte tisztán ezek jókarban tartásától függ. A hol tehát e parti képződmények nem növelik a kontinenseket, legalább megvédik a végleges elöntéstől.

Csekélyeknek látszanak nekünk a tenger partépítményei, ide számítva a madrepórok által végzett munkát is. Ez onnan van, hogy az ilyféle megfigyelések sokkal bajosabbak, s a gyarapodás észrevétlen halad. Számítások mindazáltal bizonyítják, hogy a föld egész partfejlődésének  $\frac{1}{3}$  része jelenlegi minőségét a tenger építészetének köszönheti.

A másodrendű tényezők sorában említjük még a folyók munkáját is. Jelen geologiai korszakunkban kiváló tevékenységi kör jutott nekik. Valamennyien kisebb-nagyobb mennyiségű iszaprészeket sodornak, melyekkel nemcsak medrüket kitöltik s árterületét emelik, de torkollatuk környékét is kiépítik. A mily joggal Herodot Egyiptomot a Nil ajándékának elnevezte, oly méltányossággal mondhatjuk, hogy az oroszországi »Csernazsjem«, a magyar Alföld búzaföldje, Sina theakert-

jei, a Ganga rizstáblai, a Misszisszippi cukorültetvényei, a Pó narancs- s olaj-erdői folyamáradványokban díszlenek. Számosan közülök, mielőtt az emberiség számára kulturgyűpontokat alkottak volna, tengeröblöket töltöttek ki. Így a Rhone, Ebro, Pó, Ganga, Parana, Orinoko. Csak ezen munkájok végeztével használták fel torlódányaikat delták alkotására. A Hoanghó a jelenben 250,000 □ kilom. deltát épített, és a Schang-Tung szigetet Chinával összeköttetésbe hozta; számítások szerint a Sárga tengert 24 ezer év múlva szárazföldre változtatja. Ganga s Bramaputra ikerfolyók a Sunderbundot hozták létre, mely szemlátomást nő. A közel szigetek s félszigetek szintén izmosodnak. A Nil évenként 4 m.-el hatolna előre deltájával, ha folyamvidéke lassan nem sülyedne, s a lerakott iszapot az áram a syriai partokra nem dobná. Az összehasonlító földrajz Nestora, az éles figyelme Strabo földleírásában\*) említi, hogy Marseille s a Rhone torkolata között 100 stádiumi távolban a tengertől, sóstócsákkal telt, »ökölnagyságú kövekkel borított« medence van. Ma azt a Rhone finom iszappal betöltötte, s évenként 19 millió köbméter torlódmánnyal növeli deltáját. Ugyancsak e nagy olvasottságú író mondja, hogy a fából épült Ravennát csak csónakon lehet megközelíteni. A góthok idejében Velence szerepét játszotta, ma pedig a Pó belevonta alluvialis területébe s szárazföldi város lett belőle. Adriát a hasonló tenger árja hűsítette, jelenleg 35 kil. nyire fekszik a parttól. Még láthatni a Pó deltájában a régi partra emlékeztető fővényhalmokat (Dünen). E folyó évenként 70 méterre tolja előbbre partjait. Az Etsch, Brenta sem tétlenek. Az utóbbi rég betemette volna Velence lagunáit, ha az éles eszű velenceiek csatorna által máshová nem terelik, s így »a világcsodáját« a veszélyes szárazföldi annexiótól meg nem mentik. A Misszisszippi, mely ugylátszik a Duna módjára hajdan beltengerbe szakadt, s iszap szigeteivel a Rhone-ra emlékeztet évenként 80 mt. bővíti deltáját: előreláthatólag nemsokára eléri a Golfáram medrét s akkor attól eltérítve iszapjával Floritot s a közel partokat fogja gazdagítani. A torkolata körül mértföldekre terjedő bozótos iszapszigetek, könnyű faharakkal s pompás vízi nymphákkal

\*) IV. k. 1. c. 7. és V. k. 1. c. 7. alatt.

borítva, sajátyszerű látványt nyújtanak. Azokon túl nem lehet a tengervízét az iszaptól megkülönböztetni.

A Golfáram az Amazontól elsodrott iszapot a Karaibi tenger sekély partjaira rakja. Ez áram valamennyi délamerikai folyót útjából eltérít, vagy legalább arra kényszeríti, hogy torkolatuknál magukat iszapgáttal védjék ellene. Legérdekesebb az Essequibo s Orinoko torkolata közötti kontinens növelkedés. Vagy 5 folyót találunk e területen, melyek eleinte a tengerre függélyes irányban haladnak, közel a partokhoz azonban hirtelen az egyenlítő felé kanyarodnak. Az elsőt még a tengerbe látjuk szakadni, de a Golf által elragadvá vize említett irány felé folyik s iszapjával balpartjait annyira növeli, hogy a szomszéd folyót a felhordott törmelék kanyarodásra kényszeríti, minek folytán egyideig a tenger partokkal párhuzamosan folyik s csak azután éri el torkolatját. Az utóbbinak vizét szintén magával sodorja az ár sebessége, ugyancsak balparton gyűlössze az iszap úgy, hogy végig az 5-ik folyó el sem éri a tengert, hanem az Orinokóba ömlik. Guyana partjai ezért a fa évgyűrűinek módjára növekednek. Ugyancsak ez áram egyik visszatérő ága az afrikai partok mellett halad el, s útjában a Sahel homokját elragadva Senegambia partjaira helyezi le. A Senegal folyó folyása iránya az áram irányára merőleges. A mint tehát e különböző sebességű s irányú vízrészecskék összeütkeztek, az eredő erő irányát követték további folyásokban, egyuttal azonban az érintkező folyam s árvízrészecskék a kisebbedett sebesség folytán iszapjukat elejtették, így keletkezett a Senegal torkolatát elzáró torkolatgát, mely a németországi folyamok öbölzarához igen hasonló. Miatta a folyó a partok mellett halad s csak odább töri át a gátot s egyesül a tengerrel. A jelen földnyelvtől éjszakra két hosszú, párhuzamos homokdombokat látunk, mellettük húzódik a Senegal egykori most száraz két medre; hihetőleg maga a folyó tömte be azokat egymásután, míg 3-ik a tengertől 25 kilom. fekvő medrét választotta. Ha ezt is beiszapolja, talán újra felkeresi régi torkolatát, s újra hosszú földnyelvet épít. Így kényszeríti az áram a folyamot a part növesztésre.

Afrika s Dél-Amerikában az Atlanti oczeán felé lejtősödő partokat, melyekről emelkedés nincs konstatálva, folyam s ten-

geráradványok növelik. Ugyanazt mondhatni az arnai alacsony partokról is. A mit az emelő erő mulaszt, pótolja a víz tevékenysége. Az említettekén kívül Orinoko áradványaival öblöt töltött ki a folyamáradással kalmával kimagasodó »mesas«-dombok a tenger egykori zátonyaira emlékeztetnek. A Pampasokon a néhai tengerről tanuskodnak a napfényében csillámló sótavak és sókivirágzások. A szomszéd Cordilleráktól lerohanó folyók úgy működtek, mint jelenleg a Parana a laplatai aestuarium kitöltésében, vagy az afrikai nagyszámu parti folyók a partszegély szélesbítésében.

Ismételve mondjuk, hogy ez utóbb említett tényezők az emelő erő alkotásaihoz képest csak másodrendűek. Felvett problémánkról kimerítőleg csupán akkor irhatni, ha pontos számadataink lesznek a folyamok iszapmennyiségéről, a tenger áradványairól, rombolásai és mélységeiről. Az összehasonlító földrajz ily irányú kutatásai azonban még csak kezdeményezve vannak.

CZIRBUSZ GÉZA.

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Marsz holdjairól.** A washingtoni csillagda híres refractorja (lencés csillagászati távcső), melyet Clark és fiai Cambridgeben készíttettek, s mely egyszer magára az általl lett híressé, hogy Newcomb tanár ezen látta meg újra Uranusz holdjait, Newcomb utódja Hall tanár kezelése mellett nemcsak megtartja régi jó hírét, de újabban egy nagyszerű csillagászati felfedezés által, mely vele eszközöltetett, az egész tudományos világ figyelmét ismét magára vonta. F. évi aug. 20-án ugyanis Washingtonból azon meglepő távirati hír érkezett, hogy az ottani csillagdán Marsz mellett egy s talán két hold fedezettetett fel.

Hall tanár aug. 16-án esti 11 óra és 42 e. perczkor egy kis csillagot vett észre, mely az általa már több nap óta megfigyelt Marszot néhány másodpercznyire kísérte. Hall két óra hosszat figyelte e csillagocskát, s miután az, daczára annak, hogy Marsz óránként 15 másodperczet haladt,

folyton mellette maradt, pontosan megmérte távolságát, s azt 80 ívmásodpercznyinek találta. Bár ezen körülmények alapján azonnal holdra kellett következtetni, Hall ovatosságából más nap reggel vizsgálatának eredményét Newcomb tanárral közölte, ki Hall azon nézetét, hogy a szóban levő kis csillag nem lehet más, mint Marsz holdja, azonnal megerősítette, s megállapította, hogy az Marszot körülbelül egy nap és 8 óra alatt kerül meg, hogy tehát 17-én este főbolygója mögött el fog tűnni s 18-án a reggeli órákban ismét elő fog tűnni. S ez meg is történt! Este a hold nem volt látható, reggeli 1 órakor azonban egy másik társaságában, mely a főbolygóhoz még közelebb volt s melyet először J o d d úr pillantott meg, ismét megjelent. Ezek után Hall tanár egészen tisztában volt a dologgal, s felfedezését a tengerészeti csillagda főnökével Rogers admirállal is közölte. Rogers azt tanácsolta, hogy mielőtt a többi csillagdák értesítettének ezen

nevezetes felfedezésről, még egy észlelet tételessék; mi már csak azért is szükséges volt, mivel Newcomb számistája szerint az új holdnak 18-án este főbolygójának másik szélén kellett mutatkoznia. A számítás ismét helyesnek bizonyult. Alig igazították a hatalmas eszközt Marszra, holdja annak közelében azonnal észrevehető volt, s helyzete több jelen volt tudóssal egyetértőleg megállapítottatott. Ugyanekkor a második hold is ismét látható volt. Az új holdak olyanok, mint a 13 vagy 14-ed nagyságú csillagok. Newcomb számítása szerint a külső hold keringési ideje 30 óra 40 e. perc, a belsőé 7 óra 38 e. perc.

† **Leverrier.** A párisi csillagda igazgatója Leverrier Urbán János József f. évi szept. 23-án reggel meghalt. Leverrier 1811-ben márczius 11-én Saint-Loban született. A műszaki iskolát Caëben végezte, hol 1829-ben a vizsgálaton megbukott. Innen Párisba ment s ott a Collége Luis-le-Grand-t látogatta, hol matematikai pályadíjat nyert; innen a párisi műegyetemre ment. Ennek végeztével mint mérnök működött, mely állást azonban csakhamar abbahagyott, s a Collége Stanislas tanára lett. Ezen állásában szöllítatott fel Arago által, hogy a számító csillagászatot foglalkozzék; minek következtében kiszámította Merkúr 1815-diki átvonulását, valamint a Faye-féle üstökös pályáját. 1845-ben megkezdte az Uránusz mozgására vonatkozó észleleteit, melyek eredményét 1842-ban aug. 31-én nyújtotta be a párisi akademiánál. Ezen vizsgálódások alapján jutottak azon gondolatra, hogy Uránusz háborgásait egy az Uránuszon túl levő bolygó okozza, melynek helyzetét Leverrier ki is számította, s melyet Galle 1846-ban ezen számítások nyomán fel is fedezett. Ez által Leverrier a világ leghíresebb csillagásza lett, s csakhamar a leghíresebb akademiák tagul választák őt; 1849-ben a törvényhozó testület tagja, 1852-ben senator, Arago halála után pedig a párisi csillagda igazgatója lett. Ezen állásában azonban nem bírta a párisi observatorium híret emelni; s a hírnév után való mértéktelen vágya, valamint hevessége csakhamar elszigetelték őt a párisi tudományos köröktől; hivatalos eljárása több oldalról megtámadtatott, minek következtében általános ingerültséget keltő lépésekre vetemedt, melyek következtében 1870-ben igaz-

gatói állásától felmentetett, s helyébe De-launey neveztetett ki, ki azonban a cherbourgi kikötőben sétahajózás alkalmával a vízbe fulván, állásába ismét visszahelyeztetett. Leverrier csillagászati vizsgálatai az újkor legfontosabb és legbecsesebb dolgozatai közé tartoznak; nap- és bolygóablái különösen Angliában általános használatban vannak.

\* **Egy seregély bosszúja.** Nevezetes esetet közöl C. Jex a madárvilágból. Jex lakása közelében egy mesterséges fészek-ládika \*) volt kitéve, melyet a múlt évben, mint már annak előtte is egy seregélypár lakott. Abban az időben, midőn a fészekben már fiatalok volt, észrevette, hogy a közelben egy gúnár seregély üldögel s figyelmét folytonosan a fészekre fordítja, a mit a házastársak mindig észre is vettek és az idegent elkergették. Egy napon, a mint a seregély pár, bizonyosan eledelt keresendő — eltávozott hazulról, a seregély ismét hírtelen megjelent, s nyilsebesen repült be egyenesen a fészekbe. Majdnem biztosan feltehető, hogy ez a seregély, amenynyiben a seregély pár szemei előtt nem mutathatta magát, valahol elrejtődzve ült, s leste a kedvező pillanatot, melyben észrevetlennül és háborítatlanul a fészekbe juthasson. Ez a ténye, mindenestre okoskodásnak, megfontolásnak az eredménye! Nemsokára visszatért az egyik seregély, a tojó, s valami gonoszt sejtve vagy észrevéve, ugyancsak nagy sebességgel repült be a fészekbe.

Egy kis idő mulva az idegen seregély kidugta fejét a fészekládika nyílásából, keservesen jajveszékelt, s látszott rajta, hogy minden erejét megfeszíti, hogy a fészekből kijuthasson. A tojó hátulról mindenestre tartotta. Végre sikerült neki jól megtépázva, s farkának egy részét ott hagyva, kiszabadulni; de a bősziült anya nyomban követte és üldözte. Midőn az üldözés után vissza-

\*) Németországban mesterséges fészek-ládikákat (Nistkästchen) készítenek a hasznos madarak igényeinek és természetének megfelelő alakban és nagyságban, s azokat a kertekben és erdőkben kifüggesztik. Azt tapasztalták, hogy a madarak ezeket a kényelemmel kínálgató fészkeket szívesen felkeresik és használják is. Célzszerű volna, ha hazánkban is alkalmaznák ezeket a hasznos madarak szaporodására minden esetre előnyös fészkeket.

jött fészkehez, az ezen idő alatt megérkezett gúnárral kiült a ládika tetejére és leeresztett szárnyakkal, felberzedő tollakkal, s egészen ingerülten csevegte el neki a gonosz tolakodóval kiállott küzdelmét. A férj e közlések folytán hasonlóképen ingerült lett és megborzadásának különböző mozdulatokban, tollainak felberzegetésében stb. adott kifejezést. Erre mindaketten bementek a fészekbe s az ott történeteket még egyszer szemügyre vették. Ezután elhagyták a fészket és többé vissza nem tértek. A fészek későbbben történt levételénél kitünt, hogy mind az öt körülbelül 8—10 napos fiókok — valószínűleg az idegen seregély esőrével — többé-kevésbé mind meg voltak sértve és meg voltak dögölvé.

Mi indíthatta ezt a sereglyet e gyilkolásra? — kérdi az ember önkénytelenül. Talán ezt a nősereglyt feleségének szemelte volt ki, attól azonban kosarat kapott vagy alán a férj által a nőért való harcban legyőzött, s ezért kelt fel benne az a kiolt-hatatlan bosszúvágy, mely a boldog házas pár ivadékaiknak meggyilkolásában nyert elégtételt, vagy más valami oka volt? — Ki tudná megmondani! (Der zool. Garten 1877. 1—7. sz.) P. J.

\* **Miképen lehet megismerni, hogy a liszt hamisítva van-e?** Neszler tanár ezen kérdésre a Polytechnisches Journalban a következőképen válaszol: „Körülbelül 2 grammnyi liszt 20 grammnyi vízzel híg péppé kevertetvén, folytonos kevergetés közt lassanként adjunk hozzá ugyan oly térfogatú (körülbelül 20 köbcéntiméternyi) koncentrált kénsavat. E folyadék magától felmelegül s a tiszta liszt benne teljesen feloldatik és semmi üledék sem marad az edény alján; ha azonban a liszt közé nehézpát, gipsz vagy homok van kavarva, azok fel nem oldatnak s az edény fenekére szállnak, s így könnyen felismerhetők. Ha a lisztben szénsavas mész volna, akkor a folyadék a legkisebb mennyiségű sav hozzáadása által habzani kezd, s a képződő gipsz az edény fenekére ülepszik. Megjegyzendő még, hogy azon esetben, ha a savat hirtelen öntjük a keverékbe, az ugyan megbarnul, de folytonos kevergetés közben később átlátszóbb lesz, s így az

üledék könnyebben megkülönböztethető, mint ha a sav lassan adatott hozzá. A savat azonban még sem szabad nagyon hirtelen a keverékbe önteni, mivel különben a folyadék tulságosan felmelegszik, mi a kísérlettevőre veszélyes lehet. — Valjon a használandó liszt tiszta-e, vagy az egészségre káros és emészthetetlen anyagokkal van-e hamisítva, azt a Gewerbezeitung szerint legjobban és leggyorsabban chloroformmal lehet megvizsgálni. Egyedül a chloroform és a chlorál az a szer, mely a lisztet a chemiailag meg nem változtatja, s a melynek fajsúlya a liszt fajsúlya és a netalán közé elegyített földes keverék fajsúlya közt van. Ha tiszta lisztet kémlelőcsőben chloroformmal felrázunk, zavaros folyadék támad, melyben — ha egy darabig nyugodtan áll — a liszt lassanként felemelkedik. Ha pedig földes alkatrészekkel hamisított lisztet rázunk össze chloroformmal, a földes alkatrészek már egy percz mulva a fenékre ülepednek le. Letöltetvén a zavaros folyadék, az üledéket tovább lehet vizsgálni. E vizsgálattal, mely mindössze két perczig tart, két százalék agyagkeverék már felismerhető.

\* **Csillagászati jegyzetek november hóra 1877.**

2-án **Hold** a **Föld** közelében.

5-én **Holdújáság.**

13-án **Első holdnegyed**; **Merkúr** a **Nappal** felső együttállásban.

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

20-án **Holdtölte.**

22-án **Merkúr** a **Nap** távolban, **Uránusz** a **Nappal** negyedben.

27-én **Utolsó holdnegyed.** **Hold** a **Föld** közelében. A **Hold Uránuszt** elfödi.

**Merkúr** láthatlan. — **Vénusz** esti csillag.

— **Marsz** reggeli 1 óraker nyugszik le. —

**Jupiter** már esti 6 óraker nyugszik le. —

**Szaturuszt** reggeli 1 óraker nyugszik le.

A **Nap** e hó utolsó napján 41 e. perczcel később kel fel és 31 e. perczcel korábban nyugszik le, mint u. e hó elsején.



Budapest, 1877 november 13-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

**BERECZ ANTAL.**

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

**22-dik szám.**

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

Utah területe. Molitor Ágosttól. — Részegítő szerek a mohammedánoknál. Fittler Oktávtól. — A konyhasó a természet háztartásában.

Különfélék: Mely betűk okozhatnak nagyságuk vagy alakjuknál fogva szembetegségeket? — Az élelgyek glómmája. — A fák jegyzésének új módja. — Bolgár és török helynevekről.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések** is.

# ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

a

## TERMÉSZET

czímű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap

1878-ban megjelenő tizedik évfolyamára.

*A művelt magyar közönség számára szerkeszti és kiadja*

**Berecz Antal** tanár.

A lap minden hó 1-én és 15-én jelenik meg, úgy mint eddig, egy 8-adrétű íven. **Az előfizetési ár** is a régi marad, t. i. **egész évre 4 frt, fél évre 2 frt.**

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

**Előfizetési pénzek** alólírt szerkesztő-kiadóhoz Budapestre (VII. ker. Hársfa-utca 1. sz.) küldendők; **Budapesten** egyébiránt **Fanda József** könyvnyomdájában (Váci-utca 16. sz.) s **minden könyvkereskedésben** előfizethetni.

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

Gyűjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

A **Természet** 1871., 1872., 1873., 1874., 1875., 1876. és 1877-dik évi folyamai még folyton kaphatók és a szerkesztőségénél megrendelhetők, folyamonkint, kötve 4 frt, füzve 3 frtért. — **Mind a hét évfolyam ára együtt:** kötve 24 frt, füzve 16 frt.

Kelt Budapestén, 1877. nov. 15-én.

**Berecz Antal,**

tanár s a „Természet“ szerkesztő-kiadója.



**T. Előfizetőinknek.**



A **Természet** 1877-diki folyamához való táblákra megrendelést decz. hó végeig szívesen elfogadunk.

**Vörös vagy barna tábla ára 50 kr.**

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

## Utah területe.

Az észak-amerikai Egyesült-Államok óriási anyagi segélyforrásainak és népe képességének ezek gyors kifejlesztésére, kitűnő példáját szolgáltatja a köztársaság belsejében, a Sziklás hegyek főgerinczétől nyugat felé fekvő Utah nevű terület, mely a 37 és 42 éjszaki szélességű és 109 s 114 hosszúságú fokok között elterjedvén, 84.476 angol négyszög mértföldet foglal magában.

Harmincz és néhány év előtt ezen földdarab még tökéletes »terra incognita« volt; csak néhány kóborló vadász vagy ugynevezett »trapper« tudott az akkori »nyugatnak« legtávolabb erdőségeiben és fűnövényzettel borított rónaságain gyéren szétszórt telepeken, egy földközi tengerről csodadolgokat mesélni, melynek létéről valószínűleg csak vad indiánok által értesült. Fremont volt az első kutató, ki a nagy Sós-tóról\*), melynek partjait 1843-ban látogatta meg, bizonyosabb részleteket közölhetett.

Négy évvel utánna, azaz 1847 július 24-én érkezett meg a Nagy-sóstó völgyében a Misszisszippi partján fekvő Nauvoo nevű telepekből elűzött mormonok 143 főből álló előcsapata, s tüstént lépéseket tett egy új telep alakítására. Öt nappal később egy hasonló számú csoport követte amazokat, mely »Mormon-zászlóalj« (m. batallion) nevet viselt. Mindenekelőtt egy városnak helyisége vétetett fel, körülbelül 3 mértföldnyi távolságban délkeletre a tótól, egy vízdús patak partjain, mely Jordánnak neveztetett, s egy erősség építettett fel nyers agyagtéglákból, melynek czélja volt a gyarmatosoknak védelmet szolgáltatni szomszédos indián törzsek netaláni megtámadásai ellen. Végre ugyanazon év szeptember 24-én megérkezett az úr kegyelméből teljes hatalom-

\*) Van egy kis Sóstó is a terület déli részében.

mal felruházott főparancsnok Young Brigham próféta, mint egy második Józsuá, az új izraeliták főtestével, mely körülbelül 2000 lélekből állott.

Mérhetlen kiterjedésű sivatagok által el lévén választatva a keletnek polgárosodott államaitól, azon képzeletben ringatták magokat az »utóbb napok szentjei« (latter days saints) — mint magokat címezték, — hogy végtelen időn védve leendnek a »külső eretnekek« (gentiles) — azaz máshitűiek — támadásai ellen; időközben pedig elegendőképen szaporodni és kiterjedhetni véltek, hogy végre egy szilárd, önálló államtestet képezhessenek. A megkívántató kiterjedésre szükséges tér korántsem hiányzott, s a polygamia intézménye arra volt számítva, hogy a szaporodást lehetőleg siettesse. Minden kívánságok abban központosult, hogy bizonyos ideig háborítlanul hagyassanak a külső civilizáció részéről. De ezen elszigeteltség, legnagyobb bosszúságokra, csakhamar véget ért; mert nemsokára azután hogy tanyáikat felépítették s földjeiket művelni kezdték, rögtön nyakokra bukkantak a keletről érkező szerencsevadászok karavánjai, kiket a kaliforniai arany-mezők felfedezése a kontinens nyugati partja felé vonzott, s kik közül nem egynek kedve támadt a nagy Sóstó melletti kies vidékben állandóan meghonosodni. Nemsokára ezen új népvándorlás megkezdése után az »eretnek« központi kormány Washingtonban is belé avatkozott az új »választott nép« ügyeibe; 1850 szeptember 9-kén egy a kongresszusban hozott törvény által, Utah területe az Egyesült-Államok alkotmánya szerint rendszerezettetett, de az akkori elnök, Fillmore, mégis annyi tekintettel viseltetett az eredeti gyarmatosok iránt, hogy főnöküket, Young Brighamot nevezte ki az új terület (Territory) legelső kormányzójának.\*) Ily módon kiragadtatott kezéből az óhajtott souverainitásnak kormány-pálczája, s a magasra vágyó kényúr arra kényszerítettett, a souverainitás kiváltságával megelégedni.

Települések első öt évében a mormonok telepítvényeiket részint éjszak felé a Sóstó keleti partján, részint dél felé

\*) Az államokban a kormányzók a polgárok által választatnak; a területekben az elnök által neveztetnek ki.

a felső Colorádó folyó irányában terjesztették ki. Számos városkák, faluk, tanyák és majorok keletkeztek mind a két irányban, földművelés és baromtenyésztés lévén a telepesek főfoglalkozásai, melyek természetmányaiból a kormányzó főpap magának, az egyház nevében, egy teljes dézsmát elsajátított.

Joung prófétának s pásztorjainak főfeladata és gondja volt, rühes idegen birkákat a nyájokba való betolakodástól minden módon visszatartani; de miután ezen cél, a megváltoztatott körülmények miatt erőszakkal többé nem könnyen volt elérhető, kénytelenek voltak cselet, ármányt, fenyegetést, sőt némely esetben orrgyilkosságot is segítségül venni. Egy titkos szövetség, mely köztök fennállott, és melynek tagjai magokat a »halál angyalainak« (Angels of Death) nevezték, kész volt főnökeinek minden parancsát vagy csak intését is vakon végrehajtani. Magából érthető, hogy gyakori összeütközések folytán, melyek a »szentek« és a betolakodó »eretnekek« között történtek, számos panasz emeltetett Washingtonban, a központi kormány előtt, melynek következtében Joung politikai hivatalától felmentetett, s helyébe egy Cumming Alfred nevű eretnek neveztetett ki a terület kormányzójának, ki egy 2500 főnyi, Harnocy tábornok vezérlete alatt álló hadtest kíséretében, Saltlake városába bevonult, hogy az ott lakó loyális polgárok életét és birtokait a mormonok vakbuzgósága ellen védelmezze, s netaláni civakodásoknak és erőszakoskodásoknak elejét vehesse. De a próféta és apostolainak ihletes, mézes beszédei, s megelőző nyájas magaviselete oly szelidítő befolyással bírt az új kormányzóra és a katonai parancsnokra, hogy mindketten újaikon mérték keresztül azon cselszövényeket és ármánykodásokat, melyek takaró alatt folyvást a Sóstó környékében leteleplő nem-mormonak ellen gyámolítottak.

1857 szeptember havában egy 120 személyből álló kívándorló sereg, mely Árkansas államból indulva Kalifornia felé tartott, a terület déli részében mormonok által felizgatott és vezérelt indiánok által támadtatott meg, s miután a vándorlók két napi védelmezés után alkudozásba lépven, az elébbiek által biztosítottak, hogy bántatlanul folytathatnák utjaikat, ha fegyvereiket leteszik, — a fegyverletétel után, az egész sereg, egnéhány kis gyermek kivételével, kegyetlenül gyilkoltatott

meg. Ezen »Mountain-meadow-massacre« nevezett mézárulás, melynek részletei annál hajmeresztőbbek, minthogy benne több nő és gyermek is áldozatul esett, később sok gyanuskodásnak, elfogatásnak és fegyelmi pörlekedésnek adott helyt, mely még mai napig sincs befejezve, és mely pörökben Young Brigham maga a gonosztettben való közvetett részvételnek súlyos gyanujába esett. Ezen iszonyatos cselekedetnek egyik főczinkosa Lee János, csak a folyó év kezdetén, tehát 20 év múlva íteltett halálra hosszantartó fenyítő vizsgálat, bűne teljes bebizonyítása és maga megvallása után, s mult márczius 22-kén a bűntét színhelyén végeztetett ki.

Csak a polgári háború idejében, mely az Unió éjszaki és déli államai közt viseltetett, teljes biztosságot nyert a nem-mormon lakosság az uralkodó osztály hatalmaskodásai ellen, Connor tábornok megérkezése után, ki egy kaliforniai önkéntes ezred élén a terület főhelyére rendeltetett, hogy a mormonokat a déli pártütökhöz való csatlakozástól visszatartsa. De a mormon főnökök mindamellett fenn bírták tartani az elsőséget, nemcsak az egyházi, de a politikai ügyekben is, miután elemök a municipális tisztviselők választásainak alkalmával minduntalan túlnyomó többségben állott.

Végre 1869-ben a mormon hierarchiát a legsúlyosabb csapás érte el az első transkontinentális vaspálya megnyitása által, mely Utah területének éjszaki részét hasítja át. Az általa megnyitott közlekedési könnyebbités kétségkívül az utóbbnapiszentek frigye szétbontásának leghathatósbb eszközévé vált. Az egész társadalmi helyzet máris az utolsó években az egész területen roppant változáson ment keresztül; mai napon a nem-mormon lakosok határozottan nagy többségben vannak, és a mormonság megszűnt mint temporális hatalom szerepelni. Addig, míg az öreg Young életben marad, személyes tekintélye talán még elég képes maradand vakbuzgó pártosait egy nyájban együvé tartani, de kimulása után, mely már nem sokáig késhet, mert ő már jócskán túlhaladta a 70-dik évet, a keresztény hitnek ezen odorjas kinövése, alkalmasint végképen el fog enyészni. Leggyűlöletesebb nyilatkozványa, a soknejűség, úgy is már tért kezd engedni az azt szigorún eltiltó köztársaság törvényeinek, s azon körülmény, miszerint az

új Zion kebelében nem régen két Young autoritását tagadó schizma keletkezett, t. i. a Josephiták és Godbyiták felekezetei, arra mutat, hogy a próféta és hiveinek napja már-már nyugvása felé közeledik.

Legujabb hírek szerint Utah terület nem-mormon lakói mult ápril hó 14-kén nagy gyülekezetet (»meeting«-et) tartottak Saltlaci-Cityben, melyben egyhangulag azon határozat hozatott, hogy az Egyesült-Államok kongressusához kérvény intéztessék, miszerint Utah területének alkotási törvényéhez pótlólag hozzáadassék, hogy senki, ki Bigamiában vagy Polygamiában él, állami hivatalt ne viselhessen; a választásoknál szavazási joggal ne birhasson, és mint esküdtszéki tag (member of the jury) ne szolgálhasson. Ezen határozat elfogadása által bizonyosan vége lenne vetve a mormon szomorú komoediának Utah területében.

Ezen harmincz év előtt még egészen sivatag és ismeretlen föld megnyitása a polgárosodott emberiség élvezetére, mint az iménti történeti vázlatból látható, kétségkívül közvetlen a mormonok érdeme vala, de annak az utolsó évtized lefolytában történt kifejlődésében, nekik igen csekély vagy épen semmi érdemök sem volt. A terület fögazdagsága ásványi kincsekben áll, melyekről ők semmit sem tudtak, sőt nem is akartak tudni. Tevékenységek kizárólag földművelésre és baromtenyésztésre volt szoritva. 1859-ben Young egy a nagy templo-mában (great tabernacle) tartott prédikációjában ezen szavákkal élt: »Ha valamelyiktek hegyeinkben és völgyeinkben arany vagy ezüst után kutatni merne, én mészárló késemet (borvie-knife) tokjából kihúznám, s őt saját kezeimmal a pokolba küldeném!« — 1874-ben az eretnek bányász erre a derék prófétának azzal felelt, hogy 7 millió dollár értékű nemes fémet a napvilágra hozott a néhány év előtt megnyitott bányák mélységeiből.

(Vége következik.)

MOLITOR ÁGOST.

## Részegítő szerek a mohammedánoknál.

(*D' Escayrac de Lauture gróf utazásaiból.*)

A mohammedán törvények — tudvalevő — a részegítő anyagok élvezetét kivétel nélkül megtiltják; nem csupán a bort, hanem borszeszt, opiumot, belladonnát, sáfránt, hashisht, kalye-minit és ámbergrist is; sajnos hogy ezen tilalmat áthágják, ámbár ez esetben a nyilvánosságtól óvakodni kell, különben a törvényes büntetés el nem marad. A törökök sok borszeszt isznak s többet elbirnak abból mint más európaiak; naponként négy quart a 18—20 fokú borszeszből, nem ritkaság; sokan nagy pohár cseresznye-pálinkát vagy absinthet isznak minden hátrányok nélkül. Bort csak azon tartományokban isznak a muzulmánok, hol szőlőtermelés van, például Anatólia és Syriában; más vidékeken csak a gazdagabbak élvezhetik, a legnagyobb titokban.

Egy esetet akarunk erre nézve itt elmondani, mely a keleti nézetirányra jellemző. — Egy khatib pénteki napon a moseába indult, imáját végzendő. Szomszédja, kinek háza mellett kellett elmennie, kérte őt, jönne kis időre a kertbe hozzá, hol több ismerősével találkozhatnak. A khatib, kevés szabad ideje lévén még, engedett a meghívásnak. De nagy volt meglepetése, midőn látta, hogy barátai a kertben tivornyát csapva, legkevésbé sem gondoltak arra, hogy a moseába imádkozni menjenek. Tréfálódzva nyujtották neki a serleget. — »Igyál csak egy kortyot, tedd meg kedvünkért«; szólott hozzá egyik jóbarát. — A khatib kevés habozás után csakugyan megivott egy pohár bort. Ez nagy tetszést szült a többieknél, most mindegyik csak az egészségére kezdett hajtogatni s a khatibnak csupa udvariasságból viszonzni kellett a felköszöntéseket. Sohasem ivott bort azelőtt; nem csoda tehát, hogy most fejébe ment. Ezalatt elérkezett az idő, hogy a moseába menjen és ott előimádkozzék.

A khatib elhagyta tehát a vigpajtásokat, bément a moseába s nem minden fáradság nélkül érhetett a lépcsőzeten az imaszékbe. Oda szerencsésen feljutott, de ott elkezdett szédelegni. — Forgott szemei előtt minden mint az örvény s kezé-



vel kellett magát támogatnia. Az ima nem akart ajkain át rebegni, a nyelv hebegett s a szerencsétlen khatib képtelen volt tovább beszélni; elakadt, az ájtatos gyülekezet nem kis bámulatára. E pillanatban gyomra kiürítette a reá erőszakolt tartalmat s a mosea ronda lett. Most aztán megtudták a muzulmánok, honnan az iméni tántorgás. A beállott krízis a khatibot rögtön kijózanította. Szidalmak és pizskolódásokkal halmozták el minden oldalról s észrevette, hogy csak gyorsabb menekülés mentheti meg őt a bántalmaktól. Vágtatva futott a moseából, felugrott az első legjobb öszvérre s verte hajtotta az állatot migcsak lélegzeni birt. Így hegyhasadékhoz érkezett, melyből kis patak folydogált; itt megállott gondolván magában: »az állat mindenestre szomjas lett! A vízhez vezette tehát; de az nem akart inni, ha még annyit nógatta is. Most khatib belátta, hogy az isten neki tanulságot akar adni. Az égfelé emelte szemeit s kiáltá: «Oh allah én ostobább vagyok mint ezen állat; ez nem akar inni mert nem szomjas s én sem jóság sem erőszakkal nem bírhatom arra, hogy igyék! És én reá hagytam magamat beszéltetni, hogy erős italt élvezzek, melyet nem szerettem, mely tisztátlan és tiltva van.»

A keleti azonban ha részeg akar lenni a bor és más szeszes italoknál többre becsüli az opiumot és hashisht. A hashishról igen sokat irtak az utóbbi években s még sem elég kimerítően. A növény, melyből készítik egy kenderfaj, Cannabis indica, mely Afrikában is honos. Tunis és Tripolisba valószínűen a Sudánból került, hol »tekruzi« név alatt ismeretes; Perzsiában »esrar«-nak hívják mi annyit jelent, mint »titkok.«

A hashish szó különben általános neve a füveknek; talán azért választott a keleti nép ily általános fogalmat a tiltott kender ital elnevezésére, hogy a kávéházak vagy bazárban ne okozzon a vételkor feltűnést. Kairói kávéházakban ily szavakkal hallottuk a pálinkát kérni: »adj nekem abból«! Eddini men dika — s ez ellen a legigazhivőbb sem gyanakodhatott.

Hatását a hashish bizonyos gyantanemű anyagnak köszöni, melyet bizonyos egyiptomi gyógyszrész Gastinel állított elő az említett kendernövényből és hashishin-nek nevezte. A keletiek a hashisht a növény szára s virágaiból készítik s azt hiszik hogy a kender más része, más tulajdonokkal is bír. A növényt

megszáritják, porrá törik s ezen zöldes-szürke port czukorsütemények vagy más édességhez keverik. Igen egyszerű a »da wam esk« készítése; a kenderport kevés vízzel forralják, s az elpárolgás szerint több vagy kevesebb vajat s mézet adnak hozzá; erősen keverik s midőn az egész pépnemüvé lett, lehúzzák a tüzről. Ezt frisen élvezik, de el is tartható. Egyszerre csak egy diónagyságu adagot esznek belőle, de az egész napon át 4—5-ször ismétlik. Részegítő hatása az adag szerint 1—1½ óra múlva áll be. Gyakran keverik a hashisht más anyagokkal, mint fahéj, szegfűbors, rózsalevelek, sáfrán és opiummal; az utóbbival vegyítve »theriák« név alatt is meretes.

Ha a hashisht pipán át füstölve akarják élvezni úgy abból néhány darabkát tesznek a buryra — vagy is nerghilehre (vizpipa) hol a víztartót egy kókuszdió s hosszú leyát (pipaszárt) rövid rózsa vagy jázminszár helyettesíti. Az e célra méz salétrom és faszénből készített gyujtók által a hashish a dohánynyal együtt könnyen meggyul. A keletkezett füst igen erős a nyeldekliöt ingerli s köhögésre késztet. A hatás közönségesen már az első vagy második bury után beszokott következni. Erős adagokban teljes eszméletlenséget, azután inkább szundikálást mint egészséges álmod okozhat; veszélyesebb rohamok ritkán állnak be. Huzamos használatból inkább a szellem mint a test szenved. A hashashek így nevezik magokat a hashish kedvelői — a füstölést kedvelik inkább s más alakban csak akkor eszik midőn környezetökben a feltünéstől ovakodniok kell. Damaszkus és Kairó bazárjaiban a gyakorlott szem az első pillanatra felismerheti a kenderpipásokat; ezek a közéletben mogorvák, elmélázók, mozgásaik kelletlenek; szemeik félig nyitak, fejük a járásnál biczegő s lankadtan előre hajló. A füstölésnél azonban fejöket hátra vetik, szemeik ég felé irányultak mintha a gyönyörézet legnagyobb fokát élveznék, s tágitott orrikaikon sűrű fehér füstgomolyokat eregetnek ki. — Számos európai tett önmagán kísérlet a hashishsal s mind azt állította, hogy annak hatása sokkal erősebb mint az opiumé; — mindenestre nem tulzott állítás. Az europainak nagyobb testi ereje s inkább sanguinikus vérmérséklete eléggé megmagyarázza azon hatás különbséget, mely ugyanazon anyag élvezésénél közötté s a keleti között mutatkozik. Megjegyzendő az is, hogy az európai

a kender tiszta gyántával tett kísérletet, míg a keletiek örlött pora, lepénye s dawameskje attól egészen különbözik. A keleti azonkívül rendszeresen előkészíti magát a nagy foku élvezetre, a mennyiben előbb néhány napig böjtöl s a hashish adagjait lassanként fokozza. A meghatározott napon korán kel, délig több erős buryt elszív, néhány czukros ételt eszik, felváltva sok kávet iszik s ismét füstöl. Ekkor a gyönyörök tengerében érzi magát s hogy minden gondtól menten, zavartalanul élvezhesse azt, lakásának legfélreesőbb részét keresi fel. Gyakran 2—3-napig zenét hallgat s az almehk vagy rabszolganők tánczait nézi. Ekkor minden a mit lát, kellemes kéjérzetet támaszt benne, arcza kifejezése elragadtatást árul el; végre lankadtság és álom következik mely néhány óráig tart. A vérkeringésnek gyorsítása által, minden veleje felé tolul, mi az értelmi erőt elbénítja s teljesen magánkülvüli létet gyakran félrebeszélést s deliriumot okoz.

A hashishnak a vesékre s az altestre is különös hatása van s számos keletit inkább ez indít annak élvezetére. A hashash a felébredés után teljesen józan, kissé eltompult s gyakran főfájást érez.

Jelenleg az alsóbb néposztály a hashisht különös kávéházakban — melyeket »mehsash«-nak neveznek — élvezi; ámbár némely muzulmán tartományokban a rendőrség nem tűr ily helyeket. Egyiptomban az indiai kender ültetése is szigorún tiltva van, de a kormánynak igen nehéz gyökeret vert százados szokás ellen harczolni.

A hashish folytonos élvezésének csaknem elmaradhatlan végkövetkezménye az általános elme gyöngeség s megbolondulás. Wise írja, hogy az örültek házában Dakkánál, 286 örült közül 77 a hashish élvezetének köszöni állapotát. Különös, hogy a hashish-örültség oly gyakran vallási szinezettel bír. Alig néhány éve, két örült rögeszmés muzulmán volt látható Kairónál Murisztánban, kik közül az egyik istennek a másik a prófétaának hitte magát. Az egyik fennhangon kiáltozá: »Én vagyok a próféta, Allah küldött engemet hozzátok!« A másik azonban közbeszólt s amarra mutatva állítgatta: »Ez csaló, mert én vagyok Allah s én nem küldöttem őt.«

Az arabok a hashisht a törökök inkább a sokkal veszélyesebb opiumot kedvelik. Ki ezt egyszer élvezni kezdte, többé

nem mondhat le róla; a test megszokja s ámbár jól tudja mindenik, hogy az élvezet háta megett a nyílt sir fekszik, de opiumot kell magához vennie, hogy azon bizonyos kiállhatlan elszorultságnak — mely az opium nélkülözésénél előállni szokott — véget vessen. Megszokott opiumevők leirhatlan lelki állapotba esnek és meg is hálnak, ha az élvezetet nem folytathatják. Lauturenek volt egykor a veres tengernél Soakenben egy opiumevővel baja, ki ács munkákat végezett a hajókon.

Ennek, mivel a vidéken opiumhoz nem juthatott, mindent nélkülöznie kellett, sem enni sem inni, sem dolgozni nem tudott. Midőn megtudta, hogy Lauture orvosságai között opium is van, rimánkodva kért tőle egy adagot. Lauture azonban megtagadta. Az ács erre ajtaja elé feküdt, nyomorgó hangon kiálltván: »Nekem meg kell hálnom, mert nincsen opium!« A dolog a kormányzó tudomására jutván, ez így nyilatkozott Lauturenek: »Ön jót tesz azon szerencsétlennel, ha opiumot ad neki; ő különben szorgalmas ember de elfogyván opiuma már 6 napja nem dolgozhatott sem enni sem aludni nem tud.« Az opiumot a mohammedánok kezdték először élvezni s valószínű, hogy épen a koránnak bor elleni tilalma vezette őket más részegítő szerekhez.

Egy másik élvezeti anyag a mohammedánoknál a »kat-yemeni« egészen különbözik a hashishtól. Ezen »kat« egy cserje, melyet utazó fűvészek *Celastrus edulis*-név alatt ismernek. A gazdagok Jemenben a fiatal hajtásokat eszik belőle; különben drágasága kisebb körbe szorította élvezetét, kedvelői elfogyasztanak naponként egy tallérnyi értékű mennyiséget. Hatása kellemesebb kényeztetekben, álmatlanságban nyilvánul, mely azonban nem lankaszt. Végül megjegyezzük, hogy keleten mindazon személyek, kik szeszes italokat, opium s hashisht élveznek általános megvetés tárgyai. A »hashish« név gunynévül szolgál; ezért csak a munkások, szolgák s fakirok mernek nyilván hashisht dohányozni. Jobb körökben a hashisht elhagyják barátai, ismerősei. Ha a nép megtudja, hogy valaki hashishal él az utcán utánna kiált s reá mutat. Így egészen kizárva, magába vonul, keserű embergyülölő lesz s nyomorultan elvész.

Közlő: FITTLER OKTÁV.

## A konyhasó a természet háztartásában.

(Német forrás után: Hevessy József.)

A levegőn és vizen kívül alig találunk a természetben oly anyagot, mely az összes emberiség felett annyira uralkodnék, mint az egyszerű konyhasó. Miként a levegő és a víz, akként a só is testünk fenntartására és nevelésére nélkülözhetlen. Az utóbbi alkatrészeiben, legyenek azok folyó vagy szilárd állományuak, só tartalmazzatik, sőt még a körmökben és hajakban is. De leggazdagabb abban a vér. Az életünk fenntartásával szoros kapcsolatban levő vér-testecskék fenntartására legnagyobb fontossággal bír a só, úgyszinte a megevett ételek emésztésére is. Az ételnek szájbavitelekor mindjárt megkezdí a só szolgálát; a nyelv besóztatása által lényegesen a nyál elválasztása mozdíttatik elő, ez által pedig az étkek megnedvesítése az emésztésre annyira szükséges folyadékkal. De a só még a gyomorban is folytatja működését, ott ugyanis a tojásfehérnye-féle anyagokat és zsiradékokat, melyeket legnehezebben lehet emészteni, a felbomlásra alkalmasakká teszi.

Különben a só régi idők óta minden népnél tiszteletben tartatik. Sőt az ó-korban a só szentnek tartatott. Kimaradhatlan tényezője volt az istenségnek hozott áldozatoknál, a zsidók- és pogányoknál (»Minden áldozatodat sóval hintsd be!« hangzik Jehova parancsa Mózes III-ik könyvében), egyszersmind a gonosz kísértései ellen is nagyon hathatós védszernek tartatott. A só elől úgy futnak — hitük szerint — a gonosz szellemek, mint a világosság közelgését jelző kakasszó előtt; a monda szerint pedig soha sem fordult elő só a boszorkányok vendégségénél, és ha valaki sót kért, rögtön eltűnt az egész gyülekezet. Némely népnél, mint pl. a görögöknél még ma is megsózzák az ujdonszülöttet, hogy a gonosz kísértéseit eltávolítsák tőle.

Egyáltalában a sóval sok babona van összeköttetésben. Kevésbé művelt emberek körében nagyon visszatetsző, ha az asztalnál só szóratik el; a só jelentéséből pedig saját életükre jóvendölgetnek. »A hány szem sót elszórsz« — mondják az éjszak-némethoniak — »annyi napig kell majd a menykapúja előtt állanod.« Más helyeken pedig minden elszórt szem só

egy-egy könnyet követel; ha pedig hajadon leánynyal történik, akkor hét évig kell majd neki férj után várakozni. Miután tehát a sókiszórás a néphitben szerencsétlenséget jelent, nagyon természetes, hogy azt az ördög magas személyének, a ki ugyanis mindig láthatatlanul jár az emberek között, tulajdonítják. A miért is, ha só szóratott el, rögtön szükséges abból, hátra, a láthatlan ördög szemébe szórni, akkor megtörik hatalma.

Jellemző erre nézve az arikai partvidéken dívó kifejezés, mely szerint »sóval fűszerezni ételeit« annyit jelent, hogy gazdag ember.

A magyarban is több példabeszéd tárgya a só. Így mondja a magyar ember: »Nem sok sót esznek meg együtt«, azaz nem lesz soká együttmaradásuk, vagy ha észhiányt akar jelezni, mondja: »Kevés a só a sőtartóban«; ha szegénységet: »Még sóra való krajczárom sincs«; »Sóval jó a káposzta«; »Nálunk is sóval sóznak« stb.

De nemcsak a műveletlen népekre bír a só oly jelentékeny befolyással, a művelt államoknál sem kevésbé vehető az észre, mert épen mint életünkre, úgy a modern iparra is nélkülözhetetlen a só. A só kiindulási pontja a sóda, sósav és chlor (halvány) előállításának és így azon elemek egyike, melyekre a modern ipar büszke palotája építve van. Ha az angol gyapot- és lenipar most is, mint hajdan, a sóból nyert chlor helyett a nap alatt fehéritene (bleichen), úgy alig volna arra elég Anglia földje, legalább földmivelésre alig maradna föld. Ötven—hatvan évvel ezelőtt a fehérités költsége annyira rúgott, hogy azon ma az egész szövetet megveszszük. Fontos szerepe van a chlornak még a papir előállításánál is.

De nemcsak az iparnál, hanem a marhatenyésztésnél is fontos szerepet játszik a só, különösen a hizlalásnál, hol az állat kevés testmozgást tehet, a só az emésztést tetemesen mozditja elő. A só megmenti továbbá az állatot a vére sűrűsödésétől, mely tudvalevőleg számos betegség forrása.

Igy uralkodik ezen egyszerű, közönséges anyag életünk és jólétünk felett. Mi csoda tehát, hogy a kormányok már régi idő óta ezen mindennapi életben is annyira nélkülözhetlen anyagot, mely palotában és kunyhóban egyaránt fordul elő, a minden üres pénztárak jövedelemforrásává tették.

Kiszámítás szerint általában minden embernek egy évben 12 font só szükséges.

De meg is felel a használatnak a só roppant elterjedtsége a természetben. Sőt mindenütt találunk, a mint azt a növényeknél is tapasztalhatjuk, a melyek szintúgy nem nélkülözhetik a sót, mint az emberek és állatok. Bátran lehet állítani, hogy minden növény hamvában is só rejlik. Boussingault, egy francia vegyész, szénából és fehér czéklából állította azt elő. Épen így találunk minden forrásban sóra, sőt maga a földünket körüllegő légtenger sem ment attól. A vihar, mely felkavarja a tengert, és a torlódó hullámokat parthoz vágva billió parányokká zúzza, széthordja az apró vízrészeket, melyek aztán az esővel, a hóval, jéggel, harmattal és a dérrrel ismét a földre kerülnek vissza.

Tudjuk, hogy hazánkban oly gazdag sóbányái vannak, a melyek képesek volnának egész Európát sóval ellátni.

Hogy honnan származnak a föld keblében talált roppant sötömegek? — E kérdésre a tengerre kell utalnunk. A roppant sötömegek az ó világ elszáradt tengereinek maradványai. A vulkánokból nagy mennyiségben kihányt só is a tengerből származik.

Sajátságos, hogy a só ismét visszatér a tengerbe; a folyók ugyanis a földből kimossák a sót és a tengerbe viszik vissza. S így itt is láthatjuk azon örökös keringést, mely a természet minden művében tapasztalható.

(Gazd. I.)

## K Ü L Ö N F É L É K .

\* **Mely betűk okozhatnak nagyságuk vagy alakjuknál fogva szembetegségeket?** Ezen kérdésre dr. Loring New-Yorkban a következőképen felel: „Az egészséges szem egy lábnyi távolságról  $\frac{1}{50}$  hüvelyknyi magasságú betűknél kisebbeket már nem láthat tisztán; ha pedig azt akarjuk, hogy a nyomtatást még 18 hüvelyknyi távolságból is jól olvassuk, akkor a betűknek legalább  $\frac{1}{32}$  hüvelyknyi magasságnak kell lenni. Tanácsos azonban, hogy azon esetben ha szemünket hosszabb ideig kell olvasással fárasztani, a betűk legalább még egyszer ily

magasak, azaz legalább  $\frac{1}{16}$  hüvelyknyi magasságnak legyenek. Minél kisebb ugyanis a nyomtatás, annál közelebb kell azt szemünkhez tartani s így, hogy a nyomtatást mind a két szemünkkel egyszerre olvassuk, annál nagyobb mértékben vétetnek a szemizmok igénybe. A nagy betűk ellenben fárasztólag hatnak, mivel ezek olvasásánál a szemet mozgóató izmok szenvednek. Az egyes sorok közötti távolság szintén legalább  $\frac{1}{18}$  hüvelyknyi legyen; a kisebb valamint a nagyobb távolság is zavorólag hat. Kívánatos továbbá, hogy a papiros gyöngé

sárgásszínű legyen, mivel a tiszta fehér s még inkább a fémfényű kékes papír, határozottan bántja a szemet.

\* **Az edények ólomháza** (Glasur). A rosszul égetett mázok által, fájdalom, még mindig sokan esnek az ólommérgezésnek áldozatul. Oly kiállítás, mint amelyet az egészségnek ártalmas kávéskannákból, ólomházas teljes fazekakból, czinkteléserekből és ólomkanalakból — melyek mind használatban voltak s legtöbbszörre el voltak kopva — Dr. Wiedemann rendezett Brüsszelben, bárhol is könnyű volna rendezni; s az ilyen kiállítások bizonyára nagyobb hatással volnának az emberekre, mint a sajtó időnkinti figyelmeztetései. Az ólomháza ártalmas vagy ártalmatlan voltát úgy ismerhetjük fel legkönnyebben, hogy rajta kis ideig egy csepp erős ecetet hagyunk állni, s azután egy darabka tiszta czinket teszünk bele. Ha a máz rosszul van beégetve, a czinket szürkés kristályos anyag vonja be, amely a redukált ólomtól származik. (Gyak. Mezőg.)

\* **A fák jegyzésének új módja** Egy erdélyi gazda erről a következőket írja: „Ujabb tapasztalataim egyikét vagyok bátor közölni önnek, t. i. a fák könnyű és gyors jegyzését a faiskolában, úgyszintén az állandó elültetett fákét, ha azok legalább egy évig jól és tartósan állanak. Nem tudom ugyan, hogy tapasztalatom új-e, de annyit igenis, hogy én egyszerűen és czélszerűen állítottam össze magamnak és hogy még eddig mindig helyesnek bizonyult be. A pergamentpapírról, melyet jelenleg a befőzött gyümölcs bekötésére nagyban használnak, tudjuk, hogy a legtöbb erős vegyi behatásnak ellentáll és hogy különösen a levegő és víz reá hatással nincsenek. E tulajdonsága ösztönzött engem arra, hogy azt a jegyzésre használjam fel. Az irónzást vízzel le lehet mosni, e szerint ez nem lehet tartós, a közönséges tinta jóllehet egy év lefolytával még kivehető, azonban a nap és eső az írást sárgára változtatták, nem úgy azonban a jó alizárin tintát, mely még folytonosan fekete. A gyantatinta is alkalmas. Az alizárintinta egy év múlva is úgy néz ki, mint melyet az idén írtam, csak a papír egy keveset ráncosabb, különben még egészen ép és sértetlen. A felkötésre forró len-

magolaj — firniszba mártott, erős fehérítetlen fonalat használok.“ (Erd. gazd.)

\* **Bolgár és török helynevekről.** Ha az orosz-török háború térképére csak egy pillantást vetünk is, azonnal feltűnik, hogy a helyneveknél bizonyos szótagokkal igen gyakran találkozunk, épen oly formán, mint a magyarban a falva, háza, vár, új, ó, kis, nagy, fehér, fekete stb. vagy mint az angolban a ton, ing, ham, hurst, by stb, vagy pedig mint a németben a burg, berg, fort, ingens, angen, leben. Bolgárországban a helyneveknek majdnem fele k o i-val végződik, mely török szó s annyit tesz mint falu vagy város, azaz teljesen egyértelmű az angol ton-nal. Így például: Jeniko i = Újváros (angolul = Newton), Papasko i = Papyáros (angolul Preston), Sultan ko i = Királyváros (angolul = Kingston), Armautko i = Albánváros, kadiko i = Biróváros, Hajiko i = Zarándokváros. Igen sokszor a ko i szó tulajdonnévhez van csatolva; például: Akmedko i, Mehmedko i, Osmanko i stb. Nem ritkán találkozunk a következő török szókkal sem: jeni = új, eski = ó. Jeni-Zagra = Új-Zagra, Eski-Zagra = Ó-Zagra. Jeni-Bazar = Újváros (németül = Neumarkt, angolul = Newmarket), Jeni Hasser = Újvár (németül Neuenburg). A kara = fekete, és ak = fehér török szókkal a Lom folyó két ágánál találkozunk, melyek közül a keleti Ak-Lom = fehér Lom, a nyugati Kara-Lom = fekete Lom, Karacs = fekete víz, Karamulin = fekete malom. A kara és ak török szóknak megfelelnek a szlaven cserna = fekete sabel vagy biela = fehér. Az olasz eredetű Montenegro-nak tehát szóról szóra megfelel a „Cserna Gora = fekete hegy“ szlaven elnevezés. Belgrad = fehérvár (törökül Akhisszar) (Hisszar = vár) Bala török szó = magas, innen Balahisszar = Magasvár. — Itza és ova szlaven ragok s lakhelyet jelentenek, mint az angol ing vagy a szász és cseh itz s többnyire tulajdonnevekhez, valószínűleg a birtok első tulajdonosának nevéhez ragasztatnak, például: Szimnitza, Lovitza, Granitza, Verbitza, vagy Gabrova, Tirnova és Szisztova stb.



Budapest, 1877. december 13-én.



NÉPSZERŰ LAP  
természettudományi s földrajzi ismeretek

TERJESZTÉSÉRE.

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA

szerkeszti s kiadja

BERECZ ANTAL.

KILENCZEDIK ÉVFOLYAM.

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

24-dik szám.

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

EZEN SZÁM TARTALMA:

A kaméliáról. Fittler Októviól. — A muzska és a sváb. — Hamar Leo új szerkezetű Galván-elektrikus batteriái.  
Különfélék: Mi-rt nem fedezték fel már régebben Marsz holdjait? A telephonról. — A magyar Afrika-t rsaság.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz, **Budapestre VII. ker. hársfa-utca 1-ső sz. alá** küldendők.

**Budapesten Fanda József** könyvnyomdájában (váczi-utca 16.) lehet előfizetni; ugyanott fogadtatnak el a **reklamációk és hirdetések is.**

# ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

a

## TERMÉSZET

czímű

természettudományi és földrajzi ismereteket terjesztő népszerű lap  
1878-ban megjelenő tizedik évfolyamára.

*A művelt magyar közönség számára szerkeszti és kiadja*  
**Berecz Antal** tanár.

A lap minden hó 1-én és 15-én jelenik meg, úgy mint eddig, egy 8-adrétű íven. **Az előfizetési ár** is a régi marad, t. i. **egész évre 4 frt, fél évre 2 frt.**

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

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

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

Gyűjtőknek 10 példány után egy tiszteletpéldány jár.

A **Természet 1871., 1872., 1873., 1874., 1875., 1876.** és **1877-dik évi** folyamai még folyton kaphatók és a szerkesztőségénél megrendelhetők, folyamonként, kötve 4 frt, füzve 3 frtért. — **Mind a hét évfolyam ára** együtt: kötve 24 frt, füzve 16 frt.

Kelt Budapesten, 1877. nov. 15-én.

**Berecz Antal,**

tanár s a „Természet“ szerkesztő-kiadója.

---

### T. Előfizetőinknek.

A **Természet** 1877-diki folyamához való táblákra megrendelést decz. hó végeig szívesen elfogadunk.

**Vörös vagy barna tábla ára 50 kr.**

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

## A kaméliáról.

(Kivonat a „Soproni irodalmi s művészeti kör“ estélyén tartott előadásból.)

Egy növény történetéről akarok értekezni, mely ámbár kiművelt kerti megjelenésében avagy a báli toillettok pompájában eléggé ismeretes, de ha kérdést intéznénk annak eredete, vándorlásai vagy azon szerep felől, melyet a fűvészet, kertészet s kereskedelemben s a népek, valamint egyének életében eddig játszott, őszintén kimondhatom, hogy vajmi kevesen tudnának azokra felelni.

Haladó korunkban, midőn minden téren más új eszmék váltják fel a régieket, midőn egymást üzik a szárnyrakelt teoriák és lángészre mutató találmányok, nem maradhatott változás nélkül a nőknek hódítási tere sem, melyen az ártatlan hadműveletek mesterkélt és öntudatos, néha ügyetlen és öntudatlan kiviteléről mennyi sok férfi adhatna számot! — Had műveletek mondom, — mert ezen harcziás világban kétszeres jogom van annak nevezni azon sokszor szigorú taktikát követelő operációkat is, melyeket a szív, mint király, egy-egy kellemes szépségű tartományka anektálása céljából elkövet. Ily foglalásoknál a bevezetést soha sem végezték meddő diplomaciai konferenciák, hanem a természet válogatott gyermekei — a virágok. — Ezek azon kedves hódítási eszközök, melyekkel a szív, mint hatalmas despota, megparancsolja az észnek, mint kitanult stratégnak, a mozgósítást. — Ezek szolgálnak titkos táviratul, melyeknek az érzelmes kelet képzett virágnyelve mellett is annyi féle értelem adható, hogy ahhoz megfejtő »kulcsot« semmiféle »nagy hatalom« sem talál s a házi rendőrség, a papa s mama, dechiffrirozni nem képes. — Igaz, mint említettem, hogy e tekintetben jelen korunkban nagy változás történt. A klasszikus régieknél egy myrtus-ág vagy egy epirusi rózsza elég volt a szerelmi frigy megkötésére; míg az anjouházi királyok alatt a deli magyar lovag egy szerény roz-

marinszállal tudatta szívharczát; most ezen pezsgő lukrativ századunkban mindenütt kaméliát követel a divat, és nemcsak egy szálat, hanem egész bouquetet, sőt nem egy bouquetet, hanem egész seregét azoknak. A mely szív kaméliákkal izeni meg »háborúját«, annak többnyire elhiszi az annectalandó fél, hogy uri, elegans király indul ellene, kinek jó karban lehet állampénztára s a bekövetkező »kapituláció« után a költségeket majdan bőven fedezheti.

De hadd kezdjek ezen növény ismeretének komolyabb részébe s keressük fel a kaméliát eredeti hazájában Japán és Sinában, hol a vadon növő kaméliák más örökzöld növények társaságában elszórtan 25—30 holdnyi erdődarabokat képeznek; még pedig nem csupán mint cserjék, hanem mint Siebold leírja, szürke héjú 6—7 méter magas fák alakjában is. — Virágaik ugyan nem oly tarkák, mint a kerti ápolásban, de az öt szírom annál élénkebb piros színben ragyog. — Hogy mily pompás növényzeti képet nyújthat egy teljes virágzásban diszlő kamélias-erdő Sinának deczemberi havában, azt ezen növénynek kedvelői abból is képzelhetik, hogy a természet költőiségét is rendesen a száraz tudomány keretébe vonó tudós Crevelle és Siebold utazókat e nagyszerű látvány az elragadtatás legnagyobb fokára hozta.

Ily hatást azonban a hazája természeti szépségét megszo-  
kott sinaira nem gyakorol; mert Nangasak mongol lakosai nem érezve az aesztetikai benyomásokat, melyekben az európai ömleng, a kamélias fáját kisebb faragványokra dolgozzák fel, vagy egykedvűen rőzsékbe gyűjtik, hogy azok tűzénél ott-hon theájokat vagy rizs-süteményeiket elkészíthessék. — Ezen irigyelhető luxust a sinai kertész még azzal tetézi, hogy thea-ültetvényeihez kaméliát használ védelmező kerítésnek s gyakran annyira összenyírbálja s cserjessé idomítja azt, mint nálunk a fagyal vagy galagonyabokkal történik.

A thea és kamélias ezen együttes ápolása különben nem volt jó következménnyel a kereskedőkre és theaivókra, mert ama egyformaság, mely a két cserjének levelei között van, hamisításra ingerelte a mindenben nyereszkeskedő sinait s a thea aromatikusan illatozó levelei közé majdnem észrevétlenül csempészte be a kamélias illat nélküli leveleit. — Ez ugyan nem oly goromba

hamisítás, mint az európai kereskedők részéről a kökénybokor leveleivel történik, de sokáig igen nehéz volt kipuhatolni, mert a thea s kamélia fiatal levelei között külsőleg nincs különbség s csak mikroszkopikus uton lehet némi eltérést észlelni.

A mongol női világ, mely piperére s szépitő szerekre ép úgy rászorul, mint kaukázi művelt rokona: a kaméliának egy speciális hasznát is veszi, a mennyiben a Kamélia oleifera és a Kamélia sasangua fajok gyümölcseiből olajat vagy szagos vizet készít s haját naponként azzal keni, illetőleg mossa. \*) — Tudvalevő pedig, hogy niponi s sinai szépek majdnem mesések dús hajzatokról. Az angol s francia pipere-kereskedők ezen kölcsönös tényekből kiindulva, néhány év előtt óriási reklammal léptek fel egy kenőcs mellett, mely kamélia-olajból készült volna s melynek »jótékony« hatása a ritkuló hajzat, és — hogy szeliden fejezzem ki — leritkult fejekre is bámulatra indítana mindenkit. — A híres csodaszer azonban egyszerre eltűnt. — Azt jegyzi meg erre egy a hamisításokat ellenőrző német lap, hogy a kamélia épen azért tűnt el oly hamar a hajnövesztők piaczaról, mert valóban jó hatással volt az erőtlen fejekre. — Igaza lehet s úgy látszik, hogy a párizsi parfumeurök s fodrászok megijedtek találmányuk nemzetgazdasági következményeitől; mert ha csakugyan oly szert hoztak volna életbe, melynek erejétől minden férfi megborzasodik s minden nőnek földig hullámszik sűrű haja — akkor a most nagyon virágzó paróka és chignon kereskedés teljesen tönkre lenne téve. Már pedig a statisztikai adatok 1875-ből azt igazolják, hogy Amerikából 800 ezer s a sinai-orosz kereskedelmi vonalokon több, mint 560 ezer font haj jön az európai piacokra s ez oly évi nyereséget biztosít a »hajgyártók«-nak, hogy azt 15 évi kamélia-pomádé elfogyasztása sem pótolhatná.

A kaméliákat a japánok mint kitünő kertészek mivelik is s a többnyire beoltás által nyert teltvirágu fajtákkal állandó kereskedést üznek mind a szomszédos sinaiakkal, mind pedig az európai nagy kertészekkel. — A templomaik körüli tért bizonyos előszeretettel ősi szokásaikhoz híven, kaméliafákkal ültetik be, s az ugynevezett »lámpaünnepet« azon időben tartják

\*) Rosny. Extraits des historiens, du Japon. Paris. 1875.

meg, midőn isteneik szenthelyein a kaméliák virágzásnak indultak. A sintoizmus e nagy ünnepe azonos az európai keresztény népek halottas napjával, mint ez Kämpfer, Siebold, Rosny utazók leírásaiból kitűnik. Vallásos érzelmekkel tódulnak ekkor Mikadó alattvalói az elhalt rokonok és nagy regehösük Kami temetőjéhez, hogy az ezer meg ezer tarka lámpától tündöklő sírokra néhány örökzöld kamélaágat rakjanak le a hatalmas napisten engesztelésére.

Európai története a kaméliának csak a 18-ik század elején kezdődik, midőn egy brünni születésű tudós jezsuita, ki mint misszionarius Sinában megfordult, két cserjét hozott magával s azokat London akkori legnagyobb virágkedvelőjének Lord Petrenek jó pénzért át is engedte.

Ama megmagyarázhatlan entuziasmus vagy inkább virágdüh, melybe a hollandi tulipánok terelték az európai közönséget, akkor már teljesen kialvóban volt; mert több mint 80 év telt el, hogy a tulipánnal üzőtt vad szédelgés és hallatlan tragikomikus történetű kereskedés, az illető kormányok tiltó rendeletei folytán megszűnt. Attól lehetett volna tartani, hogy ama szenvedélyes idők a kaméla megjelenésével újra felélednek. Ez ugyan nem történt oly nagy mértékben, de mégis elegendő a határtalan virágszeretet illusztrációjára ama tény, hogy Lord Petre, mivel kertészének ügyetlensége által, a pátertől vett két kaméliája elszáradt, e feletti bujában meghalt! Gordon, a kertész talán még jobban busulva urának sorsa felett, azzal vélte hibáját helyreütni, hogy saját költségén kiterjedt kertészetet nyitott, hová sikerült neki néhány cserjét Japánból újrolag behozatni. E cserjék lettek Anglia kaméliáinak anyatörzsei. \*)

A 18. század vége felé már a belgiumi roppant kertészetekben is feltűnik a kaméla. — Mint a kertészeti lapok feljegyezték, bizonyos van Cassel és van de Wösten nevű genti virágtenyésztők jutottak először egy-egy példányhoz; ezek virágzási idején még távoli városokból is jönnek a csodálók s roppant árat fizettek egyetlen virágért. A tulajdonosok azonban semmi pénzért sem mondták volna meg, hogy a növényeket Angolhonból nyerték, sőt feltékenységökben, a legtarkább hazudsá-

\*) Stranz szerint.

gokkal, oly világrészekbe terelték a kíváncsi közönséget, melyekben soha sem volt kamélia.

Egy gazdag sütőmester Mortier, kit virágszeretete miatt »botanische Bäckermeister«-nek hívtak, sok kérés és unszolás után megvette ama két cserjét s teljesen megválva a zsemlye-sütés mesterségétől oly kitartás és buzgósággal adta magát a kamélia-tenyésztésre, hogy ő lett az első, ki ügyes szemzés és keresztezés által számos telt virágú fajtákat létrehozott s egyáltalán Gentet a kaméliák akkori törzshelyévé emelte.

Genti kertészekről kapta Józsephine Franciaország császárnéja is, 1809-ben az első kamélia-küldeményt. A francia udvar divatteremtő hölgyei között lázas izgatottságot szült az új toilette-díszlet megjelenése minden háznál a császárné kaméliáiról beszéltek, minden gazdag a csodálatos szép virág forrása után kérdezősködött s a született csinosítási hajlam és hiúság bármely pénzösszeget is feláldozott volna, hogy a hajazat között ragyoghasson a niponi rózsza. De e szerencse eleinte csak az uralkodó ház szabadalma maradt, s csak Josephine halála után midőn Tamponnet udvari kertész nagy raktárt nyitott, volt lehetséges más köröknek is a kaméliához jutni. Ámde mily árak mellett! Feljegyzett esetek vannak, hogy egy darab kamélia 6—800 frankjával fizettetett s hogy Tamponnet s más párizsi kertészeknek voltak oly példányai a nagykeletü cserjéből, melyek évenként 45 ezer frankot jövedelmeztek. A kíváncsi kamélia ábrándos tömeg kielégítésére, — jobban mondva — kizsákmányolására mindent elkövetett a kereskedői virtuozitás; egyik kertész világraszóló reklámot teremtett sötét-piros fajtáinak, másik ezrenként adott el sorsjegyeket, melyek között a nyerőszám kamélia volt. Ily sorsjegyekkel bizonyos Verschaffelt még 1841-ben is 21 ezer frankot tett zsebre minden huzás után.

Hogy mennyire értették a francziák a legelpalástoltabb intriguákkal is a reklám faragást, bizonyítja a következő Karr Alfonz műveiben felhozott eset. A párizsi kereskedelmi kamránál nem rég egy pert indítottak meg, melynek tárgya két 11 ezer frankon megvásárolt kamélia volt. A felperes Uj-Orleansból kapta s csak a neki beküldött rajzok után rendelte meg. Midőn a kaméliák megjöttek Amerikából, a vevő vonakodott azokat elfogadni, mert szerinte azok színe nem egyezett meg teljesen

a rajzoltak színével. A bíróság azonban a vevőt keresetével elutasította. Kárára volt ezen ítélet talán? Dehogyan volt, hisz a mit perével tulajdonkép akart, elérte azt! A lapokban ugyanis mindenütt nagy részvétellel közölték a per folyamatát, a közönség tudványa felcsigáztatott, s mindenki látni akarta a hírré jutott kaméliákat; tömegesen jártak ki a felperes kertészetébe, itt azonban a ravasz virágárus nemcsak entréet fizettetett velök, hanem a két kamélia összes virágait is eladhatta, a jövedelem pedig a perköltségek 40-szeresével felért. Egy más komikusabb, de csalárdabb esett adta elő magát 1860-ban, midőn egy napon a lapok bizonyos kertész fenséges kék kaméliáiról hírdettek s meg is nevezték azon külvárosi házat, hol azok megtekinthetők lennének. Kék kamélia! Ezen két szó elég volt az egész divatbolond párizsi világot mozgásba hozni; mozgott is kifelé a számtalan kíváncsi. Minő meglepetés volt azonban reájok nézve, midőn a nevezett háznál egy jó módú pozsgás vajkereskedőre akadtak, a ki legnyájasabban szabódva a tömeg nehezteléseire, kék kaméliákról, hírdetésről mitsem látszott tudni, de annál szebben kínálta kitünő olcsó vaját. Mit tehetett a rászédett közönség? a kölcsönös blamage arra bírta őt, hogy vaját vigyen haza s talán az elegansabb úrfiak is megettek egy vajas kenyeret boszankodásukban. A ravasz kereskedő pedig áldotta a kék kaméliákat, melyekről a hírdetéseket titokban önmaga küldötte a lapokba.

A lassankint más országokba is eljutott kamélia-mozgalom azonban nem csupán ily kinövéseket okozott, hanem meghozta jó gyümölcsseit is. Eltekintve azon szomorú végzetű regénytől, melyet ifjabb Dumas, a szerencsétlen Dupplexis Mária hírhedt kaméliáshölgy életfolyamából merített, a kertészeti és tudományos fűvészeti munkálatok nagy száma a kaméliák felett, tanuskodnak azon roppant fáradozásokról, melyeknek a mai nap már ezerre menő kaméliafajták lételöket köszönik. Az egész műkeresztet azon időktől számíthatja tapasztalatainak nagy részét, melyben a kamélia tenyésztése és variabilitása körül a legbehatóbb kísérletek tétettek. A nagyobb művek közül, melyek kizárólag ezen növénynyel foglalkoznak, csak Berlése Iconographiaját említem meg, mely már 1843-ban megjelent s 188 kaméliát ír le igen jó, festett képek kíséretében; kissé



későbbben Turinban jelent meg a tulzott című »Cameliographia« nagy mű, mely különösen a variációk mesterséges előhozása, egyáltalán az összes kamélia-művelés módjaival tüzetesen foglalkozik. Felette érdekes Cornelissen Róbert a genti fűvészeti társulat tagjának műve, melyben a többi tudományosabb fejezetek mellett a kaméliának egy ügyesen költött mythologiája is közöltetik »De fatis Camelliae Japonicae lusus poeticus« cím alatt.\*)

Előadásom záradékául engedjék azt röviden előadnom: »Jupiter egykor trónján ülve kimondhatlanul unta magát. Juno ugyan pikáns történeteket mesélgetett neki az olymposi »haut volee« köréből, de mindaz nem érdekelte őt. Ekkor Hebe és Flóra lebegtek be hozzá, kik jó kedvvel térve vissza egy dús vendégségből, hizelgően kezdték czirógatni a villámos öreg urat. Midőn mindezekre sem akart Jupiter ajkára mosoly vonulni, Flóra engedelmet kért, hadd mesélje el egy virág történetét, melyet imént hozott egy jezsuita Európába. Az istennő itt hosszadalmasabban rekapitulálta azon mindenki által ismert eseményt, melyben Venus a hadfival, Marssal légyottot fogadván el, a gyöngéd találkozásnál férje Vulkán által lepetett meg. Ezen kalandot illetőleg a rosz gyermek Amor igen illetlenül nyilatkozott anyja felől; mi nem sokára Venus tudomására jutván, ez példás büntetést szabott gyermekére. Kiadta a parancsot, hogy a vásott Cupido rózsavesszőkkel virgácsoltassék meg, hogy elkövetett hibája emlékezetben maradjon s a 3 Gráciát — kik körülbelül Amor gouvernantjai voltak — bízta meg az ítélet végrehajtásával.

Amor megijedt, tudván, hogy a rózsának tüskéi is vannak; sírva ment Flórához s esedezett segítségéért. De Flóra ismerve Venus szigorúságát legfeljebb a büntetés enyhítését ígérhette meg. Magához hivatta Zephirt s mondá ennek: Menj Japánba azon bokrot, melyre szükségem van azonnal felismerheted. Ágai szürkék, levelei smaragdszínűek s virága a rózsához hasonlít, épen oly szép és jó illatu, sőt színében még élénkebb is; tüskével azonban nem bír s kezeddel is letépheted. Az istenek »Anacanthis« (tüskétlen) az emberek »Sasanquanak hívják.«

\*) Ugyanaz Stranz fordításában németül is megjelent.

Zephyr rögtön útra kelt s már néhány óra alatt visszaérkezett a Flórától leírt bokorral. Midőn azt ragyogó virágjaival a Gracziáknak adta, ezek egymásra mosolyogtak s a legnagyobb örömezzett fogta el őket. Megszokott szép érzetükben s természetökben levő koketteriánál fogva, azonnal hajukba tűztek néhányat a pompás Akanthis rózsákból s el is dobták a keblökön addig díszlett rózsát és liliumot; váltig bizonyították egy másnak, hogy ezen nemes virág kellemeiket méltósággal és fenséggel fogja felruházni.

De az idő mult s a magás parancs végrehajtásához kellett fogni. Magától értetődik, hogy az lehető gyengéden hajtattott végre s a csintalan »eníant espiegle«-nek semmi baja sem történhetett. Ezen dolog még jobban felgyújtotta Venus haragját, ki tudvalevő, példás büntetést követelt. De mit tegyen? Hisz a rossz Amor kölok, rózsabokorral vesszőztetett meg, a mint a parancs szólott, hogy a rózsa japáni s nem a görög tüskerózsa volt, az nem lehetett elég ok a büntetés ismétlésére, s félhetett is Venus, hogy ha az ügyet erőlteti, csak evidenciálissá emeli a Marshoz való viszonyát. Egész haragja tehát a bokor ellen irányult s hogy azt megboszulja, teljesen elvette jó illatát.

Flóra ki ezen fatális napok óta a Gracziákkal együtt sokat foglalkozott Venus toiletjának csinosításával, többször kegyelmet kért a szegény ártatlan növény számára, de Venus kérlelhetlen maradt; nem bocsátott meg oly bokornak, melyet egyedül okozott, hogy Amor büntetése fájdalmas nem volt. Ezóta nincs a kaméliának illata.

FITTLER OCTÁV.

## A muszka és a sváb.

Dezső Béla „Apró állattani közleményeiből.“ Megjelent a kolozsvári orvostermészettudományi társulat értesítőjében.

Kolozsvár egyik, a külfölddel élénk összeköttetésben álló fűszeres üzletének raktárában 1876. telén egy addig ismeretlen rovarfaj nagy mennyiségben tűnt elő. E rovarok mindent felfaló természetökkel szerfelett alkalmatlanokká váltak. Kiirtásukra mindent elkövettek, de kipusztításuk nem sikerült. Csak annyit tudtak tenni e rovarokkal, hogy megkeresztelték. Elnevezték őket Tsernajeffernek.

E rovarok közül 2 kifejlett példányt és egy álcát a kolozsvári állattani intézet is kapott. E rovar a *Blatta germanica*, Fab.

A *Blatta germanica* csaknem az egész világon el van terjedve. Nevezetes e rovar elterjedésére nézve, hogy némely vidékről, hol azelőtt nagyon jól tenyésztet, nyomtalanul eltűnt. Így hazánk közép és déli részéből teljesen kipusztult, pedig Koy szerint még 1800-ban Budapest körül előfordult. Felső megyéinkben, valamint a Szilágyságban jelenleg is előfordul. A jelzett helyekről való eltűnésének nagyon érdekes oka van, melyet nemsokára megismerünk, ha előbb ez érdekes rovar életével közelebbről megismerkedtünk.

Ezen, Kolozsvárt Tsernajeffeknek nevezett rovaroknak mindenütt kijutott a gúnynevekből.

Oroszországban a nép poroszoknak nevezi, a tiroli és felső-ausztriai pedig muszkának hívja. A muszkák azt hiszik, hogy a hét éves háborúból hazatérő oroszcsapatok cipelték be, mert azelőtt Péterváron nem észlelték. Az ausztriaiak pedig azt mondják, hogy ezen muszkák oda Csehországból kerültek, Csehországba pedig muszka alattvalók által vitettek be, akik az üveghutáknál lettek napszámosoknak felfogadva. Hozzánk valószínűleg Ausztriából hozattak ide Kolozsvárra portékával.

Ezen Tsernajeffek egyik helyről a másikra nagyon könnyen eljuthatnak.

Boroszló egyik sörházában úgy elszaporodtak, hogy az asztalokon futkostak, s a vendégek kabátgallérja alá bujtak, s így szállítottak egyik helyről a másikra. El vannak terjedve Syriában, Egyiptomban, Németország igen különböző vidékein, s hazánkban az említett helyeken. Nordhausenben, úgy 60 év óta ismerik a sörfőzödékben. Dr. Walth Prussaiban észrevette, hogy ott annyira alkalmatlanokká lettek, hogy az emberek kiköltözésre kényszerültek. Hideg télben kiköltöznek, mindent nyítva hagynak és pár nap múlva az utálatos rovarok elpusztulva hevernek, és aztán akkor az emberek lakásaikba ismét visszaköltöznek. A hőmérsék változása, a hideg léghuzam öli meg őket; az iránt szerfelett érzékenyek; tehát nem a tél hidege

pusztítja ki a Blattákat, mert hiszen ezen rovarok a szabadban is előfordulnak, mint említettem pl. a Szilágyságban.

A Tsernajeff mindent felfal, mit csak rovar egyáltalában felfalhat. Ugy látszik, inyenczkedni is tud, mert a fehér kenye-  
ret inkább szereti, mint a barnát. A lisztet, úgy a hust is, a míg egyebet kap, nem bántja, utolsó esetben az is jó. Humme, látta, hogy a Tsernajeffek ezrenként tódultak egy olajos üveggel — a lábbelikről pedig a fénymázt egészen a bőrig leeszik. Egymást azonban fel nem falják. Chamiso beszéli, hogy egyszer nyílt tengeren málhákat bontottak ki, melyekből rizst és más gabonát akartak kivenni; azonban nagy meglepetésökre rizs és gabona helyett a málhák Tsernajeffekkel voltak tele. Ha nincs mit enniök, hosszasan kibírják az éhséget.

Említettem, hogy sok helyt, s így hazánknak is némely vidékeiről teljesen eltűntek a Tsernajeffek. Eltűntek, de nem önszántukból, hanem mert új, hatalmas ellenségük támadt egy idegen földről, Ázsiából, a kereskedők által becipelt hatalmasabb fajban, a *Periplaneta orientalis*-ban. Ezen *Periplaneta orientalis* L. már Kolozsvárt is megjelent s az indóház raktár-épületében 1876-ban megtalálta őket Schuster Károly úr. Nálunk a *Periplaneta*-kat sváboknak nevezik.

A svábok állítólag Ázsiából Európába hajókkal, illetőleg a hajókon levő árucikkkel hozattak be. Jelenleg csaknem mindenütt elterjedtek a nagyobb kereskedelmi forgalom útjába eső városokban, tehát a hajó és vasutak mentében. Érdekes jelenség, hogy e két rokon faj a Tsernajeffek és a svábbogarak a hol összetalálkoznak, ott egymás ellen irtóháborút indítanak, mely a Blatta germanicák, a Tsernajeffek végkipusztulásával végződik. Ez az oka, hogy most pl. Budapesten Blatta germanica elő nem fordul, mert őket a *Periplaneta* részint kipusztította, részint kiüzte. \*)

A *Periplaneta* tisztátlan konyhákban, pécek, cukrárszok műhelyeiben, hajókon, vasuti raktárakban tartózkodik s ételmaradványokkal táplálkozik. Már eljutott Amerikába is; e miatt nagyon talál reá a *Periplaneta orientalis* nevezet.

\*) Ez ugyan nem áll, mert itt Budapesten muszka (itt oroszoknak hívják) is, meg sváb is van quantum satis. Szerk.

Hogy a *Periplaneta* valósággal keletről származott-e, mint faj-neve mondja, arra nézt a hiteles bizonyítékok hiányoznak. Elég az hozzá, hogy Kelet-Indiában, Amerikában, s nemcsak a parti városokban, de a belföldön is, ugyancsak a kereskedelmi utak melletti európai városokban előfordulnak. Megbízható tudósítások szerint Európában úgy 140 év óta ismeretesek.

A svábok éjjeli állatok, s ha elfogadjuk, hogy keletről származnak, a mi ellen épen úgy nem lehet bizonyítani, mint mellette, akkor csakugyan megkerülte planetánkat, a mennyiben most Amerikában is előfordulnak,

Kípusztításukra fel lehet használni a rézcéket és tuskédisznókat, melyek előszeretettel falják fel a svábokat. Ezek hiányában, fogdossák őket lépvesszőkkel is vagy fazékokkal, melyekbe csalétket tesznek. Hol veszély nélkül alkalmazhatni lehet legjobb irtószerük az u. n. svábpor. Ez nem egyéb, mint fehér arsenikum, melylyel a svábok kedvencz ételeit behintik.

Összehasonlítva a *Tsernajeffek* és svábok kártékonyosságát, úgy találjuk, hogy a *Tsernajeffek* sokkal kártékonyabbak, mint a svábok, s a két rossz közül a svábok a kisebb rosszat okozzák. A mit itt a természetes összefüggés útján kapunk, mint kisebb rosszat, azt némelykor mesterségesen érték el az emberek. Így pl. az ausztráliai angol gyarmatosoknak kiállhatatlanná vált egy ausztráliai, a mienknél kisebb légyfaj szurása. Az angol gyarmatosok úgy segítettek magukon, hogy Európából, illetőleg Angliából, skatulyákban a mi ismeretes légyfajunkat importálták. Az kiirtotta az ausztráliai kisebb, de veszedelmesebb szúrású légyfajt. Az igaz, hogy türniök kell a honi legyek szúrását de ez kisebb alkalmatlanságot okoz s aztán ezt már meg is szóták. Így a két rossz közül a kisebbet türik.

Azonban a sváboknak is akadt kiirtó ellenségek, és pedig ez ellenségek nyugaton, Amerikában keletkezett, s épen ellenkező irányban, keletre hatolva már Bécsig, Prágáig eljutott s valószínűleg nem sokára hazánkban is jelentkezni fog.

Ez a *Periplaneta americana*, F. mely mind a svábnál, mind a *tsernajeff*nél nagyobb és sokkal veszedelmesebb faj.

Ezek az amerikai svábok minden len- és gyapjuszövetet, szóval minden ehető felemésztenek. Brasiliában Baratt-oknak nevezik, s szerfelett alkalmatlanok, mert éjszakánként a falakon

futkosnak, és minden ehetőt elrágának. Így pl. Burmeister úgy járt velök, hogy este írt, az írópapírra repültek s a frissen írt sorokat elmázolták, s éjszaka az asztalon hagyott leveleknek pecséteit megették. Bory de St. Vinczent beszéli, hogy azalatt míg ő a szent helenai parancsnoknál ebédelt, ezen amerikai svábbogarak az egészen új csizmáinak talpát lerágták. Ez lehet egy kissé túlzás, de jellegző az amerikai svábbogarak falánkságára.

Csak mennél későbbre jöjenek hozzánk — akár sohasem!

A közönséges svábbogarak a vasút keletkezése óta terjedtek el Erdélyben.

Nagyváradon 1873-ban jelentek meg.

Nagy-Szebenben már néhány év óta, még korábban tehát, mint Kolozsvárt, felléptek.

Ez év július havában a székelyföldre tett kirándulásom alkalmával utána kutattam, ha vajon Kocsárdon, mint nagy forgalmi helyen nem fordul-e elő a Periplaneta? De sem Kocsárdon, sem Marosvásárhelyen elő nem fordul, legalább rájuk nem vezetett sem személyes keresésem, sem utána tudakozódásom.

### **Hamar Leo új szerkezetű Galván-elektrikus batteriái.**

Hamar Leo már 1867. párisi világkiállításon mutatott be néhány elemből álló oly szerkezetet, mely bár azóta nem csekély új javításokon ment keresztül, az összesereglett kiváló szakemberek figyelmét magára vona. Ezen szaktekintélyek egyhangú ítélete szerint a bemutatott és gyakorlatilag kipróbált szerkezetel a Bunzen-féle elemeknél tapasztalható hátrányok elhárítottak; s ennél fogva a találmány a gyakorlati physika terén vívmányként lett kijelentve; így nyilatkozott többek közt St. Edme tanár úr mint Becquerelle megbizottja a »L'Avenir nationale« 1867. szept. 4-iki számában, melyben a találmány részletesen ismertette lett; így nyilatkozott Jakobi, Rumkorff, Glösener Serrain, dr. Grubi, Vonvielle, Wawerke, Lapsine, Holmes angol Phaar igazgató és Dilloret Mora & Comp. párisi és Hauck J. W. bécsi gyárnok.

A találmány a mai szerkezetében lényegben következő:

1) Az elemek légmentesen zártak, s akként vannak csoportosítva, hogy egy-egy ládában 12—20 elem szilárd mozdulatlan és állandó összeköttetésbe van egymással hozva. Az egy ládában összefoglalt elemek közlekedési csatornák segélyével egy nyíláson át töltetnek és ugyan egy nyíláson át csapoltatnak le; e műtét néhány percz alatt történik.

2) Az elzárt elemekben fejlődő savgőzök szintén a közlekedő csatornák segélyével vezetnek el.

3) A villámfolyam előállításához szükséges összeköttetések folyton és szilárdul fennállván, bármely működés néhány percnyi előkészítés által éretik el.

4) A villámfolyam állandó (constans) és soha nem gyöngül; mert a savak utántöltése és a gyöngült savnak aránylagos lefolyása a működés alatt történik.

5) A villámfolyam mennyiségi és feszültségi combinatiói egy fakeretnek az elemekre való reá illesztésével történik, anélkül, hogy a szükséges combinatio kedvéért csak egy csavart, sodronyt szaporítani vagy annak állását változtatni kellene.

6) Az eddigi úgyis nehéz és fáradságos kezeléssel járó Bunsen-elemeknél, lehet hogy még senkinek sem jutott azon hátrány eszébe, hogy a horganynak fölösleges fogyasztására a belső és külső folyadék magassága (niveaux) mily befolyással van, ugyanis a légsav fajsulya a horganyokhoz használt savasvíz keveréknél nagyobb lévén, azért a légsavnak a diafragmán keresztül való ömlése (diffusio) a horganyokat megtámadva fölöslegesen emészti — sőt felületüket a villámfolyam hátrányára gyorsan élegesíti. Jelen telepeknél ezen hátrányon is teljesen segítve van az által, hogy a könnyebb sav színe annyival magasabban áll, a mennyi a fajsúly közötti különbség s ezért a horganyok ezen batteriáknál igen hosszú időn át megtartják tiszta felületüket és csak azon mértékben fogynak, a mennyiben a vilamosság létrehozására szolgálnak.

7) Végre a telep szilárd összeállítása a törekenységet is kizárja, úgy, hogy működési képes állapotban is szállítható.

Megjegyzendő végre, a mi magától is értetik, hogy az elemek mindazon részei, melyek a savval érintkeznek a savnak teljesen ellentállnak.

## KÜLÖNFÉLÉK.

**\* Miért nem fedezték fel már régebben Marsz holdjait?** E kérdésre a felelet így szól: 1845. óta Marsz soha nem volt oly közel a földhöz, mint az idén; az előtt pedig az olyan óriási távesőnek, milyennel az idén a Marsz holdjait felfedezték, híre sem volt. — 1862-ben is volt ugyan kedvező alkalom, akkor azonban úgy látszik nem gondoltak rá a csillagászok s különben is, akkor még csak 2—3 oly táveső létezett, melyek segítségével megpillanthatók lettek volna. Nemkülönbén kedvező alkalom lett volna 1875-ben is, de akkor Marsz az egyenlítőtől annyira délre tartózkodott, hogy a mi szélességünk alatt csak igen nehezen volt vizsgálható. A jelen évi ellenállása azonban minden esetre a legkedvezőbb alkalom volt, mivel majdnem oly közel jött a földhöz, a mint ez általában lehetséges. A legközelebbi oppositio 1879-ben lesz s remélhető, hogy azon alkalommal ismét fogják e holdakat látni. Az azután következő tíz évben Marsz mindig igen messze lesz a földtől, s így valószínűleg egyik állomáson sem lesz látható s csak az 1892-diki ellenállás lesz ismét kedvező.

E két kicsi égi test, a naprendszernek minden esetre legérdekesebb tagjait képezi s ezért nem lehet érdektelen rólok néhány adatot itt közölni.

Eddigél a Szaturnusznak belső holdja volt azon mellékbolygó, mely főbolygóját a legrövidebb idő alatt kerüli meg, t. i. 22  $\frac{1}{2}$  óra alatt. A Marsz belső holdja azonban útját 7 óra és 38 perc alatt futja meg. Aztán meg a Marsz felületétől ezen hold csak 4000 angol mértföldnyire van; tehát

ha a Marszon szemmel és teleskoppal bíró csillagászok vannak, könnyen megtudhatják, hogy valjon vannak-e ezen holdnak lakói. A külső hold már 31 óra 40 e. perc alatt kerüli egyszer meg főbolygóját.

Ezen mellékbolygók az eddig ismert égi testek között a legkisebbek s e miatt átmérőjüket nem is lehet valami határozott számmal kifejezni; s még a legerősebb teleszkopban is csak mint gyöngé fénypontok látszanak. A belsőt oly féle vasuton, mint a földön van, legfeljebb hat óra alatt lehetne körülutazni; átmérője semmi esetre sem haladja meg a 10 mértföldet, míg a legkisebb Asteroida átmérőjét 15 angol mértföldre becsülik.

**\* A telephonról.** Angol és Franciaország között ezen új találmány már csakugyan működik. Legközelebb a S. Margaret (angol) és Sangatie (francia) part közötti távirati huzalokat telephonnal kötötték össze s az eredményt nemcsak kielégítőnek, hanem meglepőnek találták. — A budapesti távirai hivatalban is tétettek kísérletek és pedig nemcsak a pesti oldalon levő távirda-épület második és harmadik emelete közt, hanem a pesti és budai állomások közt is és pedig az utóbbi esetben oly módon, hogy e két állomás között a huzalok kellő összekapcsolása mellett a távolság háromszoroztatott, mi egy mértföldnek felel meg. Az eredmény itt is meglepően kedvező volt. Egyuttal azon tapasztalat tétetett, hogy nem jó az egyes szótagokat elnyujtva kimondani, mivel a rendes tempóban kiejtett szavak, a legjobban hallatszanak meg.

**\* A magyar Afrika-társaság** alapszabályai a nagymélt. belügyminiszterium által jóváhagyattak s t. előfizetőinknek a jelen számmal küldetik meg az ezen társaság megalkotása ügyében kibocsátott felhívás, a társaság alapszabályai és a tagsági nyilatkozatra használható mintázat.