

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

A MŰVELT MAGYAR KÖZÖNSÉG SZÁMÁRA.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

BERECZ ANTAL

A MAGYAR KEGYES-TANÍTÓREND TAGJA, U. A. REND PESTI NAGY GYMNASIUMÁBAN A
MENNYISÉG- ÉS TERMÉSZETTAN R. TANÁRA, A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI,
A MAGY. FÖLDTANI S A BÉCSI CS. K. FÖLDIRATI TÁRSULAT R. TAGJA.

ELSŐ FÉLÉVI FOLYAM.

1868. octobertől — 1869. aprilisig.

PEST, 1869.

FANDA ÉS FROHNA KÖNYVNYOMDÁJÁBÓL.

304282

TERMEZLET.

NŐRSZÉNYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI EGYETEM

A NŐRSZÉNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE

ENYHÉNYI NŐRSZÉNYI

BERREGI
AKADEMIAI
KÖNYVTÁRA

A NŐRSZÉNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE
A NŐRSZÉNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE
A NŐRSZÉNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE

ELŐS HÍRLEVI FOLYAM

1888. évfolyam — 1888. évfolyam

1888. évfolyam

A NŐRSZÉNYI EGYETEM KÖZLEMÉNYE

TARTALOM.

	Lap.
A bor eltartásáról. H. K.-tól	95
A gyógyhatásu bogarak. Horváth Gézától. Képpel	106
Állat és növény. Dr. Entz Gézától	6 és 9
Állatövi tény. Dr. Császár Károlytól	51 és 85
A legközelebbi holdfogyatkozás s az ugynevezett fogyatkozások- ról általában. Volly Istvántól. Képpel	72
A Lősz. Koch Antaltól	49 és 69
A Napról. Volly Istvántól. Képpel	59
A rovarok életéből. Horváth Gézától	27
A talaj befolyása a növényekre. Dr. Sontagh Miklóstól	93
A villámhárítók érdekében. Dr. Császár Károlytól	5
Az aegyptomi sirokban talált növénymaradványokról. Dr. Szonthag M.-tól	37 ✓
Az anilin festékek. Dr. Császár Károlytól	10
Az egészséges és beteg marhák husáról. Berecz Antaltól	21
Beköszöntő. Berecz Antaltól	1
Darwinismus. Dr. Entz Gézától	18, 30, 39 és 61
Geologiai kert. Javaslat Greguss Gyulától	87
Időjósok a természet három országában. Polák Edétől	57 ✓
Körültekintés az újabbkori természettudományok mezején Berecz Antaltól	17, 25, 53
Nehány szó a delejességről. Molnár Vándortól	77
Teljes napfogyatkozás, aug. 18-án 1868. Berecz Antaltól	3, 13, 33
Vulkáni tűnemények az 1867-dik évben. Koch Antaltól	43
Wieliczikai vízveszély. Képpel.	110
Különfélek. Minden számban	

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

a művelt magyar közönség számára.

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár : félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyesrendi épület II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, július 20-án. 1868.

I-ső SZÁM.

Beköszöntő.

Édes hazánk sorsa jobbra fordulván, a haladás utai sínesenek többé előttünk elzárva! Európa szemei rajtunk csüggenek, megítélendők, valjon a kínálkozó alkalmat föl tudjuk-e használni, tudunk-e ténykedni azon téren, mely a küzdelemre a korszellem által van számunkra kitzúve.

Őseink koruk szelleme által a harcztérre valának utalva, apáink a politikai téren fejtének ki példátlan tevékenységet, voltak s vannak hazafiak, kik a szépirodalmi téren tündöklének; egy téren azonban, értem a természettudományok terén, még eddig csak kevés magyar forgolódott!

Napról napra érezhetőbb, hogy a természettudományok művelésében nyugat szomszédaink által megelőztünk; megelőztettünk pedig meggyőződésem szerint azért, mert nemzeti életünk biztosításával és rendezésével annyira el valánk foglalva, hogy a szó teljes értelmében nem értünk reá, s szerencsésebb anyagi helyzetünk miatt nem is voltunk kényszerülve e tudományokat is művelni.

Azonban most midőn önállóságunkat szélesebb alapra ohajtanók fektetni, midőn a nemzet erejével, ne-

hogy az végképen kimerüljön okszerűbben kell gazdálkodnunk, most érezzük azon hiányokat, melyek ebbeli mulasztásunkból eredtek!

Ma már mindnyájan tisztán látjuk azon hatalmas befolyást, melyet a természettudományok a társadalmi viszonyokra gyakorolnak, miért is az egyszerűbb természeti tünemények s ezek törvényei ismerete, az általános műveltséghez tartozik.

Ma már pirulni kénytelen, ki a gőzgép, világítólég-, cukor-, gyufa-, eczet- sat. gyártás, a villanyos táviróról nem bir tiszta fogalmakat s mindenki, ki a műveltek közé akar számíttatni, mélyen érzi, hogy a természettudományi ismereteket nem nélkülözheti.

Vagy nem kiskorú-e azon egyén, ki magát a gőzgép segélyével ugyan tovább repített, gondolatait pillanatok alatt más világrészben lakó társával közli, érzi a meleg- és hideget, gyönyörködik a szivárvány pompás színeiben, bámulatra ragadtatik ha táv- vagy góresőbe tekint; a természet azon erőiről azonban, melyek itt működnek, a tünemények összefüggéséről s azon természeti törvényekről, melyek nyomán ezen eszközök készítvék, mit sem tud?

Igen, pirulnia kell, még pedig annál is inkább, mivel a természettudományi ismeretek szerzése korunkban már nem tartozik a fásasztó foglalkozások közé, sőt ellenkezőleg mulatságos és felette gyönyörködtető időtöltés. Ugyanis, míg 5—6 évtized előtt a természettudományok oktatói nemcsak hogy sohasem szóltak a néphez, de tanítványaik körében is titokszerűsködtek, s így e tudomány vívmányai a nagy közönség előtt fátyol alatt maradtak; ha voltak is találmányok, azok a poros szertárakban zár alatt tartattak: addig korunkban a nagy Humboldt Sándor nyomait a természettudósok és barátok egy egész serege követi, kik majd egyenként, szóval s írásban, majd ismét társulatokat alkotva, egyesült erővel oda törekednek, hogy a természettudományi ismereteket minél nagyobb körben terjeszszék s lehetőleg a nép közös vagyonává tegyék!

A legnagyobb tekintélyek, kiknek a természettudomány a legtöbbet köszönhet, ismereteiket a nyilvános élet piaczára hozzák, szóval s írásban népszerűen oktatnak, fontos találmányaikat haszonlesés nélkül átadják a nép közös birtokába, fölkeresik a kézművest s azt munkarejének czélszerűbb s ügyesebb felhasználására oktatják, hogy készítményét ugyanazon erővel, nagyobb mennyiségben, változatosabb alak és jobb minőségben állíthassa elő, hogy a természeti erőt az emberi háztartás és jólét hű szolgálatába terelhesse!

A természet ily törekvésű barátai sorába tartozik csekélységem is mind azon barátaimmal együtt, kikkel ezen a természettudományi ismeretek, nevezete-

sen a természettudomány újabb vívmányai népszerű megismertetésére szánt lap szerkesztésére vállalkoztunk.

Jól tudjuk mi, hogy járatlan utra keltünk, tudjuk azt is, hogy ily vállalat eddig csak a részvét hiánya miatt nem létesülhetett; de mivel egy részről szégyeneljük, hogy a német irodalomban ilyféle folyóirat nagy számmal létezik, hazai irodalmunkban pedig, ha csak az academia és természettudományi társulat néha megjelenő füzetét nem akarjuk számbevenni, az effélének még csak magja sem található; más részről pedig, mivel erősen meg vagyunk győződve, hogy a művelt magyar közönség vállalatunk hasznosságát teljesen megértvén, az úttörés nehéz munkájában meleg részvéte által fog támogatni: vállalatunk korszerűsége felől egy pillanatig sem kételkedünk!

Lapunk egyelőre csak minden hó 1-sején és 15-dikén fog a jelen alakban megjelenni, ohajtásunk legforróbbika fog azonban teljesülni, ha kellő pártolás mellett mielőbb heti lappá változtathatjuk.

Együttal hazafias felszólítást intézünk a természettudományok összes barátaihoz, hogy közlésre szánt becses dolgozataik, s közhasznu jegyzeteik beküldése által a lap tartalmának élénkítésében közreműködni szíveskedjenek.

A közlendő cikkek megválasztásában kizárólagosan a tudományos és gyakorlati fontosságú tartalom, s az egyszerű világos előadási módor leendő zsínormértékünk.

Pesten, július 20. 1868.

BERECZ ANTAL,

a kegyes tanítórendi főgyűnasiumban a természettan tanára.

Teljes napfogyatkozás

I. év augusztus 18-án.

Napfogyatkozás, helyesebben napelfödés csak akkor létesülhet, midőn a hold, a nap és a föld közé érkezik. Ily alkalommal ugyanis részint ezen égi testek központjai bizonyos fekvése miatt, részint pedig mivel a hold közelebb van a földhöz mint a nap, s így általunk ennél nagyobbnak látszik, megtörténhetik, hogy a hold által a nap vagy egészen, vagy legalább részben elfödetik. Az első esetben a napelfödés teljes, a másodikban részbeni.

A természeti tűnemények ugyan kivétel nélkül érdekesek, az érdekeség azonban annál magasabb fokot ér el, minél ritkábban nyílik alkalom azokat szemlélhetni s minél fontosabb és számosabbak azon kérdések, melyekre a feleletet, az ezen tűnemények lefolyása alatt tehető észleletekből véljük nyerhetni.

Habár a napelfödés nem is tartozik általában a ritkább természeti tűnemények közé, az augusztus 18-án Délázsziában, a Sunda és Molukki szigeteken és Új-Guineában látható teljes napelfödés mégis igen nagy fontosságú: részben azért, mivel azon napelfödések közt, melyekről eddig tudósításaink vannak, egyik sem volt oly tartósságú, mint ez leend; kiterjedésre nézve pedig csak a május 28-án 585-ben Kr. e. Thales által előre kiszámított és június 17-kén 1433-ban Skocziában látott mérközhetik vele s mivel csak több század mulva lesz ismét alkalom ily nagy kiterjedésű és tartósságú napelfödést szemlélhetni: részben pedig, mivel jelenleg már tudományos eszközeink

annyira tökéletesítvék, hogy a tudomány emberei ez alkalommal a nap természetére vonatkozó mindannyi függőben levő kérdésre választ adni bizton remélnek.

A teljes napelfödés igen kedvező alkalom a nap és hold földtéli távola, valamint a napfélmérő pontos meghatározására. Remélhető továbbá, hogy ezen alkalommal a napfelületre és a napot körülvevő még eddig meg nem fejtett háromszoros fénykör — Photosphäre — valamint az elfödéskor a napkörény szélén mutatkozni szokott kidudurodások — Protuberanzen — természetére vonatkozó adataink szaporodni fognak.

Ezen fénykör és kidudorodásokról már a 18-dik század elején tett észleletekről szóló tudósítások is tesznek ugyan említést, tudományos figyelemben azonban mindkét tűnemény csak az 1842-diki napelfödés óta részesül: s bár jul. 28-án 1851-ben Éjszak-Európában, jul. 18-án 1860-ban pedig Spanyolországban a kitelhető legnagyobb figyelemmel vizsgáltattak, azok természete és a nappal való összefüggésükről mégis mindéddig semmi bizonyosat nem tudunk.

Bruhns és Mädler által 1860-ban tett igen pontos észleletekből kiindulva a legtöbb csillagász azon véleményben van, hogy ezen kidudorodások oly naphoz tartozó részek, melyek az aránylag homályosabb fénykörben, az úgynevezett coronában, úsznak.

Mások ellenben azon nézetet osztják, hogy ezen tűnemények eszupán láttaniak s részint a fénytörés, részint pedig a hold szélén történt fényelhajlásból erednek.

Hasonlóképen igen különbözök a

vélemények, melyek egyenesen a nap természetére vonatkoznak. Bunsen és Kirchof színképi vegyelemzések nyomán állítják ugyan, hogy a nap szilárd vagy folyós izzó magból áll, mely aránylag sötétebb fénykörrel van körülvéve: azonban a tudomány még világosabb adatokat követel, mielőtt ezen véleményt sajátjává tenné.

A párisi Le Verrier, az éjszakamerikai Kirkwood és a hannoverai Haase csillagászok elméleti ton azt állítják, hogy a naphoz eddig legközelebb állónak tartott bolygó Merkúr és a nap közt még egy eddig a nap nagy fénye s a naptóli esekély távolsága miatt, sem a nap előtti elhaladásakor, sem a hajnali, sem pedig az esti órákban nem láthatott bolygónak kell lenni, melynek már előre Vulkán név adatott.

Az augusztusi teljes napelfödés legkedvezőbb alkalom mind az előbb említett vélemények igazolásához szükséges adatok gyűjtésére, mind pedig ezen új világ fölfedezésére.

Igen természetes, hogy az észleletek, melyek a napelfödés alkalmával tétetnek annál pontosabbak és több oldalúak lehetnek, minél tovább tart maga a tűnemény: mi azonban számos körülménytől függ. Függ pedig főképen a nap és a hold látszólagos nagyságától. Ugyanis az elfödés annál tovább tart és annál teljesebb, minél nagyobbak látszik az elfedő hold s minél kisebbnek az elfedett nap. A hold pedig mint tudjuk legnagyobbak látszik, midőn a földhöz legközelebb van, a nap ellenben legkisebbnek tetszik, midőn tőlünk legmesszebb áll.

Az augusztusi elfödés alkalmával mind a két körülmény hathatósan működik közre; u. i. a nap július 1-én

érte el legnagyobb távolát a földtől, mely augusztus közepeig csak keveset változand; a hold ellenben épen augusztus 17- és 18-dika közti éjen, csak 6 órával a napelfödés előtt legközelebb áll a földhöz. Ehhez járul még, hogy a hold az elfödés kezdetekor pályája felemelkedő csomópontján áll, tehát olyképen, hogy árnyéka épen a föld egyenlítője felé esik s így a föld azon részére, mely a holdhoz legközelebb van s a legnagyobb forgási sebességgel bír: mely utóbbi körülmény miatt az elfödés tartóssága növekszik, mert a föld mintegy gyorsabban követi az elvonuló holdárnyéket.

Az elősorolt kedvező körülmények mellett az augusztus 18-dikai teljes napelfödés 6 perc és 48 másodpercig fog tartani, tehát 3 perc- és 58 másodperczel tovább, mint az 1860-diki. Azon földtér pedig, melyet a hold árnyéka ez alkalommal elborítand, 30 mértföld széles és 2000 mértföld hosszú.

Dr. Weisz Ödön pontos számításai szerint a kék Nil forrása vidékén a nap teljesen elsötétülve kel föl s az új Hebridek csoportján teljesen elsötétülve nyugszik le. Napközben a teljes elsötétülés látható lesz a Bab-elmandeb Perim szigetén, a perzsarabs tengeren, Előindiában, délben Tenasserimben, Utóindiában — hol tartóssága legnagyobb — délután Cambodja, Anam, Borneo, Celebs és számos Molukki szigeten, este felé Uj-Guineában, tehát oly helyeken, melyeken az időjárás állandó szokott lenni, miéртis biztosan lehetreményleni, hogy az illetők ezen nagyszerű tűnemény észlelésében sem a felhős ég, sem pedig zivatar által nem lesznek

zavarva. — Miután pedig ezen igen kedvező körülményekhez még az is járul, hogy Angol-, Francia- és Németország legkittinőbb csillagásza, a tudomány legpontosabb eszközeivel felszerelve s hazai kormányuk által utiköltséggel bőkezűleg ellátva lesznek a legalkalmasabb pontokon az észlelők; a szerzendő tapasztalatok összes eredményét, előre is nagyszerűnek állíthatjuk.

BERECZ ANTAL.

A villámhárító érdekében.

A villámhárító czélja Kuhn szerint (Handbuch der angewandten Electricitätslehre), a zivatar villanyos hatásait épületeink- és egyéb az élet- vagy közlekedésre szükséges eszközöktől egészen elhárítani, vagy legalább a zivataros felleg által létrejött villanyos kisütés káros voltát megszüntetni.

Tisztelt olvasóink kedvéért idéztük e tudós szerző nézetét, mert ez körülbelül a tudósok közt a legáltalánosabban elterjedt nézet, hogy ne mondjuk előítélet, a mennyiben t. i. a villámhárítóról korántsem mondhatjuk, hogy a zivatart elhárítja, mint azt Kuhn a villámhárító első czélja gyanánt hirdeti s vele a tudósok nagy része hiszi.

Duprez, a villanyosság tanában kiváló szaktudós, az „Institut“ cz. folyóiratban e vélemény ellen sikra száll. Mindenekelőtt felette tévesnek tartja a kísérleti eljárást, melyet a tudósok a villámhárító természetének kifürkészésében követnek; mert a laboratoriumban tett kísérletekről korántsem következtethetünk a villámra. Egészen más viszonyok

szerepelnek zivatarok alkalmával, mint a kísérleteknél, hol mindig csak egy a földdel jó vezető által összekapcsolt hegyes tárgy tétetik ki valamely villanyos test hatásának. Zivatar alkalmával számos oldalról hatnak a villanyos rohamok, a laboratoriumban csak egy testből; zivatarkor az egyes rohamok önmaguk erejét bénítják s pedig a legnagyobb mérvben. Azon hatáshoz képest, melyet zivatarkor az egyes fellegek és fellegrészek egymáson gyakorolnak, a villámhárító csekély, s rendszeren igen mesze eső hegyének hatása semmiképen sem jöhet számba. Ha az ily egyes hegyes tárgynak jelentőséget akarnánk tulajdonítani, akkor azon számtalan, a természetben mindenütt előforduló, magas s hegyben végződő tárgyak, mint hegyormok, sziklák, toronytetők, magas fák stb, a zivatar kitörését teljesen lehetlenné tennék. Zivataros fellegek korántsem azonosak a megtöltött fémvezetőkkel. Az utóbbiaknak villanyossága, a természettannak kétségbevonhatlan tanubizonyossága szerint, csak annak fölületén terjeszkedik ki; az előbbieket belsejünkben is villanyosak, s majdnem teljes biztossággal állíthatjuk, hogy a fellegekben folyton fejlődik ki villanyosság azon okoknál fogva, melyek a villanyos állapotot kezdettől fogva elé hozták. De ha továbbá meggondoljuk, hogy azon villanyos roham, melyet a zivataros fellegek valamely galvánmérőben létrehoznak, mely egyrészt a felhőknek kitett hegyes vezetővel, másrészt pedig a földdel egybekapcsoltott, a legtöbb esetben felette gyengének tapasztaltatik: úgy önkényzt azt kell következtetnünk, hogy a vila-

nyosság azon mennyisége, mely ily hegyes vezető által elvezettetik, ele nyészőleg csekély azon mennyiséghez képest, mely a fellegekben létezik. Ha jelentékeny volna, akkor mint fénylő kéve ömlenek ki a hegyen, mi, mint általánosán tudva van, csak ritka esetekben történik. Egyes erősebb hegyes vezető helyett több gyengébbet alkalmazni, miként ezt Perrot kívánja, annál kevésbé tanácsolhatjuk, mert a tapasztalás tanúsítja, hogy a gyengébb vezetők elolvadnak és könnyen tüzvész okozóivá lehetnek; mivel az elolvadó cseppek mint tüzes golyócskák szétröptülnek és könnyen oly helyekre eshetnek, hol gyúlékony anyagok találatnak.

Láttuk, hogy a tudósok előitélete meglehetősen halhiten nyugszik; de ez még sem bizonyít a mellett, hogy a köznép előitéletének hódoljunk, mely a villámhárítóknak káros befolyást tulajdonít, a mennyiben a villámot vonzanák és így veszedelmet idéznének elő.

E nézet ellen küzd Montigny „Les Mondes“ czimű folyóiratban. A tapasztalás e véleményt szerinte eléggé megezáfolja; mert ha a köznép hite csak némi alappal bírna, akkor a villámot oly városban mint Páris, mely felette sok villámhárítóval bír, gyakrabban látnók beütni a villámhárítóba, mint más magas tárgyakba, melyek a villámhárítót nélkülözik; de ez korántsem áll. Ha a zivatar átvonulásánál a villámhárító hegye villanyossággal megtelik s ez által a felleget vonza, nem szabad elfelednünk, hogy ezt más magasabb tárgyak is teszik és hogy továbbá ezen vonzás a beütést csak igen kevéssel előzi meg, a midőn pedig a vil-

lámhárító mentőeszköz gyanánt szerepel. Azon észleletek, melyek e tekintetben a strassburgi székesegyházon-téettek, felette tanulságosak. Ott csak 1835-ben alkalmaztak villámhárítót, miután az előbbi években annyit szenvedett villámok által, hogy az évenkénti javítási költség 1000 frankra rugott. 1835 óta sem a torony, sem az egyház nem szenvedett, habár 1843-ban egy perez lefolyása alatt kétszer is ütött a menykő a toronyba.

Tisztelt olvasóink láthatják tehát, hogy mindkét rendbeli előítélet teljesen alaptalan s a villámhárítók szolgálata megérdemli a felállítási költségeket.

Dr. CSÁSZÁR.

Állat és növény.

Az állat- és növényország oly viszonyban állanak egymáshoz, mint két szomszéd-hegy, melyeknek tövei összefolynak, csúcsai pedig egymástól messze elállanak.

Margó.

Mi különbség látszik az állat s növény között?

E kérdés fejtegetése talán szükségtelennek, feleslegesnek fog látszani. Avagy ki nem ismerné fel a szarvasban az állatot, a rózsában a növényt, s valjon nem volna-e meddő munka mindazon különbségeket elősorolni, melyekben a fentebbi két szerves test egymástól eltér? Ez ellenvetést, legalább az idézett példára vonatkozólag, tökéletesen helyesnek kell nyilvánítanunk miután oly magasszervezetű állat- és növényre irányítók figyelmünket, melyeket összetévesztenünk merő képtelenség; ki azonban azon egyszerű szervezeteket vonja észlelési kö-

rébe, melyeknek létét főleg a göröső tárja fel a vizsgáló szemei előtt: a mélyebben látó bűvár a kitűzött kérdés fejtegetését éppen nem tartja feleslegesnek, bár szerényen bevallja, mily kevésbé vagyunk képesek, a tudomány jelen állása szerint kielégítő feleletet adni. De ne gondoljuk, hogy éppen csak a göröső által észlelhető szervezetek ingathatják meg gyakran a természetbuvárt határozathozatalában: van egy egész állatosztály, melynek képviselői tekintélyes telepekben élnek együtt, a szivacsok — Spongiae —, melyek egész a legújabb ideig a legjelesebb bűvárok által majd az állat-, majd a növényországba soroltattak. Sőt alig mult el egy százada, hogy egy második osztály, melynek állatai aránylag igen kifejlett szervezettel: emésztési készülékkel, ivarszervekkel és zsákmányok megragadására izmak által mozgatható tapogatókkal bírnak s. a. t. a növényországba helyeztetett; a Habarczokat — Polypi — értem, melyeknek állati természetét a mult század közepe táján egy marseillei orvos derítette fel. Jellemző, hogy a felfedezés azon időben oly hihetetlennek látszott, miszerint a híres Réaumur, ki azt a párisi akademiával ismertette, jónak látta az orvos nevét elhallgatni, nehogy pellengérré helyezze s gúny tárgyává tegye. — Ezen kitérés után térjünk tárgyunkhoz s kísértsük meg röviden körvonalozni az állat- s növényközi különbségeket.

Az állatok önkénytes mozgással bíró szervezetek. — Vannak ugyan, főleg vízben élő állatok, mint az édesvízi Hyora s a tenger fáradhatlan munkásai, a már említett Habarczok, a hová pl. a piros

korall tartozik s mindazon állatok, a melyeknek évezredekén át egymás fölé rakodott gyarmatai az u. n. korallzátonyokat alkotják, melyek a déli tengerek szigeteinek képződése körül oly fontos szerepet játszanak, továbbá a Szivacsok sat. Ezen helyhez kötött állatok is képesek azonban bizonyos mozgást végezni, mely nem annyira helyváltoztatásra van irányítva, mint inkább zsákmányuk megragadására, az ivarvadászok kiűritésére, vagy a testüriükben foglalt víz tova mozditása — s megújítására. Mozgás nélkül állat nem képzelhető. De vannak viszont növények is, melyeken némi mozgás észlelhető; emlékezzünk csak az u. n. érzékeny növényekre, melyeknek a Mymosa pudica, a Hedysarum gyrans, vagy az amerikai légyfogó, Dionaea muscipula, melyeknek levelei a leggyengébb érintésre mintegy beesukódnak, az utóbbinál a reá szállott rovar legnagyobb veszedelmére; továbbá ki nem ismerné azon tűneményt, midőn az ákáczfának levelei, melyek nappal vízszintesen állottak, éjjelre álmosan lekonyúlnak? Mindezen növényeknél a mozgás külső inger: érintés, világosság hiány által idéztetik elő, míg az állatok mozgásánál az akarat szolgál ingerül. A növényország legalsóbb osztályainál végre, nevezetesen a moszatoknál — Algae — látszólag akaratlagos mozgással találkozunk; így a Bacilláriák s Cocilláriák folytonos mozgásban léteznek, míg más moszatoknál egyes tenyészsejtek — sporák — válnak le az anyatesttől, az u. n. rajtestecsek — Schwärmsporen —, melyek a vízben bizonyos ideig legnagyobb élénkséggel mozognak, néha pillanatra meg-megállnak,

mintegy göresösen összerezzenek, hogy a következő pillanatban a látérből ismét tova szágnljanak, szóval tökéletesen oly mozgásokat végeznek, mint pl. az azalagok — Infusioria. —

Az állatok éreznek, míg a növények a külbenyomások iránt közönyösök. Nincs szándékomban e helyen a már említett érzékeny növények mozgási tüneteményeit a külbenyomások érzésére visszavezetni, s egyáltalában a növények érzését vitatni, bár nem hiányzanak, és pedig szellemdús túlzók, mint a jeles Fechner, kik egész munkákat irtak a növények mysticus szelleméletéről. A fentebbi állításra csak azon ellenvetést akarom felemlíteni, miszerint vannak szervezetek, melyeknek állatiságát kétségbe vonni épen nem lehet, s a melyek mégis, látszólag minden külbehatás: fény, hang, rázkodtatás, sőt összezúzás iránt is irigylendő közönnnyel viseltetnek. (Vége következik.)

Dr. ENTZ GÉZA.

Különfélék.

* Egyetemünk kitiűő s fáradhatlan vegytanára **Dr. Than Károly** egy a természetben igen elterjedt **légegyületet fedezett föl**, mely egy egy parány széneny, éleny és kénből áll. Az értékesség elvei szerint a széneny vegyarány számát 12, az élenyét 16 és a kénét 32-nek vevén, e légegyület jegye COS s neve a felfedező szerint szénéleg-kéneg — Kohlenoxysulphid. — Szaga leginkább a gazdag szénsavtartalmu kénvizekéhez hasonlít, milyen például a harkányi és parádi közvetlen a forrásnál. A víz egy térfogatnyit szőrpöl

fel belőle s ez alkalommal sajátóságos szagát is fölveszi. Izzó testtel hozatván érintkezésbe azonnal meggyűl s szénsav és kénessav képződése mellett szép kék lánggal ég el. Egy térfogat ily gáz, 1·5 térfogatu éleny-nyel keverve durléget ad.

A felfedező tanár úr állítása szerint ezen gáz a harkányi és parádi vízben jelentékeny mennyiségben találtatik.

— Chem. Central-Blatt. —

* **Mérges látogatójegyek.** Legközelebb a látogatójegyek egy bizonyos neme jött forgalomba, mely szép fémi fénye — Moiré metallique — által lett föltűnővé. Ezen jegyek meghajtatván, apró tüalaku jegőczők leválása mellett győnge ropogás vehető észre, mely a reá tapadt jegőczők egymáshoz való surlódásából származik. Izűk édeskés s kénammoniummal leöntve megfeketednek, mi azt árulja el, hogy ólomezukorral vannak kezelve.

Dr. Wittstein ezen jegyeket vegytanilag elemezte s azon eredményre bukkant, hogy egy ily mindkét lapján fényes, 4" hosszú s 2½" széles, 33½ gran súlyu látogatójegy 6·601 gran ólomezukrot tartalmaz, mely 3—5 éves gyermek megmérgezésére épen elégséges. — Po'yt. Journal. —

* **Augusztus hóban a bolygók közül Mercur** mint reggeli csillag Castor és Pollux mellett könnyen feltalálható. **Venus** reggeli csillag, fénye növekszik. **Mars** éjféel előtt kel fel és reggel még magasan látszik az égen. **Jupiter** majdnem az egész éjszaka látható. Holdjai még e hóban részint igen későn este, részint igen korán reggel sötétűlnek el. **Saturnus** esti csillag s a hónap vége felé már esti 10 óraker lenyűgzik.

— A második szám f. év october 15-kén fog megjelenni. —

Nyom. Pesten Fanda és Frohna könyvnyomdájában. 1868. (Váci utca, Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

Megjelenik
e lap minden
hó 15-én és
15-ikén.

a művelt magyar közönség számára.

Előfizetési
ár: félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanidőrendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, octóber 15-én. 1868.

2-dik SZÁM.

Állat és növény.

(Vége.)

Régibb természetbuvárok szerint állatnak csak azon szervezet mondható, mely szájjal s emésztési készülékkel van felszerelve. Hány ázalagot ismerünk azonban, mely semmi emésztési készülékkel sem bír. Így a békák végbelének állandó zsellére, egy igen tekintélyes és szép ázalag, az *Opalina ranarum*, sem száj sem tápasatornával nincs ellátva, sőt némely magasabb körhöz tartozó állat is, így pl. a galandféreg — *Bandwurm* — végkép nélkülözi a táp felvételére szolgáló szerveket. Mindezen állatoknál a test összes felülete szolgál a táplálék felvételére; tehát épen oly módon táplálkoznak, mint a növények.

A táplálkozási folyamat, úgy látszik, lényeges adatokkal járul a szervezetek megkülönböztetéséhez. A növények szervetlen tápanyagokat: szénsavat, vizet, ammoniákat s különféle földsókat vesznek fel, melyeket táplálkozási folyamatuk által szerves vegyületekké változtatnak át, mi közben folytonosan éleny választatik ki.

Az állatok ellenben, a sók kivételével egyedül szerves anyagokkal táplálkoznak, melyeket vagy közvetlen (növényevők), vagy közvetve (állatevők) a növényországból merítenek; a légzési folyamat utján pedig folytonosan élenyvel látják el szervezeteiket. Ezen anyagokat az állatok áthasonítják, a táplálkozásra többé nem alkalmasakat pedig a kilégzés és ürítések utján ismét eltávolítják, hogy mint szénsavat, vizet, ammoniákat és sókat ismét a növényország rendelkezésére bocsássák. — Ez azon kölcsönösség, mely a növény létét az állattól feltételezi s viszont. — Van azonban növények, melyek szerves tápanyagokat vesznek fel, ide tartoznak az élősdiek, mint a Fagyöngy — *Viscum album*, — vagy az Aranyka — *Cuscuta* — melyek más növények áthasonított, tehát szerves nedveiből táplálkoznak; mások, nevezetesen a gombák, élenyt kötnek le és szénsavat tesznek szabaddá, szintugy, mint az állatok.

Térjünk most néhány vegytani jelleghez és lássuk mily szerenésével vonhatunk ezen positiv tudomány segítségével határt a két szerves ország között.

Az állati szervezetben a ta-

lában tulnyomó a légeny — Nitrogen, Stiektsoff, — a növényiben a széneny — Carbonicum, Kohlenstoff. — Ezen különbség annyira jellemző, hogy Philippi pl. némely kétes kövületeket épen azért sorolt a növényországba, mert vegybontás által tulnyomó szénenytartalmukat sikerült kimutatnia. Korunk állatai között azonban, ismerünk és pedig kifejlődött szervezetűeket, melyeknél a test legnagyobb része bizonyos légeny nélküli vegyületből, növényi sejtenyből — Cellulose — azaz oly anyagból van összetéve, mely a növényországban legnagyobb elterjedésnek örvend, ezen állatok a Puhányok — Mollusca — körébe tartozó Köpenyeselek, Tunicata. — Némely növényekben viszont, jelesül a Gombákban oly tetemes a légenytartalom, hogy az az egész növényi testnek 3—8 százalékát teszi.

Jellemző a növényekre nézve a levélzöld — Chlorophyll, — mely apró szemesék alakjában képződik a sejtekben a növény zöld részeinek színét kölesönzi.

Ismerünk azonban növényeket, melyekben levélzöld nem található, ide tartozik valamennyi gomba; másrészt ismét ismerünk oly állatokat is, melyek levélzöldet tartalmaznak, ilyen a Hydra s Bonellia viridis, Stentor polymorphus s több az Örvénykéék — Turbellaria — osztályába tartozó férgek.

Nem volna nehéz feladat az állat- és növényország közötti különbségek láncolatát még tovább fűzni, s talán nem kevésbé könnyű azokat ismét megingatni. — E szerint tehát nem létezik határozott különbség a két szerves ország között? A kü-

lönbség szembeszökő s félreismerhetlen a fejlődés magaslatán, a hegy csucsán álló szervezeteknél; minél mélyebben szállunk azonban a völgy ölére, az egyszerűség idealjához: annál gyengébbek, halaványabbak lesznek a lelkünk elé festett különbségek, míg végre, mint az enyésző szivárvány színei, végkép elmosódnak s e ponthoz jutva mélyen éreztük, hogy az Arjadnefonál kezünk-ből kisikamlott. — A természet két szerves országát delejtüvel lehet összehasonlítani, melynek közepét egy közönbös pont képezi, jobb és bal oldalán pedig fokozatosan növekedik a két ellenkező delejesség közti különbség, mely végre a tü sarkpontjain éri el tető fokát.

Dr. ENTZ GÉZA.

Az anilin-festékek.

Tisztelt olvasóink nem egyszer csodálkozva szemlélhették a műkereskedések kirakataiban a legpompásabb virágok, a legtarkább színekkel diszlő madarak gyönyörűen színezett képeit; de nem e természetű színezet gerjeszti fel annyira a szemlélő csodálkozását, mint inkább azon fény s átlátszóság, mely ezen képeknek fő jellege. Szintúgy csodáljuk a női öltözetek gyönyörű színeit. Különösen a piros szín, elkezdve a legvilágosabb rózsaszíntől egészen a legsötétebb megygyszínig, minden változatai- és árnyalataiban, eddig soha sem látott fény- és tisztaságban szemlélhető; a violaszín pedig fényével elfelejteti velünk a „tyrusi bibort.“

Mind eme ragyogó színek az anilin-festékeknek köszönik létüket; ezekről akarok röviden értekezni.

Félek, hogy a köszénkátrány emlitésénél tisztelt olvasóim idegesebb része önkénytelenül is szaglási idegeit a gonosz büz ellen védeni készül, mindazonáltal kénytelen vagyok kijelenteni, hogy a gyönyörű öv, mely a tisztelt olvasónő derekát körülveszi, csakis a kátrányból vette kellemes rózsaszínét.

Korunk szellemi haladását nem lehet jobban felfogni, mint a midőn látjuk, mikép igyekeznek a tudomány mindent életünk kényelmére és gyönyörére felhasználni. Így a kátrány legtöbb olvasóink hiedelme szerint csakis arra való, hogy a hajókat, házfödeleket, terítőket stb. vízmentessé tegye; de a tudós buvár itt koránt sem állapodhatott meg. Tudván azt, hogy csakis zsiros testek akadályozhatják a víznek káros hatását, iparkodott a kátrány zsiros alkatrészeit kiválasztani, és így tanulták ismerni a kátrányolajokat. Ezen olajok igen nagy rokonságot tanusítanak a kőeny — Hydrogenium — irányában s ezzel egyesülvén adják a benzint vagy más néven benzolt, mely tisztelt olvasóink előtt épen nem lesz ismeretlen. Ha a benzol salétromsavval kezeltetik, nitrobenzol származik. Ezen nitrobenzol olajnemű folyadék, édes iz- és keserű mandola szaggal, mely az illatárusoknál essence de Mirban név alatt ismeretes, közönségesen azonban csak keserű mandola olajnak tartatik. Ha ezen olajhoz eczetsav és vasreszelék tétetik s így melegítettik anilin nyeretik. B é h a m p szerint 1 rész nitrobenzolhoz, 1 rész eczetsav és 1.5 rész vasreszelék veendő. Azonban a néhez köszénkátrányolajban már ké-

szen is található az anilin, de csak igen esekély mennyiségben; sőt Phipson állítása szerint lenyely gombában (*Bolatus Laricis* s *Bolatus cyanescens*) is előfordul.

Az anilin illékony, szintelen olajnemű folyadék, sajátságos aromatikus illattal és füszeresen csipős izzel. Leginkább a legkülönfélébb színű festékek előállítására szokták felhasználni, melyek mindannyian pompás fényük által tűnnek ki. Az anilinen kívül ninesen szerves test, mely szintelensége mellett annyi s oly különféle festanyagot adna.

Az anilin-festékek nemcsak selyem, gyapju, gyapot festésére használtatnak, hanem újabb időben szaru, fa, tollak, szücsárúk, papir, szappan, hajkenőes, arczfesték, viasz- s parafingyertyák, ténta stb. is anilin-festékek által nyerik színöket. Ily sokszoros használat mellett önkénytelenül kérdezhetjük: valjon nem mérgesek-e az anilin-festékek? Ezen kérdésre általában tagadólag kell válaszolnunk. Először is mindjárt meg kell említenünk, hogy az anilin-festékek szorosan tapadnak a festett anyaghoz és így nem pattannak le, miként azt a mireny (arsenicum) festékeinél szomorosan tapasztaljuk. Ezen utóbbiak, különösen a szép zöld mireny-savas rézvegyek (például a schweinfurti zöld), melyek papirszőnyegek, báli ruhák és művirágok festésénél sokszorosan alkalmaztatnak, igen veszélyesek mind a munkásokra nézve, kik azokkal dolgoznak; mind pedig azon személyekre kik ily anyagokat felhasználnak: mert ezen festék felette könnyen lepattanik és mint halálhozó mérég a levegővel beleheltetik. —

Ily vád az anilin-festékeket nem terheli. Eddig még nem ismeretes oly eset, mely az anilin-festékek ártalmasságát bizonyítaná, még akkor sem midőn a velők festett gyapotruha több ideig a pusztá testet fődte.

Ámde az anilin-festékek közvetlenül gyomrunkba is eljutnak! Ugyanis az anilin-festékek s különösen a szép karminvörös fuchsin, most már liqueurök, fagyalt, czukorkák stb. festésére használtatik, sőt a konyhaművészet is iparkodik ezen festanyagokat kellőleg felhasználni, a mennyiben tésták, különösen pedig a pudding egy neme szintén ezen festanyagtól nyeri színét.

Ily körülmények közt már komolyabban kell vizsgálnunk, valjon nem ártalmas-e az anilin, midőn az közvetlenül emésztő szerveinkbe jut. E végből vissza kell térnünk azon anyagokra, melyekből az anilin nyertik.

Az anilin-gyártás kiindulási pontját a benzín képezi, melyből a kőszénkátrányban 3—4% található. A benzínről tudjuk, hogy bogarakra apróbb állatokra halálthozó, a miért is sikerrel alkalmaztatik a poloskák ellen. Sőt a benzín gőzalakban belehelve, ép azon hatásokat idézi elő mint az aether vagy chloroform. Ha nem is lehet azonban tagadni, hogy a benzín az emberi szervezetre nézve különbös anyagnak nem tekinthető, az mégis bizonyos, hogy még eddig a benzín halált nem okozott.

A második anyag, mely kérdés alá jöhet, a nitrobenzin (essence de Mirban) vagyis a roszul nevezett keserümandola-olaj. Casper és Hoppe kétségtelenül kimutatták,

kogy ezen olaj nagyobb mennyiségben okvetlenül halált okoz.

Az anilin pedig mint már mondván volt, nitrobenzinzől készült. Ennek hatása az állati szervekre Schuchard vizsgálatai folytán teljesen ismeretes. Ha állatokat anilinnel etetünk, göresösen összezsugorodnak és kiadják párájukat. Sonnenkalb, lipesei tanár, mintegy 8 pint vízbe egy drachma anilint öntött, azután halakat tőne vízbe; ezek 20—24 percz múlva kivesztek. Kutyák is megdöglöttek az anilin élvezete következtében; hasonló történet egy öreg, de még mindig erős lóval is.

Innen láthatjuk, hogy minden test, mely az anilin előállítására szolgál, mérges tulajdonságokkal bír s pedig a veszélyesség fokozódik a benzintől, egészen az anilinig; és ezen anilin szolgáltatja ismeretes mérges anyagok hozzájárulása mellett, — milyen a higany, mireny, chromsavas kali, ólomfeleleg stb. — a legkedveltebb színeket. Ilyenek: 1) anilinviolet, anilein, phenamein, pourpre francais; 2) anilinpuros, a legharagosabb vöröstől, egészen a leggyengédebb rózsaszinig; 3) anilinkék több változatban; 4) anilimbarna, köztük a három év előtt dívott havanna-szín; 5) anilinzöld.

Azon testek, melyek ezen festékek előállítására szolgálnak, kétségtelesen mérgesek, így a kedvelt fuchsin készítésénél roppant mennyiségű mireny-sav fogy el s így alkalmasint senki sem fog kételkedni, hogy az anilin-festékek okvetlenül roppant mérgesek. A dolog azonban nem így áll! A mi a mérges anyagokat illeti,

melyek az anilin színezésére használatnak, azok olyképen hatnak arra, hogy az anilin mérges tulajdonsága elvész; ezen anyagok maguk szorgos kimosás által eltávolíthatnak s így a tiszta anilin-színnek teljesen ártalmatlanok.

Azonban a gyártás soha sem történhetik oly vigyázattal, hogy azon anyagoknak, melyek a gyártás alkalmával felhasználtattak, legalább csekély része a gyártott festékben hátra ne maradjon. Így a fuchsin mindig tartalmaz némi mirenyssavat. Mindazonáltal ez magában véve alig jöhet számba s pedig annál kevésbé, mivel az anilin-festékek oly intenzívek, hogy például igen föleresztett fuchszin oldatból 2 csepp 3—5 lat ezukrot meggyeszintivé fest és ugyan annyi egy font fagyaltat málnaszíntivé tesz. Azért bátran élvezhetjük a sütéményeket, bárha tudjuk is, hogy azok anilin segélyével festettek.

Közi

Dr. CSÁSZÁR.

Teljes napfogyatkozás aug. 18-án. 1868.

A „Természet“ első számában jelzett aug. 18-dikai napfogyatkozásról még eddig csak is igen kevés biztos adat juthatott köztudomásra.

A „Photogr. Mittheilungen“ szeptemberi füzetében az éjszaki német expeditio egyik tagja Dr. Vogel levele van közölve, ki Adenben a napfogyatkozásra vonatkozó fényképezeti észleleteket tett. A napfogyatkozás napján kelt levél érdekesebb része így hangzik:

„Tanyánkat reggeli 4 órakor

hagytuk el. Az ég $\frac{3}{10}$ -ed része felhővel volt borítva. Teljes megadásal kezdünk a munkához. Az éjszaki német expeditio földadata a teljes napelsötétülés fényképeleése volt. E czélra egy 6 hüvelyk átmérőjű, s 6 láb gyutávval bíró lenesével ellátott hosszú táveső állott rendelkezésünkre.

Ezen Steinheil által készített lenese $\frac{3}{4}$ hüvelyk átmérőjű napképet állított elő, mely egy fényképi táblán párával vétetett le. Mivel azonban mind a nap, mind pedig a hold mozognak: világos, hogy ha az eszköz állana, csak homályos képet nyerhetnénk; azért a táveső óraművel van összeköttetésben, mely azt a napmozgásával épen megegyező, de ellenkező irányu mozgásba hozta.

Adenben a teljes napelfödés csak 3 perczig tartott, mégis Adent választottuk állomásul: részint mivel Indiába már előttünk mentek fényképezészek, részint pedig mivel Adenben lehetett először, — körülbelül egy órával előbb mint Indiában — látni a napelfödést. Mivel továbbá reméltük, hogy észleleteink az Indiában tettekkel összehasonlítva ki fogják mutatni, hogy valjon a teljes napfogyatkozás alkalmával a nap szélén mutatkozni szokott kiudorodások — Protuberanzon — a fogyatkozás tartama alatt változnak-e?

Megállapítottuk, hogy 3 percz alatt hat képet lehet elkészíteni.

A válságos percz mindinkább közeledett. Az aggodalommal vizsgált felhős égboltozat most itt-ott tisztulni kezdett s e tisztás helyeken át a hold által már részben elfödött s már csak sarlóalakban mutatkozó nap látható lett. A táj sajátságosan

volt megvilágítva, nem volt igazán sem nap — sem holdfény. A fény vegytani hatása feltűnően csekélynek mutatkozott. A napsarló fokonyként kisebbedett, az ég tisztulni látszott s reményünk újra éledett!

A 6 óra 20 perczkor kezdődött teljes elsötétülés előtti néhány percz gyorsan repült el. Mindegyikünk helyén állott. Az egyik sátorban Dr. Fritsche készíté a táblákat, Dr. Thiele fényképezett, a másik sátorban pedig én fejlesztém ki a képeket.

A munka megkezdődött; az első tábla 5 és 10 másodperczig volt kitéve, hogy a kitételre szükséges helyes időt meghatározhassuk.

Muhamed nevű fekete szolgánk hozta az első képszekrényt sátoromba. Kétszeres kíváncsiság és figyelemmel kezdettem meg a kép fejlesztését — mert a fogyatkozást magát nem láthattam, miután sátoromban a munkára készen kelle állanom — s epedve vártam megpillantani fáradozásunk eredményét! . . .

Most megjelent a napképecske, homályos széle az egyik részen a sajtászerű dudorodások egész seregével volt körülvéve, a másik szélén pedig egy szarv alaku dudorodás mutatkozott. Mindkét képen a tünemény hasonlóan volt másolva. Örömem nem volt csekély, csak hogy még örülni sem volt idő, mert csakhamar megérkezett a második és 1 percz múlva a harmadik képszekrény. „A nap jő“ kiálta Zenker s a teljes elsötétülésnek vége volt.

A második lap a képek csak igen homályos nyomát tüntette elő, a kitétel alatt alkalmasint felhők vonultak el a nap előtt; a harmadik kép azonban szintén sikerült.

Az elért célnak örvendve a képeket megmostam, megállapítottam (fixiren) és lackiroztam s több példányban üvegre másoltam, melyek egyenként küldetnek Európába, hogy az elveszés ellen biztosítva legyenek.“

Dr. Vogel leveléhez rajzot is mellékeltem, mely azonban csak emlékezet után készült, s melyen a nap bal szélén a kidudorodások dombszerű láncolata, a másik szélén pedig egy szarv alaku esodálatos kidudorodás látszik, melynek magassága körülbelül a napátmérő $\frac{1}{14}$ részét teszi, mely így 12000 mértföld magas lenne.

Ezen képek tüzetesebb leírását, valamint azoknak az angol és francia expedíciók észleleteivel való összehasonlítását és az ezen adatokból vonható tudományos becsü folyományokat még csak később várhatjuk!

Közli:

BERECZ ANTAL.

Különfélék.

* **A bor élősdié.** Pasteur szerint a közönséges erjedés által előállított szőlő borból még eddig ismeretlen természetű szerves teremtmények, ugynevezett élősdiék — Parasita — léteznek, melyek míg élnek a borból többféle változást idézhetnek elő s nevezetesen annak megromlását is okozhatják: 40—42° R hőmérsékben azonban már elhalnak s ekkor a borra károsan hatni is megszűnnek. Ezen tapasztalaton alapszik Pasteur módja, mely szerint a borok eltartathatók tétetnek. Pasteur ugyanis a bor hőmérsékét néhány perczre 47°

R-ra emeli, mely alkalommal ezen élősdiék elpusztulván, a bor többé meg nem romlik.

Dr. Gräger észleletei szerint azonban nemesak a kész bor részei átalakítására szorítkozik a borélősdiétevékenysége, hanem ezen felül képesek még és pedig rövid idő alatt, a nádcukrot is szőlőcukorra átváltoztatni ha ugyanis az előbbi föl nem melegített borban oldatik föl.

A kísérlet alkalmával oly borba melynek hőmérséke még 32°R nem volt 10 perczent nádcukor tétetett s 36 óra lefolyása mulva, a nádcukornak nyoma is alig volt. Miután azonban a nádcukrot szőlőcukorra a savak is átváltoztatják, legalább 1 perczentnyi sav pedig minden borban van, azt lehetne ellenvetni, hogy a tett kísérletnél az átváltozást nem az élősdiék, hanem a savak idézték elő. Ezen ellenvetés megdöntésére a bor előbb 52°R-fokig melegítették, mi által a savtartalom ugyan nem változott, de az élősdiék elpusztultak s az eredmény az lön: hogy a 10 perczent nádcukor 12 hét mulva sem volt teljesen szőlőcukorra átváltozva. Bámulandó a könnyűség és tökély, melylyel e parányi teremtmények elvégzik azon munkát, melyet a legügyesebb vegytudós is csak körülmenyes módon s akkor is csak hiányosan tud végrehajtani!

* **Uj barna festék építészek és vízfestők számára.** Gärtner berlini építészeti tanácsos utazás alkalmával fekete tusfesték hiányában alizarintintát használt, nem csak a rajz főbb vonalait kiemelésére, hanem kellőleg föleresztve még az árnyazásra is. Néhány hét elteltével ezen tintát főképen viola színe miatt a rajzból eltá-

volítani óhajtván, eset segélyével citromnedvvel vonta be a tintával festett részeket; vélvén, hogy miként a vászonneműből, úgy a papírból is ki fogja ezen nedv a tintát venni. Mily nagy volt azonban esudálkozása, midőn az alizarintintával festett részek, ezen kezelés által azonnal gyönyörű hatályos vöröses sárgabarna színtvé változtak. Minden további kísérletnek, mely egyenesen citromnedvvel vagy jegezedett citronsavval tétetett ugyanezen eredménye volt. Tapasztalat szerint a vöröses alizarintinta e célra jobb a kékesnél s minél több a tinta annál pompásabb sötétbiborszín mutatkozik.

* **A meteorok eredetéről.** Graham azon fölfedezést tette, hogy némely fémek bizonyos gázokat felszörpölnek. Ezen fölfedezés arra indítá őt, hogy a meteorokat e tekintetben vizsgálata tárgyává tegye.

A lenartói meteorból melegítés alkalmával 2·85 térfogatnyi oly gáz fejlődött ki, melyből 100 részben 85—86 rész köneny, 9·86 rész légeny és 4·46 szénéleg tartalmaztatik. Színképi vegyelemzések és Secchi vizsgálataiból pedig kitünik, hogy az álló csillagok nagy mennyiségű könenyt tartalmaznak. Mely adatokból azt lehet gyanítani, hogy a meteorok az állócsillagokból származnak. Ezen állítás mellett bizonyít azon körülmény is, hogy a meteorok a föld légkörében legfeljebb térfogatukkal egyenlő térfogatu könenyt szörpölhetnének csak föl: miután azonban 2—3-szor annyit is tartalmaznak, világos, hogy eredettiket naprendszerünkben nem kereshetjük. Ergänzl.

* Miképen lehet gyümölcsfákat

és ültetvényeket a kártékony legyektől megóvni? Tapasztalásból tudatik hogy a legyek a húst minden egyébnél, tehát a gyümölcsnél is jobban szeretik; miért is méhkashoz hasonló készülékbe, melynek oldalán csakis egy légy számára nyílik alkalmas bejárás egy darab hús tététik. A készülék tetején levő második nyíláshoz üvegeső van alkalmazva, mely gömbalaku fölfogóba vezet. Miután a legyek a készülék alsó osztályában a húson egész a jóllakásig vendégeskedtek, a bejárásról egészen megfélelkezve természeti ösztönüket követik és fölfelé repülnek, még pedig rendszeren az üvegesőn át a fölfogó gömbbe; hol aztán nagy számmal összegyűlve, várják a halálos ítélet végrehajtását. — Polyth. Journal. —

* **A léghajók** 1863-ban az amerikai polgárháboru alkalmával katonai vizsgálódásokra jó sikerrel használtattak. Miután azonban e léghajók csak akkor vétethettek igénybe, midőn a szél épen az ellenségnek szeme közt fujt, hogy a visszatérhetés biztosítva legyen, kötél függesztetett a kosárra, melylyel a léghajót ismét a barátságos sereg kebelébe visszatelelni lehetett: sőt kötél helyett sodrony is alkalmaztatott, mely tábornok

és léghajót egyszersmind távirtdai összeköttetésben tartott.

A „Scientific American“ tudósítása szerint jelenleg Brazília és Paragaguay közt folyó csatározások alkalmával is használatba vétetik a léghajó, még pedig a brazíliai tábornokok által oly czélból, hogy a paraguayiak erődítvényeit s Lopez tábornagy védelmi intézkedéseit kikéleljék. A toladó és ártalmas vendégeket azonban Lopez az által üzi el tábora közeléből, hogy erődítményei alkalmas pontjain nagy farakásokat állittat, melyeket azonnal fölgujttat mihely az ellenséges léghajók mutatkoznak; ezekből aztán sűrű füstfellegek emelkednek, melyek csakhamar az egész vidéket ködmódjára elboritják és a léghajókból való kémkedést lehetlenítik.

* **A bolygók állása octoberhóban.**

Merkur esti csillag, de nagyon délre fekszik s e miatt nem látható. **Venus** reggel 3 órával napfelkölte előtt látható. **Mars** a rákban éjféltől kel fel. **Jupiter** az oroszlányban legnagyobb fényárban tündöklik s az egész éjen át látható. **Saturnus** már este felé lenyugszik. **Uranus** a kettősben már 9 órakor este látható.

TARTALOM.

Az 1-ső szám tartalma: Beköszöntő, Berecz Antaltól 1 lap. — Teljes napfogyatkozás f. é. aug. 18-án, Berecz Antaltól 3 l. — A villámhárító érdekében, Dr. Császártól 5 l. — Állat és növény, Dr. Entz Gézától. 6 l. — Különfélék. 8 l. — Than új légyegyülete. — Mérges látogatójegyek. — Augusztushóban a bolygók. —

A 2-dik szám tartalma: Állat és növény, Dr. Entz Gézától. 9 l. — Az anilin-festékek, Dr. Császártól. 10 l. — Teljes napfogyatkozás aug. 18-án 1868, Berecz Antaltól. 13 l. — Különfélék. 14 l. A bor élősdiéi. — Új barna festék. — A meteorok eredetéről. — Miképen lehet gyümölcsfákat és ültetvényeket a kártékony legyektől megóvni? — A léghajók. — Bolygók állása octoberhóban. —

Javítás. Az 1-ső szám 7-dik lapján, 8 sorban alúlról, Cocillariák helyett Oscillatoriák olvassandó.

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár: félfévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanidőrendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, november 1-én. 1868.

3-dik SZÁM.

Körültekintés

az újabbkori természettudományok mezéjén.

I. Test, anyag, erők.

Miként azt beköszöntőnkben is elmondottuk, célunk a természettudományok népszerűsítése; hogy azonban ezen célunkat megközelíthesstük elkerülhetlenül szükséges e tudomány azon vívmányaival megismerkednünk, melyek további fejlődésének egyedüli alapját képezik, s melyek nélkül a tudomány jelenlegi állása mellett, természettani kérdések fejtegetésébe nem is bocsátkozhatunk. Lapunk ugyan a művelt közönség számára szerkesztetik, tehát oly közönség számára, melynél a tudomány elemeit bátran föltételezhetjük; mégis, mivel nevezetesen a természettudomány az utóbbi évtizedek alatt még elemeiben is nagyszerű változásokon ment keresztül: úgy hisszük, hogy épen nem lesz fölösleges e tudomány mezéjén rövid szemlét tartani.

Miután a természettudományok tárgyát a testek képezik, megfejtendő kérdéseink legfontosbika mindenestre az, hogy mi a test?

Mind az mi látható vagy legalább valamely érzékünk által észrevehető, anyagnak mondatik. Azon anyag pedig, mely a térnek bizonyos hatá-

rok közé szorított részét foglalja el, könnyebb megkülönböztethetés végett, testnek neveztetik; az anyag tölti tehát ki azon tért, melyet a test elfoglal. Vessük tekintetünket bármerre a nagy világtérben, mindenütt az anyagra találunk, mely minden tért betölt, mely majd látható, majd ismét nem, — mint például a gázok — de mégis mindig jelen van s mérhető. Az egész természet ezen minden tért betöltő anyag legkülönbözőbb változataiból áll. Nem kell tehát őt messze keresnünk, mert hiszen minden oldalról körül vagyunk véve, át vagyunk hatva általa, hiszen önmagunk egy része is anyag! Érzékeink alá azonban mindig csak azon tulajdonságai miatt esik, melyek az anyag tulajdonképeni létét, saját-szerűségét képezik. Sőt mi több, ezen tulajdonságok teszik az anyagot tulajdonképen azzá a mi, valamint az anyag ezen tulajdonságaiban nyilatkoznak az erők, melyek a természetben uralkodnak. Midőn tehát nehézség-, vonzó-, taszító-, világító- és villanyerőről beszélünk, a testnek csak különféle tulajdonságát szám-láljuk elő.

Ha képzeletünkben valamely testet, mindazon tulajdonságától, mely által a test létezéséről meggyőződhetünk,

tehát: kiterjedtsége, áthatlansága, összetartása, nehézsége, színe, vegyi és villanyos erejétől sat. megfosztanánk, a testből bizonyára mi sem maradna hátra. Az anyag tehát nem oly önálló valami, melyhez bizonyos tulajdonságok vannak kötve, melyeknek mintegy képviselője s melyeket letéve még mindig anyag maradhatna, koránsem! Az anyag, legyen az alakatlan, vagy alakkal bíró, nem más, mint bizonyos egyesülése az összműködő s egymásraható tulajdonságok, azaz természet erőknél. Az anyagban tehát általában és különvéve bizonyos összműködő természet-erők érzékeink által észrevehetőkké lesznek. Midőn tehát a tudomány a test alkatrészeiről beszél, azon tulajdonságok, vagyis serőkről is szól, melyek a test létesítésére összműködnek. Ezen összműködés megszűntével, a test is annyi anyagra oszlik, mint ahány erő, bár kisebb csoportban, még ezután is összműködik.

Mi történik azonban az anyaggal, ha valamely test igen apró részekre osztatik? Például, ha egy köbhüvelyknyi krétát köbbonalakra, s ezeket ismét $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{10000}$ — részekre osztjuk? Ez esetben tapasztalatunk az lesz, hogy még a legkisebb részek is, legyenek bár azok csekélységük miatt csak a görcsös segélyével észrevehetők, a kréta minden tulajdonságával fognak bírni; tehát e kis részek nehézsége, vonzó, taszító és tapadási ereje, vegytani és természettani tulajdonságai az egy köbhüvelyknyi nagyságú krétaéival azonosak leendenek; sőt az egy köbhüvelyknyi kréta éppen azért bír mindezen tulajdonsággal,

mert legkisebb részei is bírnak ezekkel. Ha egy ily érzékeink által már észre nem vehető legkisebb részt Atomus — részecsnek nevezünk el, a mondottak szerint világos, hogy az ily részecsben mindazon erők, azaz tulajdonságok meglesznek, mint melyeket az egész testben, mely talán millió és millió ily részecsből áll, föllelhetünk.

Az újabb természettudomány tehát azon nézetben van, hogy az anyag minden részecse összműködő erők eredménye, azaz hogy a legnagyobb valamint a legkisebb térben is, minden részecs tevékeny (eleven) s összműködő erők kinyomata s hogy mi a részecsekről áll, áll a nagy világtért betöltő anyagról is, miután az anyag ily részecsek összege.

Ezekből egyszersmind az is következik, hogy minden részecs egymással vetélkedő természet-erők központja, s mint ilyen, bizonyos hatáskörrel bír. Ha tehát tapasztaljuk, hogy valamely nagyobb test, bizonyos távolra vonzást tanúsít, akkor ezen tulajdonsággal bizonyára a test minden legkisebb része is bír. Hogy a régibb tudomány ezen tétel fölötti nézete mennyire elűt az újabb tudománytól, azt a jövő alkalommal, egy példa által fogjuk kimutatni.

(Folytatása következik.)

BERECZ ANTAL.

Darwinismus.

Egy munka jelent meg Londonban a múlt évtized végén, mely eddig alig tapasztalt gyorsasággal járta be az egész tudományos világot, közérdekeltséget ébresztve mindenütt a természetbúvarlat egyik legrejté-

lyesebb tétele: a fajok, s tágabb értelemben az összes szervezetek eredete iránt.—Ezen mű szerzője Darwin Károly.—A tan melyet hirdet s mely róla Darwinismusnak, a kiválás vagy természetes tenyésztés elméletének (Selectionstheorie, Theorie der natürlichen Züchtung) nevezetik, nem egészen új, megelőzték őt e téren kitünő úttörők: Geoffroy St. Hilaire, Göthe s különösen Lamarck csaknem egy fél századdal Darwin munkájának megjelenése előtt, hasonló eszméket fejtegettek; hypothesisaik azonban nem állják ki többé a jelen tudomány kritikáját, míg Darwin húsz éven át ernyedetlen szorgalommal gyűjtött adataival Lamarck tanát természet törvény nyé emelte.

A régibb nézet, melynek élén Lamarck idejében Cuvier állott, — Cuvierismus, — jelenleg pedig főleg Agassiz által képviseltetik, a fajokat határozottan körülírt, állandó, változatlan alakoknak állítja, melyeknek tehát mindegyike külön teremtési cselekményt feltételez; ezen nézet ellenében a Lamarck-Darwinféle elmélet a fajok változékonyságát állítja, melyek évezredek, évmilliákon keresztül lassu átalakulás útján fejlődtek ki néhány, vagy éppen csak egy egyszerű szervezetből.

Darwin szerint a szervezetek fejlődése körül az öröklés s az alkalmazkodás játszanak főszerepet, melyek egymást kölcsönösen ellensúlyozzák a létérti küzdelemben.

Öröklés által a természet azon tulajdonokat igyekszik az utódokban változatlanul fentartani, melyekkel

az anyaszervezet, illetőleg a szülők vannak ellátva. Hogy mennyire terjed az öröklés hatásköre, erre nézve a közéletből merithet magának mindenki elégséges meggyőződést. Fordítsuk pl. figyelmünket a bennünket legközelebb érdeklő szervezetekre, azon állatok- s növényekre, melyeket az ember ősidőktől fogva magának meghódított: a házi állatok- s gazdasági növényekre, s meg fogunk győződni, mily feltünő mérvben öröklök az utódok az anyaszervezet tulajdonait; tapasztalni fogjuk azt is, hogy az öröklés a leglényegtelenebbeknek látszó részletekig kiterjed, nemcsak az alak-, színezet-, termékenység-, a gyümölcs kora, vagy késő érésére sat. hanem állatoknál még különösen, — ha lehet e kifejezéssel élnem, — a szellemi s kedélytulajdonokra is. Tudja, ismeri ezt a gazda s alkalmilag ki is zsákmányolja ezéjainak elérésére. — Ha valaki finom, értékes gyapjút óhajt nyájairól nyírni, nem fog kimélni semmi költséget, fáradságot oly tenyészállatok birtokába jutni, melyek kitünő, finom gyapjúval bírnak: jól tudván, hogy ezen tulajdon a szülők-ről az utódokra is átszáll. Egy másik hasznavehető vizslátszándékozánnal, koránsem fogja talán az otromba komondorkölyket idomítani, hanem oly ebet igyekszik szerezni, melynek már szülei is azon kiváló tulajdonnal bírtak, hogy a vadat messziről kifürkészik, ravaszúl megközelítik, s mozdatlanul megállják. Egy harmadik burgonya földje után kerekded összeget hajt be évenként oly módon, hogy földjét oly burgonyával ülteti be, mely leginkább bír azon tulajdonnal, mely szerint számos földalatti rügye-

ket hájt s ezek aránylag nagyra nőnek, parenchymsejtjeik pedig vékonyfaluak s gazdagon kivannak töltve keményítőszemeséssel, ezek levén azon tulajdonok, melyek a burgonya becsét meghatározzák. — Ezen egyszerű, köznapi példákat annak bizonyítására hoztam fel, hogy öröklés által még a látszólag lényegtelen tulajdonok is, — milyenek a szőrözet finomsága, a vadászeb különös ösztönszerű szellemi tulajdona, vagy a burgonya földalatti rügyeinek elfajulása, — átszállanak az utódokra; hogy ez még inkább áll a lényegesebb tulajdonokra nézve, erre úgy hiszem, fölösleges példákat idéznem.

Megjegyzem azonban e helyen, hogy a lényeges és lényegtelen kifejezéseket csak a legnagyobb elővigyázattal lehet és szabad alkalmazni; mert első pillanatra könnyen lényegtelennek tarthatunk oly tulajdönt, mely valamely szervezetre a leglényegesebb életfeltétel. — A lóher (*Trifolium*) nemre nézve igen alárendelt, lényegtelen tulajdonnak látszik pl. valjon fél vonallal rövidebb, vagy hosszabb-e pártájának csöve s mégis ez a leglényegesebb életfeltételként nyilvánul. Tudjuk ugyanis, hogy a lóher termékenyítése főleg a párta csövének mélyében édelet kereső hártaröptüek által eszközöltetik, ezek pedig csak akkor közvetíthetik a bibének himporral való behintését, tehát a termékenyítést, ha szájrészeik elég hosszúk, vagyis a párta csöve elég rövid arra, hogy a fürkésző rovar az ivarszerveket elérhesse; s csakugyan azt tapasztaljuk, hogy a hosszú csövű pártával bíró piros réti lóher (*Trifolium pratense* L.) nem diszlik ott, a hol

nem tenyésznek bizonyos poszméhek (*Bombus*, *Hummel*), melyek a termékenyítés eszközlésére elég hosszú szájrészekkel vannak ellátva: bár ugyanott több más lóherfaj, a melyek rövidebb szájrészekkel bíró hártaröptüek, pl. méhek által is termékenyíthetnek. A lóherfajokra tehát a párta csövének hossza, mely más növényeknél igen alárendelt tulajdon, — a „lét vagy nemlét“ kérdésével azonos.

Ha a szervezetek fejlődésénél egyedül csak az öröklés működnek, úgy a természetben esupa egyöntetű alakokkal találkozánk; a fajok tulajdonai azonban nem végtelentil vitetnek át nemzedékről nemzedékre, hanem időnkint változások is jönnek létre, melyek azután ismét hasonló következetességgel vitetnek át öröklés által az utódokra: erre ismét a házi állatok között találunk legszembezőköbb példákat. — Vegyük szemügyre a házi galambot, mennyi válfaját ismerjük, melyek gyakran nagyobb különbségeket különnek, mint a *systematicusok* számos u. n. „jó faja“! Emlékezzünk csak a közönséges-, a gelyvás-, a páva-, a levélhordó- a bukfenczes galambra sat. mennyi változatosság! S mégis mind ezen eltérő alakok, egy és ugyanazon fajtól, a szirti galambtól (*Columba livia* Briss.) származnak, s körülbelül 4—5000 év alatt állatok elő, ennyi időre terjedvén a házi galamb tenyésztéséről biztos tudomásunk.

Föltéve, hogy házi galambjaink több, pl. 7—8 (s ennyit legalább kellene számítanunk) fajtól származnak, melyek keresztezés által eredményezték a jelenlegi válfajokat, úgy fel kellene azt is tennünk, hogy a keresz-

tezés által létrejött első koresok termékenyek voltak, mert hiszen különben nem szaporodhattak volna tovább: a koresok termékenysége pedig a ritkább esetek közé tartozik. De megengedve a koresok termékenységét, azon kérdés merül fel, vajon hol él még jelenleg is vad állapotban ezen 7—8 ősfaj? A jelenleg ismert galambfajok közt a szirti galamb kivételével egy sines, mely alak-, nagyság- s különösen életmódjára nézve a házi galambbal megegyeznék: s tehát vagy nem ismerjük még földünk azon zugait, melyekben ezen ősfajok élnek, vagy pedig azt kell feltennünk, hogy — már eltűntek az élők sorából. A mi az első állítást illeti, alig képzelhető, hogy azon madaraknak hazája, melyek közül a házi galambnak őseit az ember szelidítette meg, végkép ismeretlen volna; — más részt pedig lehetetlen, hogy ezen ősfajok, melyek mindenesetre ép úgy, mint a szirti galamb megközelíthetetlen sziklafalakon fészkeltek, daczára nagy szaporaságuk — és kitűnő repülő tehetségüknek, végkép kipusztultak volna; ily tulajdonokkal bíró madarakat nem egy könnyen lehet kiirtani, — miért nem tűnt el a szirti galamb is, mely kétség kívül szintén nagyszámu ellenség cseleinek van kitéve? Ide vonatkozólag megjegyezhetjük azt is, hogy a földtani rétegekben sehol sem akadunk ily kipusztult galambfajok maradványaira. — A házi galamb válfajainak közös őstől való származása mellett szól azon körülmény is, hogy valamennyi válfaj egymással párosítható, s termékeny koresokat ad. — Jellemző végre a szinezet. A vad szirti

galamb palaszürke, hátán egy fehér folttal, farka vége fekete sávot visel, s ezen túl a kormánytollak széle fehérek, mindkét szárnyát két fekete sáv díszíti, melyek a szárnyak nyugalmi helyzetében csokor — vagy pillangószerű rajzzá egyesülnek.

A szelid galambok szinezete, mint tudjuk, igen változó; azonban mindig találatnak egyesek, melyek szinezetre az imént leirt vad szirti galambot megközelítik. — Darwin minden megszerezhető galambfajt tartott s keresztezési kísérletei azt bizonyították, hogy a fentebbi jellemző szinezet, gyakran egészen váratlanul előtérbe lép. Így pl. összepárosított egy hófehér pávagalambot egy koromfekete barkós galambbal; az ezen keresztezésből származott koresokat ismét párosította s. i. t. végre több nemzedék mulva, egy utód állott elő, mely szinezetre nézve tökéletesen megegyezett — a vad szirti galambbal! Honnét magyarázható ezen rejtélyes hasonlatosság, ha csak nem abból, hogy ezen két extrem-alak: a páva- és barkós galamb egy s ugyanazon őstől, s pedig a szirti galambtól származik?

(Folytatása következik.)

Dr. ENTZ GÉZA.

Az egészséges és beteg marhák húsról.

Bizonyára fontos és érdekes a húsról, mint legáltalánosabb tápszertünkről legalább annyit tudni, hogy annak vásárlásakor a egészséges és beteg marhától származott hús közt különbséget tudjunk tenni. Ez pedig annál is inkább szükséges, mert különösen a

nagyobb városokban napról—napra szaporodik a lelkiismeretlen mészárosok száma, kik pénzsomjukat kiéleltendők, nem borzadnak vissza az olesón megvett beteg marhák húsát, jó pénzen mint egészségeset eladni s így embertársaiknak a legkülönbözőbb s gyakran igen veszélyes bajokat szerezni. Sokszor nem tudja a gondos család anya, hogy honnan jött a betegség a házba, mert azt még csak gyanítani sem meri, hogy talán már hetek óta beteg hússal táplálkoznak !

Dr. Letheby a Chemical Newsben a marhavészről értekezvén, azon tapasztalatait is elősorolja melyek segélyével a beteg marha húsát az egészségesétől meg lehet különböztetni, s ezek a következők: Ha a hús színe halaványvöröses, bizonyos hogy az állat beteges volt; ha pedig sötétbíbora színű a hús, bizonyos hogy az állat természetes halállal mult ki. Az egészséges hús, az izmok közti kövérség elágazása miatt márványozott. Az ily hús kövérsége kemény és fagygyús, míg a beteges allaté lágy, nedves, gyakran a főzött pergamenthez hasonló és kocsonyás. Az egészséges hús az ujt alig nedvesíti meg s tapintata ruganyos s keményes, míg a beteg hús gyakran oly nedves, hogy vérnyirok (serum) folyik belőle.

A jó húsnak csak gyöngye szaga van, mely épen nem kellemetlen; a beteg hús azonban dögleletes gyakran gyógyszerzszagu, mit is leginkább ugy vehetünk észre, ha a húsban késsel friss vágást teszünk s aztán a használt kést megszagoljuk, vagy ha a húst meleg vízzel leöntjük.

Az egészséges hús főzés által csak kevésbé huzodik össze s súlyából is

aránylag kevesebbet veszít; ellenben a beteg hús ez alkalommal egészen összeesik s gyakran darabokra főlését, főképen azért, mert az ily húsban a kövérség és az igazi izomanyag már kisebb vagy nagyobb mértékben hiányzik, míg a vérnyirok igen is sok.

Dr. Letheby tapasztalata szerint 107° C hőmérsékű sósvizben 100 gramm egészséges marhahús 72·3, egészséges juhhus 71·5 száztólival fogy meg; míg ugyanazon körülmények közt a beteg marhahús 76·1, a beteg juhhus pedig 78·2 száztólit veszít súlyából.

Ezekon kívül azonban még tudományos uton is lehet a jó húst a rosztól megkülönböztetni.

Az egészséges hús nedve ugyanis gyöngén savra mutat, túlnyomólag kalisókat nevezetesen phosphorsavas kalit tartalmaz; míg a beteg hús nedve a sok vérnyirok miatt gyakran alkalikus s túlgazdag a natronsókban, különösen a Chlornatrium (konyhasó) és a phosphorsavos natronban.

Górcsővel vizsgálván a jó húst, ennek izomszájai simák, élesen határtoltak és ázalekoktól mentek; a rosztól huséi ellenben felduzzadtak, mintha vízben lettek volna áztatva, a körösztcsikok homályosak s egymástól távolesnek és nem ritkán, különösen a dögvészben sinlödött állatok húsában, apró, az ázalekokhoz hasonló, de a trichinektől egészen különböző állatkák mutatkoznak.

A beteg hús élvezéséből származható káros következményeket illetőleg még eddig kevés bizonyosat tudunk: annyi azonban áll, hogy a trichin és galandféreg beteg hús élvezése által hozatik a testbe, hogy

veszedelmes vérdaganatok és gynomormenések, melyek az életerőt tetemesen fogyasztják, a legtöbb esetben ily rosz hús élvezésétől származnak.

Ezek nyomán fölülte szükséges, hogy a beteg marhától származó hús árulása hatóságilag a legszigorúbban eltiltassék; mivel azonban még tilalom sem biztosít eléggé afelől, hogy a hús melyet vásárlunk nem származik-e beteg marhától, elkerülhetlenül szükséges, hogy oly védszerhez nyuljunk, mely teljesen rendelkezésünkre áll; mely ha nem is biztosít a felől hogy a hús melyet élvezünk ugyan egészséges, de legalább megőrizz azon veszedelmes bajoktól melyek a beteg hús élvezéséből származhatnak. Ezen védszer pedig nem egyéb mint a főzés.

De milyen főzés?

Tapasztalat szerint a húsban található élősdik 100° C hőmérsékben elpusztulnak, miért is habár a hús fehérsége már csekélyebb hőmérséknel is feloldódik s a viznek kellemes ízt és szagot ad, még is az említett tapasztalat miatt szükséges: hogy a hús hőmérséke főzés vagy sütés alkalmával bizonyos időre 100° -ra emeltessék, de olyképen, hogy a hús belső rétegei is ily hőmérsékkel birjanak; szóval csupa ovatosságból helyesebb a húst egy kissé inkább elfőzni, mint a jó íz miatt tápszer helyett, veszedelmes kórannyaggal élni!

Közli

BERECZ ANTAL.

Különfélék.

* Érdekes égi tűnemény lesz nov. 5-én. Merkur bolygó eddigi tu-

domásunk szerint legközelebb van a naphoz settől középtávolsága 808,200 mértföld. Pályája hosszukás körded. Földtől távola 10 és 30 millió mértföld közt változik. Felülete 1,073,000 négyszög, — térfogata pedig 104 millió köbmérföld. Szabadszemmel csak tiszta est- és regghajnalon s akkor is csak úgy látható, ha a naptól a lehető legtávolabb áll; mert noha hétszerte jobban van megvilágítva földünknel, még is, mivel a naphoz oly közel esik, részint ennek túlnyomó fénye, részint pedig reggel és este a földfelületet ellepni szokott párak miatt, csak ritkán vehető észre. Napkörüli pályáját 88 földi nap alatt végzi s lakóinak a nap majd két akkorának látszik, mint nekünk. *Ezen bolygóval többször megtörténik, hogy a földről nézve a nap előtt halad el s akkor, mivel csak a napfelé fordított része van megvilágítva, fekete korong gyanánt mutatkozik a naptányéron. Ily jelenetnek e hó 5-én lehetünk tanúi, ha tiszta idő lesz; u. i. e nap reggelén 6 és 10 óra közt halad el Merkur a nap előtt s talán szabadszemmel is sikerülend őt, mint fekete pontot, a naptányéron megpillantani. Látható e jelenet részben Europa, Ázsia, Afrika és Ausztráliában. A legközelebbi ily átmenet 1878 május 6-án lesz.*

* Ausztráliában Grassy Gullyban, Bokewood közelében sárgásfehér esikos, átlátszó, viasz fényű és kagylós törésti barna színű borostyánkő találtatott. Fajsnyla 1:1, tehát valamivel sűrűbb a viznél, dörzsölve villányos lesz, melegítettven empyreumaticus olaj és borostyánkősavra bomlik föl.

* A párisi világkiállításon egy

borostyánkő szipka is volt látható, mely trombita szerű hajlásai miatt, különösen feltűnt. A technológusoknak sok fejtörésbe került kitalálni, hogy miképen lehet a borostyánkővet ilyképen meghajlítani.

A dolog nyitja jelenleg már megtaláltatott, u. i. előbb az egyenes borostyánkő kifuratik s azután forró vízbe tétetik, mi által az annyira meglágyul, hogy elővigyázattal hajlítható, s tetszésünk szerint idomítható lesz.

* Augusztus 15-én **Ann-arborban** Amerikában **Watson J. a 101.**, u. a. hó 22-én pedig **New-Yorkban Peters a 102-dik**; ugyanesak **Watson sept. 7-én a 103.**, 13-án a **104.**, és 16-án a **105-dik bolygódót fedezte föl.**

* **Új ezüstutánzat.** A Scientific American szerint a „minargent“ nevű ezüstutánzat fehérsége és nyújthatóságára nézve az ezüstöt igen megközelíti, tekintve azonban fényét és tartósságát azt jelentékenyen föllümulja. A minargent 1000 súlyrész réz, 700 rész álny (Nicolum), 50 rész tiszta Wolframfém és 10 rész timanyból (Aluminium) áll.

* **A suezai csatornán erősen dolgoznak.** A Suez és Port-Saint közt kiásandó földtömeg nem kevesebb mint 74—75 millió kubikmeter. Több mint fele a munkának már el van végezve s miután a munkások száma 10,000-nél többre megy, a kereskedő világ avval kecségteti magát, hogy a csatorna a jövő év tavaszán készen lesz. Az összes munkaerő melylyel

a csatornán dolgoznak 16,000 lőcserére tétetik.

* **A bolygók helyzete november hóban.** **Merkur** reggeli csillag s a hó második felében könnyen feltalálható, u. i. 12-én a holddal együtt állásba jő s ekkor a keleti égen röviden napfelkölte előtt látható. **Venus** még mindig mint reggeli csillag ragyog; a hó elején $2\frac{2}{4}$, végén pedig $4\frac{1}{4}$ órakor reggel kel föl. **Mars** a hó első felében $11\frac{1}{4}$ a hó végefele pedig 10 órakor este kel föl. **Jupiter** már naplemente után az égen van, a halak csillagzatában tartózkodik; 11-én a hold közelében lesz. **Saturnus** még csak rövid ideig az esti szürkület alatt látható. **Hold**, 7-én 2 óra 52 perczkor d. u. utolsó negyed; 9-én a földhöz legközelebb áll; 14 délben újhold; 22-én 7 óra 52 perczkor reggel első negyed s egyszersmind a földtől legmesszebb van; 30-án reggel 2 óra 6 perczkor holdtölte.

* **Megjelent. A mennyiség- és természettani földrajz alapvonalai.** Készítették **Berecz Antal** és **Lutter János** főgymnasiumi r. tanárok. Első rész. **A mennyiségtani földrajz alapvonalai.** Készítette **Berecz Antal.** Az első füzet e lap szerkesztőjénél már kapható. Az egész, körülbelül 13—14 évre terjedő mű ára **1 frt 40 kr.**

Szerkesztői üzenet.

K. M. ref. tanár úrnak Székely-Udvarhely. A reclamált két első számot megküldöttük.

Dr. Sm. urnak Temesvárt. Az ígért dolgozatot várjuk.

TARTALOM.

Körültekintés az ujabbkori természettudományok mezején. **Berecz Antal** t. ól. 17. l. — Darwinismus. **Dr. Entz Géza** t. ól. 18. l. — Az egészséges és beteg marhák húsaról. 21. l. — Különfélék. 23. l.

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár : félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELŐSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, november 15-én. 1868.

4-dik SZÁM.

Körültekintés

az újabbkori természettudományok mezéjén.

II. Alak, elem.

Tapasztalhatjuk, hogy egy darab peesétviasz posztóval dörzsöltetvén más apró testeket, mint például papirdarabkákat, vagy bodzabéllből készült golyócskákat bizonyos távoból magához vonz. Tegyük föl, hogy egy köbhüvelyknyi peesétviasz az említett dörzsölés után egy hüvelyknyi távoból vonja magához az apróbb testeket; tehát vonzóerejének hatástávola legyen egy hüvelyk, kérdés, hogy ha ezen darab peesétviasz kisebb és kisebb részekre osztatik, valjon a vonzás hatástávolával mi történik?

Annyi áll, hogy az osztást folytatván végre oly esekély részekre bukanunk, melyeknél a vonzásnak már nyomát sem találhatjuk. Ámde az is bizonyos, hogy észlelőszerveink esakis bizonyos határok közt tesznek kellő szolgálatot, s ezen határokon túl a legkisebb testrészek működésének észrevételére nem alkalmasak.

A régiak szerveink ezen korlátoltságát, mintegy eltakarni kívánván, állíták, hogy a testben mutatkozó erő hatástávola épen oly arány-

ban esökken, mint a milyenben a test kisebbedik, azaz hogy a nagyobb test hatástávola nagyobb a kisebbénél, s hogy így a legkisebb testrészeknél ezen hatástávól észrevehetlen esekély.

Az újabb tudomány ezen nézetet helyben nem hagyhatta, miután ez sarkalatos állításával, mely szerint a test legkisebb része is az egész test minden tulajdonságával bir, merőben ellenkezik. Az állítás tehát oda módosítottatott, hogy ha az egy köbhüvelyknyi peesétviasz vonzástávola egy hüvelyk, akkor annak minden legkisebb része ugyanoly távolra fog vonzást gyakorolni, esakhogy ezen vonzás nyilatkozata nem elléggéfinom érzékeink által, nem leend észrevehető mindaddig, míg több részecske egyesülvén, oly összes hatást nem idéznek elő, mely érzékeinkre az észrevételhez szükségelt benyomást metegeye.

A természetben nemesak anyagot, de alakot is találunk. Hiszen épen az alak végtelen változatossága, szépsége volt a hatalmas ösztön, mely az embert a természeti igazságok föl kutatására serkentette! Tekintsünk bármerre akár a jegőczök, vagy a növények- akár az állatok országában széjjel, az alakok képző-

désében mindenütt a legnagyobb törvényszerűséget fogjuk tapasztalni, s e tapasztalat komoly intés volt az újabb tudománynak!

Nem is mulasztott el a tudomány ez irányban semmit, s célja nem volt kevesebb, mint az anyag alakulása őstörvényét megismerni; azonban ezen törekvésben átléphetlen akadályokra bukkant!

Ha csak egyszer szemlélte valaki gondolkodva, hogy valamely magszemből tökéletes növény, a tojásból egy egész állatt fejlődik ki, hogy a violamagból viola, az almamagból mindig csak almafa, verébtojásból mindig csak veréb és így tovább lesz: bizonyára ama meggyőződésre jutott, hogy ezen alakképződéseknél valamely változhatlan alaptörvénynek kell uralkodnia! Mivel azonban jelenleg új alakok már nem képződnek, hanem csak a már meglevők szaporodnak s kedvező körülmények közt ismétlődnek; nincs is alkalmunk az alakképződés végokát buvárlatunk tárgyává tenni, miért is ez a tudomány körén kívül esik, s tapasztalatunk csak is abban központosul: hogy mindenütt, hol az anyagban bizonyos erők működnek, az bizonyos alakban jelenkezik!

Az azonban ha nemis sikerült az alakképződés végokát kiismerni, a tudomány mégis bir oly vívmányokkal, melyek az alakképződést legalább egy bizonyos oldalról megvilágítják. Így például ismerjük a szerves testek országában a kétalakuság (Dimorphie) törvényét, mely szerint különböző körülmények közt, ugyanazon anyagok egyesülvén, más-más alakot vesznek föl; az egyalakuság (Isomorphie) törvényét, mely sze-

rint ismét ugyanazon körülmények közt, ugyanazon összetételek mindig ugyanazon alakban mutatkoznak. Ismerjük az egyanyagúságot (Isomeria) mely szerint ugyanazon anyag-részecskék más- és máskép helyezkedvén el, a legkülönbözőbb testeket hozzák létre; így például a cukor, keményítő, olaj, viasz, igen különböző testek ugyan, pedig mindannyian 12 rész széneny és kisebb vagy nagyobb mennyiségű vízből állanak.

A szerves testek alakképződésére kétségkívül a tápanyagoknak van döntő befolyásuk. Tapasztalatból tudjuk hogy a zabpéldául kovaföld nélkül elsatnyult halavány fűhöz hasonlít, mészföld nélkül már az első levél kihajtása után elhal, agyag nélkül erőtelen, vas nélkül nem rendes alakú és nincs meg szép zöld színe; hamany, szikeny nélkül alig lesz 3—4' magas; mangan nélkül virágtalan és gyöngye. Ezen egyetlen példa elégséges, hogy világosan lássuk, mily befolyása van a tápanyagnak az alakra; de egyszersmind ki ne látná ezekből, hogy mily üdvös befolyása lehet ezen, és ehhez hasonló ismereteknek a gazdaszatra?

Az anyagon azonban még bizonyos tulajdonságokat is veszünk észre, melyek szinte örök törvényeknek hodolnak. E tekintetben a természettudomány az utóbbi 5—6 évtized alatt bámulatosat haladott, s haladását kettős siker koronázza! Ugyan is ezen törvényekről tiszta ismeretet szerezvén, a nagyban mutatkozó természettünemények megfejtésére is képessé lett, s ez által nemcsak a tudomány ismeretkörét tágította, de ismereteit a gyakorlati életben is

alkalmazván, maga magát az emberiségre nézve a legáldásosabbá tette.

Alkalmilag megemlítettük már az anyag nehézségét, összetartását, vonzását s hatástávolát, ezek és mások épen azon tulajdonok melyeket tisztán megismerni csak az újabb tudománynak sikerült, miért is midőn az újabbkori természettudomány mezején körültekinteni kívánunk, czélunkat kétségkívül a legbiztosabban akkor érendjük el, ha a tért betöltő anyag mindazon tulajdonságait szemügyre veendjük, melyek megismerése által sikerült egyedül az újabb természettudomány fontos nézetei és következtetései szilárd alapkövet lenni. Ezen értékezésünk körébe tartozik tehát megismertetni:

1. Az elemanyagot s tulajdonságait
2. a fajbéli sulyt, 3. a vegyvonzási erőt s a vegyülés törvényeit, 4. a halmazállapotot és a likacsosságot
5. a test összefüggését és 6. a testek mozgási törvényeit.

A régi tudomány igen sokat beszélt az elemről s az elemi erőkről, de oly homályosan, hogy azt a képzelődő alchimistákon kívül más meg nem értette. Egész a legújabb korig a titokszerű természettünemények megmagyarázására négy elemet, u. m. föld, lég, víz, és tűzet ismertek. Az újabb tudomány ezeket már nem nevezi elemeknek s az elem szóhoz egészen más fogalmat köt, mint a régiek s így történt hogy az elemek száma évről évre szaporodott s ma már 68-at ismerünk.

(Folyt. köv.)

BERECZ ANTAL.

A rovarok életéből

Ha az állatvilágban előforduló jelenségeket figyelemmel kíséjük, lehetetlen azon okszerű és elválhatlan összefüggést félreismernünk, mely egyfelől az egyes fajok szokásai, életmódja és képzettségi fokozata, másfelől szerveik alkata között létezik. A természettudósok, jóllehet ez elvet általánosságban elismerék, annak részletes okadatolását és bebizonyítását lelkiismeretesen megfigyelt adatok által — főleg az alsóbbrendű állatokra nézve — mindeddig elmulaszták. E mulasztást igyekezett némileg Blanchard, a párisi „Institut“ tagja helyre pótolni, midőn egy újabbban megjelent nagybecsű munkájában (*Métamorphoses, moeurs et instincts des insectes*) a rovarok, panikányok, soklábuak és héjanczok szokásairól szólván, e téren évek óta szerzett tapasztalatait közlétevé s e nagyfontosságú tárgyat közelebbről megvilágítja. — E vizsgálatok és észleletek eredményét kívánjuk a következő sorokban vázlatosan megismertetni.

Már Darwin igen helyesen felismerte azon fontosságot, melylyel az állat- és növényfajok szerves alkalmazkodása és hozzásimulása az uralkodó külviszonyokhoz bir. Ő azonban ez alkalmazkodásban egy lényegesen változékony jelenséget látott s egyszersmind azt állítja, hogy valamely testrész vagy szerv gyakorlati hiánya és egy más szerv tulságos használása s előtérbetolása az állati, vagy növényi szervezetben marandó és öröklés útján is átszármazó változásokat képes előidézni. Ily módon magyarázta meg e természettu-

dós pl. azon tüneményt, miszerint sok Madeira-szigetbeli téhelyröpü szárnyai el vannak satnyulva: mert — úgymond — ha képesek lennének röpülni, a szél a tengerre ragadná őket, hol velök együtt fajuk jövője is menthetlenül oda veszne. Hogy e veszélynek eleje vétessék, a szárnyas fajok, melyek eredetileg röpülésre voltak alkotva, itt tehát idővel járókká vagy uszókká idomultak át.

Blanchard e tárgyat épen ellenkezőleg fogja fel s a szervek alkatát és rendeltetését változatlan jellegnek tekinti; sőt még újabb bizonyítékot is talál benne az ismeretes Darwin-féle elmélet ellen a fajok eredetéről. Azt tapasztalta ugyanis, miszerint csekély csaknem észrevehetlen szerkezeti különbségek a rovarok életmódjában gyakran tetemes különbségekkel járnak karöltve, elannyira hogy minden egyes faj szervezete azt már eleve bizonyos meghatározott és életveszély nélkül soha el nem hagyható életmódra látszik utalni.

Ez utóbbi nézet mellet tanuskodik azon mindennapi tapasztalás, miszerint az egyes szervek mindig az illető faj életmódjának megfelelőleg vannak alkotva: így van ez az egész állatországbán, így találjuk ezt a rovarok fajtús osztályában is. Vessünk néhány futólagos pillantást ez utóbbiak külszervezetére!

Ha a rovarok mozgási szerveit vizsgáljuk, könnyen meggyőződhetünk, hogy a széles, többé — kevésbbé evezőkké vált lábak az uszó, — a rövid fogas végtagok — lapátok és kaszák — pedig az ásó fajok félreismerhetlen jellegét képviselik. A rovarok szája, mint Savigny kimu-

tatta, mindig egyenlő számu függelékekből van alkotva, melyek azonban a fajok élettani feltételeihez alkalmazkodnak és azok szerint idomulnak. Elég egy álcza (larva) szájának egy vagy két alkatrészét megvizsgálunk, hogy megtudjuk az életrendet, melyet az álczának szükségképen követnie kell; hogy eltaláljuk a módot, mely szerint táplálékát magához veszi. Vegyük fel pl. két rokon pillangófaj hernyóit, melyek ugyanegy növényen élnek s melyek közül az egyik a leveleket, a másik pedig a virágkelyheket pusztítja; s e két különböző szokás már az ajak és rákonyok vizsgálatánál is kétségbevonhatlan jelek által fog szemünkbe tünni. Ép így döntheti el a gyakorlott természetbuvár egy karom megtekintése után, valljon az illető rovar leveleken szokott-e járni vagy pedig tápnövénye szárán kapaszkodni. A karmok alkata e tekintetben különösen jellemző.

Ki habár csak felületesen is betekint a rovarok csodás életébe, annak figyelmét bizonyára nem kerüli el azon sajátzerű tünemény, miszerint a rovarok egy része henye életet él, míg más része örökös munkára és küzdelemre van kárhoytatva. Ez utóbbiak aztán mindig saját életmódjukhoz képest néha valóban gazdagon vannak felszerelve és felfegyverkezve. A részletes vizsgálat itt is megengedi, hogy az ember az egyedeket egyes szerveik alkata szerint osztályozza s a nálok uralkodó ösztönöket eltalálja. — Sok szallat potroha végén különféle függelékkel, ollóval fogóval, fűrészszel, furóval, sőt mérges fulánkkal van ellátva. Mily végtelen változatosságot találunk a vég-

tagok alkatában már csak a pankányoknál is; mily dúsgazdag tárháza van itt a munkás és harezi eszközöknek! A rákonyok majd fogókat, ollókat, majd közsőrüket vagy vésőket tüntetnek elő; az állkapesok hol valóságos dörzskészleteket, hol szipokat és sziványokat képeznek; az alsó ajak pedig nem ritkán nyújtóvasalakot vesz fel. A mozgási szervek igen sokféleképen használatnak s a czélok különfelesége szerint idomulnak; majd ásókká, evezők-ké, lapátokká válnak; majd gereblyékben, villákban, motólákban, kefékben vagy kosárákban végződnek, melyek a mi durva szerszámainknál mind sokkal finomabbak. A tulajdonképeni pókok (araneidae) azaz: a szövő fajok végtelen változatosságú hálókat készítenek; majd valóságos szöveteket, majd csak reczés hálókat vagy egyes szabálytalanul odavetett szálatokat állítanak elő. Kiváló szerepet játszanak e műöszönnél a karmok: ezek t. i. a nem dolgozó fajoknál egészen egyszerűek; azoknál ellenben, melyek sűrű szöveteket készítenek, fésűkhöz vagy kártokhoz, a melyek pedig ritka hálókat szönek, villákhoz hasonlítanak.

Nagyon jellemző és tanulságos azon viszony, mely a pankányok szemleinek állása és életmódjuk között észlelhető. Míg a vadászva szer-tecsatangoló fajok szemei úgy vannak elhelyezve, hogy a rovar minden irányban maga körül tekinthet és zsákmányát távolról megpillant-hatja: a rendesen szabad ég alatt s egy helyen tartózkodóknak már kevésbé szétszórt szemei vannak. Ha pedig a póknak természeténél fogva valamely csöben vagy más rejtek-

ben folytonos lesben kell maradnia, szemei egészen elől állanak s egy-szersmind azok száma megkevesbül, a hátsó rész szemei egészen el-tűnvn. — Más rovaroknál ismét a légzési szervek nyílásainak állása és alkata derítheti fel azon viszonyo-kat, melyek különböző életfolyama-taiknál szerepelnek, s melyekkel lét-tük elválhatlan összefüggésben áll.

Ekként egy egész sor jellemző és tökéletesen biztos jellel bírnak, melyek egy új faj alapos vizsgálatát részben helyettesíthetik, és melyek segélyével képesek vagyunk bármely rovarra csaknem minden tétovázás nélkül vérrokonáihoz sorozni. Már ötven év előtt mondá Cuvier: „Adjatok kezembe egy csontot és én újra felépítem az egész állatot a maga teljességében“ s hogy a tudomány azóta nemesak hogy nem marad el, de még nagy mértékben haladott, is, az, az eddig felhozottakból is elég világosan kiténik.

Ha az ember a rovarokat, ezen általunk mindeddig annyira elha-nyagolt kised lényeket ekként tanulmányozza, lehetetlen azon meg-győződésre nem jutnia, miszerint né-melyek közülök az értelmi fejlett-séget illetőleg sok nagy állatnál ma-gasabb fokon állanak. Nemesak hogy nagyon kifejlett érzékekkel, esodálatos finomságú ösztönökkel bírnak és a legsokoldalubb munká-latokra képesítvék: de — kénytele-nek vagyunk elismerni — olykor még felsőbb tehetségek kétségbevon-hatlan jeleit is árulják el.

Ha valamely faj egyedei mindig csak egy és ugyanazon munkát vég-zik anélkül, hogy valamit tanul-tak vagy feledtek volna; akkor biz-

vást elmondhatjuk; hogy egyedül csak az ösztön vezérli őket. Így van ez a rovaroknál is; de csak addig, míg a munka folyamában valamely váratlan esemény vagy előre nem látott akadály nem jön közbe. Mihelyt azonban egy ily eset előáll, a munkás kis rovar csakhamar teljes erejével iparkodik elhárítani az akadályt és óvni magát a veszély ellen, mely őt talán fenyegeti. Más alkalommal restté válik a vakszerenese által: felhasználván ugyanis a véletlent, elfoglal egy elhagyott régi fészket, melyet némi esékély javítások után ismét lakhatóvá tesz, s ekként megkiméli a fáradságot, melyet egy egészen új fészkek építése okozott volna.

„A rovar melyet csak mint gép-szerűleg működőt akarnak feltüntetni — mondja Blanchard — minden pillanatban gondolkozik, hogy számot adjon magának a helyzetről és számos véletlen körülményről. Valamely kellemetlen helyzetről számotadni s igyekezni azt megjavítani, felfogni az eszmét, miszerint mindamellett, hogy a kitérttől czél eléretik, bizonyos munka és fáradság megtakarítható; henyévé válni akkor, midőn valaki eredetileg munkássá és szorgalmassá teremtettet, mindez kérdem, ösztön-e? Ez fel nem tehető. Hogyan vonhatjuk tehát akkor kétségbe, hogy a nagyon kis állatok is bizonyos mennyiségű értelemmel vannak felruházva? Tanulmányozzuk tárgyunkat és miután figyelemmel kísértük a legnevezetesebb eseményeket, melyek az ízállatok világában lefolyanak, azon szilárd meggyőződésre fogunk jutni, miszerint nagymérvű

munkálatok, melyek egy különös ösztön uralma alatt végeztetnek az értelem közbejövetele és beavatkozása nélkül lehetetlenek.“

A franczia természettudós ezen szavainak igazságát eléggé bizonyítják azon köztudomásu viszonyok, melyekkel a méhek, hangyák, pókok és annyi sok nem épen teljes joggal alsóbbrendűnek nevezett állat körében találkozunk. E viszonyok ugyanis mind arról tanuskodnak, hogy ezen állatok aránylag összetett és kifejlett szervezetének egyszersmind magasabb értelmi fokozat felel meg, s hogy azok valamivel még is csak többek, mint „oktalan állatok“!

HORVÁTH GÉZA.

Darwinismus.

(Folytatás.)

Ha a szervezetek csakugyan változnak, úgy legközelebbiről azon kérdés merül fel: valjon miben rejlik ezen változásoknak oka?

A szervezetek változásának legközelebbi oka, mint fentebb is említém, az alkalmazkodás, s ezt viszont a szervek használása, a gyakorlás és szokás s főleg, a mire Darwin méltán a legnagyobb súlyt fekteti: a létérti küzdelem eredményezi.

A szervezetek használása vagy nem használása, a gyakorlás és szokás által létre hozott változásokkal minden lépten találkozunk, bár gyakran figyelemre sem méltatjuk, miután oly felette megszokottak s természetesek. — Kisértsük meg egy kissé természettudományi szempontból tekinteni a „teremtés remekét“ s

látni fogjuk, hogy nemünk legkevesébbé sem szenved kivételt s mint semmiben, úgy e tekintetben sem tartozik a kiváltságosak közé. Hasonlítsuk össze pl. a zongoraművész finom, hajlékony kezét avval, melyet az ekeszarv s fejszenyél kérgecsével; a gladiator izomzatát a szobatudóséval; a salonok parquetjén lejtő lábaeszkét a hegylakók idomtalan talpával, avagy a karok nélkül született Unthan Armin némileg kéz gyanánt használható lábaival s végre a művelt ember magas észnyilvánulását az együgyűségében felnőtt puszták fiának korlátolt eszme körével. Nemde nagy a különbség? S mindez nem születési előjog, hanem legnagyobb részt a használás és nem használás, a gyakorlás és szokásnak eredménye.

Házi állataink hasonlóképp számos ide vágó adatot szolgáltatnak. Szelid házi kacsáink pl. igen roszul repülnek, bár vad állapotban a jól repülő madarak közé tartoznak s Darwin pontos mérései azt bizonyították, hogy a házi kacsák szárnyainak csontjai sokkal könnyebbek, lábai ellenben sokkal nehezebbek, mint a vad kacsáéi, a mi szükségképp következménye annak, hogy a szelid kacsák inkább lábait használja, mintsem szárnyait. Ugyan ez áll a tyúkokról. — Köztudomású dolog, hogy húsevő állatoknak rövidebb tápcsatornájuk van, mint növényevő, vagy vegyes tápszerekkel élő állatoknak: s ennek megfelelőleg azt tapasztaljuk, hogy pl. a szelid macskának csaknem egy harmadrészszel hosszabb bélesőve van, mint vad testvéreinek; kétségkívül azért, mert a szelid macska nem tisztán ragadozó többé, hanem

némileg hozzá szokott s így bélesőve is alkalmazkodott a vegyes tápszerekhez.

Házi emlőseink csaknem valamennyienél, de különösen a kutyák, sertések- és tengeri nyulaknál ismerünk lelógó fülü válfajokat, bár az egy elefánt kivételével egy állat sem bír eredetileg lógó fülekkel. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy az állatok vad állapotban folytonosan kénytelenek fülkagylóikat mozgatni s így fülizmaikat gyakorolni, hogy a bármely oldalról közelgő veszélyt kipuhathassák, mire szelidített állapotban az ember oltalma alatt, okvetlen kevésbé van szükségük s ennek folytán fülizmaik elsatnyulnak s a fülkagylókat nem képesek többé fölfelé irányítani. — A használás és gyakorlás nagy befolyást eszközölt házi állataink agyának, s így észtehetségeinek fejlődésére. A ló- s kutyánál kétségkívül tökéletesebb az agy, mint lehetett vad elődeiknél; másoknál az agy a szelidített állapot életviszonyaihoz képest nem használás következtében tökéletlenebbé vált, így a sertések s tengeri nyulaknál, melyeknek agya súlyra nézve is csekélyebb, mint vad vérrokonaiké. — Hogy mindezen változások nem egy egyéneken jöttek létre, hanem öröklés útján nemzedékeken át érték el a jelenlegi mértéket, ez a dolog természetéből következik.

Igen érdekes példával járul a használás és nem használás következtében létrejövő lényeges változásokhoz a mindenki előtt ismeretes vízi göte (vízi gyík, Triton), mely fiatal korban épen úgy, mint a békaporontyok, az u. n. ebhalak, vízben él s kopolyúk által lélekzik; később azonban

elhagyja eddigi tartózkodási helyét s a szárazon kopoltyúit elvesztvén, két zaeszkóalakú tüdője fejlődik s ezentúl, mint közel rokonai a békák, tüdők által lélezkik. Ha a götét megtartjuk a szárazra menni, kifejlődik ugyan, ivarérett lesz, sőt szaporodik is, de egész életén át megtartja kopoltyúit. — Nagy figyelmet ébresztett utóbbi időben az Axolotl (*Siredon pisciformis*), egy mexicói két-éltű, mely néhány év óta a párisi növénykertben meghonosított.

Ezen állat a mi vízi göténkhez hasonlít, csak hogy sokkal nagyobb s rendszeren egész életén át megtartja kopoltyúit, ép úgy, mint pl. az adelsbergi barlang földalatti vizeiben élő *Proteus angvinus*. A nagyszámmal ápolt Axolotlok közül azonban néhány a vízből kimászott s itt átváltozott tüdővel lélekvő állattá, mint a mi kis vízi göténk s ily állapotban nem lehetett többé megkülönböztetni egy már rég ismert északamerikai göténemtől, az *Ambystematól*.

Ezen két példa bizonytságot tesz arról, hogy alkalmazkodás által a leglényegesebb szervek is elváltozhatnak. Hol keressük az u. n. állandó jellemeket, ha a tüdők, vagy kopoltyúk általi légzést sem számíthatjuk közéjük?

Lényeges szerepet játszik a szervezetek változása közül az u. n. együttes változás, mely kifejezés alatt azt értjük, hogy a szervezetnek nemesak azon részei változnak, melyek a külbefolyásoknak közvetlen ki vannak téve, hanem ezekkel együtt más nem közvetlen érdekelt részek is, s hogy bizonyos szervek változása okvetlen más szervek változását is maga után vonja. —

Ha valamely növény eredeti tenyész-helyéről szárazabb talajba kerül, rendszeren szaporodik leveleinek szőrözete, mi által a levelek nagyobb felületet nyernek, ez azonban a növény más részeinek rovására történik, a törzsnek izei nevezetesen kifejlődésükben visszamaradnak s így lassanként az eredetileg nyulánk szárú, talán fürtös virágzatu kopasz növényből, törpeszárú, ernyős vagy gombos virágzatu, szőrös levelű válfaj, — vagy ha úgy akarjuk, új faj képződött. — Állatoknál a szőrözet módosulása rendszeren együtt szokott járni a fogakéval. Kopasz állatok rendszeren hiányos fogazattal bírnak, ezt tapasztaljuk pl. a cetek s vastagbőrűeknél, valamint a melegebb éghajlatok kopasz kutyáinál. A színezett szintén igen gyakran a szervezetnek hasonló, vagy néha egészen különböző részeinek együttes módosulásával jár. Homlokukon csillagot viselő lovak rendszeren egyszersmind kese lábúak; kékszemű macskák kivétel nélkül süketek; tapasztalt gazdák állítása szerint némely növények fehérszörű állatokra nézve mérgesek, sötétszörűekre ellenben ártalmatlanok s megfordítva; sőt az embernel is tapasztaljuk, hogy kékszemű, szőkehajú egyének más betegségek iránt fogékonyak, mint a sötétszemű és sötéthajúak; hosszú lábszárakkal bíró állatok rendszeren hosszunyakuak s a madarak hosszucsőrűek, míg rövid lábszáru állatok, rövidnyakuak s tömörfejúek; a szarvak szintén mindig egyenes viszonyban állanak a lábszárakkal: a hosszulábu magyar juhok, hosszú és karesű szarvakkal bírnak, míg a rövidlábú svájcei fajt rövid szarvak jellemzik.

Azon különös együttséget akarom még csak kiemelni, mely az ivarszervek s a test többi részei közt mutatkozik. Az ivarérettség bekövetkezésekor lényeges átváltozáson mennek keresztül az állatok: szarvakkal bíró állatfajoknak ekkor kezdenek nőni szarvai, másoknál tarajok, csillogó tarka tollak s pikkelyek, továbbá különös illat — s nyákmirigyek hirdetik az ivarérettség beköszöntét; a gőg s evvel együtt a hímek hangkészüléke is tökéletesbül, mi emlősöknél mélyebb hangban nyilvánul, éneklő madarak pedig ekkor zengik első szerelmi dalaikat; — nőstényeknél bizonyos helyeken több zsir rakodik le a bőr alatti kötőszövetbe, emlőik duzzadni kezdenek sat. Nemkülönben lényeges befolyást gyakorol az ivarszervek fejlődése az állatok kedélyére, szellemére. — Mindezen változások elmaradnak s részben másoknak engednek helyet, ha az ivarszervek bármely oknál fogva ki nem fejlődnek, vagy ha azoktól az állat erőszakosan megfosztatik: ily állatoknál pl. szarvak — ha egyedül az illető ivart jellemzik — nem fejlődnek, a tarka tollak elmaradnak, hangot vagy épen nem, vagy csak idétlen — gyengét adnak, idomtalanul elhájásodnak, szellemük eltölpül s méltán mondhatja Virchow „a nő és a sejt„ című értekezésében: „Mindaz, mit a valódi nőben mint nőit csodálunk, tisztelünk, a petefészektől függ. Vegyéték ki a petefészket s elöttetek áll a férfi s nő keveréke legrútább félszégében!“

Hasonló együttség mutatkozik a növények ivarszervei s többi részei közt. Hogy valamely kerti növény-

ről bő gyümölcs-szüretet nyerjünk, elszoktuk távolítani fölösleges leveleket, s ha viszont valamely növényt díszes, vagy hasznos levelei miatt mivelünk, meggátoljuk a virág — s illetőleg gyümölcsképződést.

A szervezet különféle részeinek az ivarszervekkel való együttes változása legnagyobb fontosságú: mert világot derít a változások rejtélyes eseteire. Ha az ivarszervek változása visszahat a test egyéb részeire: akkor szükségképen a test más részein létre jövő jelentékeny változásoknak is módosító hatást kell gyakorolniok az ivarszervekre, ezen visszahatás pedig azon utódokban fog nyilvánulni, a melyek ezen ivarszerveknek köszönik létüket. (Folyt. köv.)

Dr. ENTZ GÉZA.

Különfélék.

* Az augusztus 18-iki napfogatokozásról az Adenben állomásozott vizsgálók csillagászati osztályától Dr. Weisznak egy előleges közleménye volt a „Neue freie Presse“ben, mely szerint a színképi vegyelemzés különösen fontos eredményt látszik felmutatni. E tudósításnak a vizsgálatra vonatkozó helye így hangzik:

„Aránylag bármily jól találtuk magunkat Marshag Hill-en (az állomásponton), egy körülmény mégis nagyon lehangolt mindnyájunkat t. i. küldetésünknek csaknem biztonsággal előre látható sikertelensége.

Az időjárás borzasztó rendességgel napról napra ez volt: Reggeli 9 óra felé a beborúlt ég kiderült és tökéletesen tiszta maradt mintegy alkonyat után egy óráig. Ekkor bá-

rányfelhőkék kezdtek mutatkozni, melyekből fokonként fürtös és fürtorlaszos felhők képződtek, az egész eget beborították, s napfelkeltéig mindig jobban megsűrűdtek, s ezután lassankint ismét szétszoltak. A fogyatkozás napján is midőn fölkelénk teljesen be volt borúlva az ég; különösen keleten voltak nagy felhőtömegek. Reménytelenül fogtunk tehát a vizsgálati előkészületekhez; kissé azonban mégis felbátorodtunk, midőn reggeli 6 óra felé a nap közelében a felhők közt néhány hízag mutatkozott. Végre mintegy 10 perczel a teljes elsötétülés beállta előtt ily hízagonát megláttuk néhány pillanatra a napnak már igen keskeny sarlóját: de az oly rég várt teljes fogyatkozás pillanata előtt csak 5 perczel lépett a két égitest (nap és hold) az égnek egy tisztább helyére, melyen huzamosan maradván a szándékolt vizsgálatok kivitele lehetségessé vált.

Ezen fogyatkozásnál azon világosveres szegélyen kívül, mely a teljesség kezdete és végénél a hold sötét szélét hosszú térségeken keresztül környezi, nevezetesen mindkét oldal azon pontjain hol a végső napsugár eltűnik s az első ismét előtör, Adenben még csak 3 nagyobb kidudorodás volt látható, melyek legnevezetesebbike egy élesen határolt, élénk karminpiros fényű, ujjalakú volt, melynek hossza a nap félátmérőjének körülbelül $\frac{1}{8}$ -részét tette.

Ez nemcsak a teljességnek egész tartama alatt maradt látható, hanem annak vége után csak egy perczel borítottatott el az elvonuló felhők által tekintetünk elől. Ezen dudorodás az Adenben felvett fényképeken igen

szépen látható. Ugyanezen képek mindegyikén Dr. Oppolzer Tódor és én az állás és nagyságra nézve méréseket is tettünk, melyek igen jól összeegyeznek.

Ezenkívül még a napkoronára is kiterjesztettem figyelmemet, mely némi hasonlatosságot mutatott azzal, mely 1860 július 18-iki napfogyatkozásnál Spanyolországban volt látható, melyet azonban nem lehetett eléggé vizsgálat alá vetni, minthogy a benne mutatkozó hosszabb sugarak nagyobb részét felhők által voltak elfödve.

A színképi vegyelemzést Riha hajóshadnagy végezte s azt tapasztalta, hogy teljesség belálltával minden sötét (Fraunhoferféle) vonal eltűnt és ez alatt a színkép ugyan halaványodott, de azért tökéletesen folytonos maradt.

A teljesség vége felé, midőn a nap elé vékony felhőfátyol vonult, mely a napkoronát ugyan elfödé, de melyen a kidudorodások mégis átfénylettek, a színképelemzőben a színkép törékenyebb sugarakból álló része tökéletesen eltűnt és egymástól széles sötét közegek által elválasztott szalagsorok maradtak csak hátra.

Ha ezen a színképi vegyelemzési vizsgálatról szóló rövid jegyzetet tudományosan értelmezzük azt látjuk, hogy ezek által Kirchhoff azon véleménye, hogy a Fraunhoferféle vonalak a nap légkörében történő fényelnyelés által keletkeznek teljesen igazolva van. Midőn t. i. az erősen világító nap el volt fődve, eltűntek a sötét vonalak, minthogy ekkor egyedül a nap légköre világított, és csak ebből keletkezett a színkép, mely-

ből kevésbé világító gázok már mitsem nyeltek el.

Igaz ugyan, hogy a sötét vonalak eltűnését az is okozhatta, hogy a szinkép halványabb lön; de a szétválasztott fényszalagok, melyek akkor voltak láthatók, midőn a szinképet egyedül a dudorodások képezték, mindenestre azt bizonyítják, hogy ezek izzó gázokból állanak, és igen valószínűvé teszik azt, hogy a folytonos szinkép az izzó naplégkörtől származott.*) — Naturforscher. —

* A szarvasmarhára nézve oly veszedelmes esonttörékenységgel eddig leginkább annak tulajdonított, hogy az ily törékeny esont nem tartalmaz elegendő mennyiségű szervesetlen — unorganisch — anyagot; miért is ezen betegség gyógyítása főképen abban állott, hogy az állatok tápláléka közé mészdús anyagok, nevezetesen esontliszt, kevertettek. Hofmann R. pesti tanár azonban legujabb vizsgálódásai nyomán ezen véleményt merőben alaptalannak állítja; u. i. pontos vegyelemzésekből kitűnik, hogy a esonttörékenységben szenvedő marhák esontja, az eddigi véleménynyel éppen ellenkezőleg, jóval több phosphorsavas mészet tartalmaz, mint az egészségeseké; hanem, hogy a légenyirtalom az egészséges esontban majdnem kétakkora, mint a betegben. A törékeny esontokból tehát nem a szervesetlen anyag, hanem az enyvképződésre szükséges légeny hiányzik.

Ezen fontos tapasztalat nyomán bizonyos, hogy ezen nemcsak a sze-

*) Ezen tudósításban megemlített szinkép és szinképi vegyelemzésről a lapok következő számai alapos ismertetést fognak tartalmazni.

gény állatra, de a gazdára nézve is káros betegség gyógyítási módja is még fog változni, a mennyiben ezután nem a phosphorsavas mész, hanem a légeny lesz a gyógyszer. A gazdák főképen arra ügyeljenek, hogy az ily bajban sinlődő marhák táplálékában a fehérnyetartalom jelentékeny legyen. — Naturf. —

* A napokban jutott kezünkhöz „Die qualitative Analyse mit Anwendung der Bunsen'schen Flammenreactionen“ című füzetke, melyet budai műegyetemünk egyik tudós tanára Dr. Wartha Vincze még mint a zürichi műegyetem magántanára 1867-ben irt s mely mindazt tartalmazza, mit a szinképi minőségi elemzésnél tudni kell. Szívünk vérezik, ha elgondoljuk, hogy újjunkon számlálhatjuk meg azokat, kiknek a széles magyar hazában e munkát gyakorlati használat végett ajánlhatnók!

* „Közhasznú könyvtár.“ E cím alatt Aigner és Rautmann könyvkereskedők mint kiadók (váczai utca 18. szám) oly vállalatot indítanak meg, melyhez hasonlót hazai irodalmunk éppen nem mutathat fel, s melynek célja nemzetünk minden osztályánál a hasznos ismereteket terjeszteni. Az első évfolyam a következő munkákat fogja tartalmazni:

A föld östörténelme. Irta Dr. Corzan Avendano Gábor és Kovács Lajos. A csillagos ég. Irta Dr. Császár Károly. — A földmívelés elmélete. Irta Liebig után Czimeg János és Lutter János. — Az erdő és élete. Irta Gr. Lázár Kálmán. — A sarkvidékek. Irta Kürez Antal. — Politikai és történelmi vázlatok.

Az első évfolyam 25 füzetben fog

megjeleni s a jövő év végén 6 kötetet képezni, melyek előfizetési ára 9 frt. E vállalatot a nagy közönség pártfogásába melegen ajánljuk!

* **Megjelent. A mennyiség- és természettani földrajz alapvonalai.** Készítették **Berecz Antal és Lutter János** főgymnasiumi r. tanárok. Első rész. **A mennyiségtani földrajz alapvonalai.** Készítette **Berecz Antal.** Az első füzet e lap szerkesztőjénél már kapható. Az egész, körülbelül 13—14 évre terjedő mű ára **1 frt 40 kr.**

—**K!**— **California meleg forrásaiban előforduló moszatok.** Wood egy hitelre méltó, tudományosnak ismert nőtől Mrs Partztól megvizsgálás végett, számos szárított növényt kapott s ezekhez mellékelve kevetkező levélkét:

„Itt küldök Önnek néhány mutatványt azon sajátos növényből, mely völgyünk meleg forrásaiban tenyészik. Ezen források mintegy 80 □ lábnyi területen fakadnak a földből és mendenczét képezve, a meleg víz mint patak tovább folyik. Az első alakok már a medenczében mu-

tatkoznak és pedig 48·8 — 57·1°C, hőmérséknél. 100 Yards távolban a forrásoktól a patakban 43·3 — 48·8°C hőmérséknél fejlődnek ki a moszatok, melyek közt némelyek 2 láb hoszúk és a legszebb fénylő zöld, csomókban hullámzó fürthöz hasonlók. 37·7°C. hőmérséknél e növények megszűnnek élni s ezek helyett hasonló szép zöld nyákgombák fejlődnek ki, melyek végre, ha a hőmérsék még lejjebb száll, egészen eltűnnek. Nehéz ezen alakokat összegyűjteni miután oly gyengék és puhák, hogy a legkisebb érintést sem tűrik; így tehát, azon vízben kell őket haza vinni, melyben nőnek, s így egyszerre természetesen csak keveset lehet kapni. Otthon aztán papírra kell e moszatot teríteni, hol miután meg hült és megszáradt, puha fekete tömeggé változik át.“

Ezen szárított mutatványok meleg vízben való áztatás által zöld színüket ismét visszanyerék és így Wood ur góreső által megvizsgálhatta, s bennök egy különös moszafajt ismert föl, mely a nyákmoszatokhoz tartozik. — Naturf. —

TARTALOM.

Körültekintés az újabbkori természettudományok mezején. Berecz Antaltól. 25. l. — A rovarok életéből. Horvát Gézáttól 27 l. — Darwinismus. Dr. Entz Gézáttól. 30. l. — Különlék. 33. l.

ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

A

TERMÉSZET

CZIMŰ

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAPRA.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

BEREZ ANTAL.

E lap megjelenik minden hó 1-sején és 15-dikén.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

félévre . . . 2 frt. — egész évre . . . 3 frt.

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

a művelt magyar közönség számára.

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár : felévre
2 frt., egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, december 1-én. 1868.

5-dik SZÁM.

Az aegyptomi sírokban talált növénymaradványokról.

Az újabbkori növénytani régészek közt különösen Dr. Unger bécsi e. tanár Passalacqua és Kunth voltak azok, kik az aegyptomi történelmi emlékek közt a Nilustartomány akkori növénytani viszonyait kutatták. Tüzetes bűvárkodásaik által a régi Aegyptom égalji, földrajzi, földtani viszonyainak és műveltségi állapotának felderítéséhez tetemesen hozzá járultak.

A leghathatósabb tényezőkül szerepeltek e mellett a régi sírok s a benne lévő múmiák. Ez utóbbiak mellett eltekintvé attól, hogy növényrostból készült szövetbe vannak burkolva, különféle növényfajok szervei találtattak. Hihetőleg e népek szépművészeti érzelmei és vallási buzgalomok rakta azokat oda.

Minden nagyobb aegyptomi múzeumban találhatók növényrégészeti gyűjtemények. Egyike a leggazdagabbaknak a Passalacqua-féle gyűjtemény a berlini múzeumban, mely Kunth szerint 22 növényfajt tartalmaz.

A múmiák mellett talált növényrészek, mint magvak, gyümölcsök, gumók, bokréták, kocsányok sat. na-

gyobbára jó állapotban maradtak fenn, minthogy a lég s nedvesség káros befolyásától védve voltak. Sternbergnek állítását azonban, mint ha a gabnamagvak még csiraképesek lettek volna, Unger tnr. megczáfolta.

Nézzük azonban az egyes növényfajokat:

Házilen (*Linum usitatissimum*. L. — Aegypt. Hma vagy Mahi.) A ruhamaradványok és kötők, melyekkel a múmiák be lettek polyázva mind vászonból valók. Thomson és Unger göresői vizsgálataik nyomán bebizonyították, hogy a régi Aegyptusok minden szövetei lenrostokból állanak. A régi Aegyptusok a vásznat a legnemesebb szövetnek tartották; csak ezt volt szabad papjaiknak viselni, csak ebbe polyázhatták halottaikat. Ebből kiviláglik, hogy egykoron Aegyptomban sok lent természetek; honnan ismerték azonban e növényt, azt eddig nem lehetett kipuhatolni. Ez annál inkább feltűnő, minthogy jelenleg Aegyptomban lent épenséggel nem természetnek, s mostani lakói csak pamut és gypaju szöveteket viselnek.

Papirfa (*Papyrus antiquorum* W.) A sírok e növény maradványai-
ban bővelkednek; részint kocsányrészeket, részint papirt tartalmazván,

mely utóbbin még egyes sejtek a jellemző jegecezzel megismerhetők. Passalacqua gyűjteményében egy ép virágja látható, melynek pikkelyei vizsgálódásra még alkalmasak voltak. Ezen növény azonossága a most természettel kétséget sem szenved. Három virágszála Alsó-Aegyptom jelvényét képezé. Aegyptomra nézve nagy fontossággal bírt mint táp- s iróanyag. A csúszó s keményítődús gyöktőt, Herodot szerint, nyersen és pörköelve ették; egyáltalában e növény Aegyptom legrégebb korszakában is már tápanyagul szolgált. A másik használatmódja az volt, hogy kocsanán irtak, miről Plinius bennünket bővebben értesít. Hogy ezen növény, mely az egész ó-világban egyedül nyújtja az anyagot a papirkészítéshez, igen elterjedt lehetett, sőt tán műveltetett is, az valószínű. Jelenleg majd egész Aegyptomban hiányzik, s csak a felső Niltartományok Nilpartjain fordul elő, hol azonban egész ligeteket képez.

Aegyptomi szerelemfa. (Balanites aegyptiaca Del.) Passalacqua gyűjteményében gyümölcse, mely egy sírból ered látható. Unger tanár is bir ily gyümölcsökkel, melyeket a thebeni sírokból szedett ki. Ezen fa a régi Aegyptusok életfaja volt. Levelein voltak a Pharaonok évei felírva, vele karöltve járt Hator a szerelem istennője. Diodorus Siculus szerint Aegyptom első gyarmatosai a Balanitest Aethiópiából hozták.

A gabnaneműek közül a régi Aegyptusok ismerték a buzanemből a közönséges buzát (*Triticum vulgare* Vill.); a tömött buzát (*Tr. turgidum* L.); a tönköly buzát (*Tr. Spelta* L.); az árpanemből a hatsoros árpát

(*Hordeum hexaslichori* L.) Mindezekből a sírokból számos mag találtak. Ismert tény, hogy Aegyptom az ó-világ gabnatára volt, mit neve is bizonyít; Aegyptom eredeti neve Kem ugyanis annyit jelent koptikai nyelven, mint fekete, mi a Nilvölgy fekete színű földrétegétől ered.

A közönséges seprőfü (*Sorghum vulgare* Pers.) különféle részei gyakran találtattak a sírokból.

Olasz czimbor. (*Setaria italica* P. B.) Ennek egy rajza Nagy Rhamses sírjában Medinet Habuban látható.

A pálmafélékből 3 fajt ismertek a régi Aegyptusok, melyeket sírjaikban is találhatunk:

Datoly-pálma (*Phoenix dactylifera* L. Aegypt. Pek) Gyümölcsei s levélrészek, melyek régi sírokból véteflek ki a Passalacqua felé gyűjteményben őriztetnek. A datoly-pálma a régi Aegyptomban nagy mérvben természetelt, ezt bizonyítja azon adat is, mely szerint az Aegyptom elnevezés helyet „Pekfa-ország“ is használtattak, mit ugyanis Pruksch a Hieroglyphákból magyarázott ki. Törzse fául, edényesomagjai kötelekkül használtattak. Azon kötelek, melyekkel a Pharaonok építkezésinél az Aegyptusok a pyramisok nagy koczkáit egymásra tornyozták, pálmalevelekből sodortattak. Gyümölcse kedvelt csemege volt, sőt a pálmakáposzta és pálmabor sem volt előttük ismeretlen; legalább Pruksch Hieroglyph-tanulmányai azt bizonyítják, hogy ők az adót pálmaborral fizették, és Herodot említi, hogy ezen borral mosták ki a hullákat mielőtt bebalzsamozták volna.

Thebeni pálma (*Cucifera the-*

baica Del.) Gyümölcse hasonlókép a múmiák oldala mellett találtatott.

Argun pálma (Hyphaene Argun Mart.) Ezen pálmafaj is képviselve van a sírokban s Unger és Passalacqua gyűjteményében látható.

Bortermő szőlő. (Vitis vinifera L.) A szőlőtöke majd minden részei találhatók a múmiák mellett. Passalacqua egy egész fűrtöt épen talált. Nagy Rbamses sirján van egy rajz, mely mutatja, hogy a régi Aegyptusok házfalakra húzták a tökét, s nagyobbára a kék fajt természettkék. A bort nagyra becsülték, legalább isteneknek és papjaiknak bort áldoztak, s Herodot írja, hogy a Bubastis-ünnepen több bor fogyott el, mint különben egy év alatt, s hogy az Isis-ünnep alkalmával az áldozott bika hasa borral töltetett meg. Az Aegyptusoktól ered végre a szokás, valakit borral felköszönteni. Ők már többnemű bort ismertek u. m. alsó és felső Aegyptusit, mariottissait, sat.

Tülelű fák jelenleg nem fordulnak elő Aegyptomban, s valószínű, hogy azok ott sohasem nőttek. Unger tanár azonban mégis szerencsés volt egy koporsót találni, mely egy Coniferának fájából készült.

Sycomor fügefafa (Ficus Sycomorus. L. — Aegypt. Nehi.) Ez Aegyptomnak legszebb faja volt. Minden szép faeszköz ebből készült s így nem csuda, ha majd minden régi aegyptomi sír ebből különbféle részeket, mint gyümölcsöt, ágakat, faeszközöket, koporsókat sat. tartalmaz. Most a Sycomorus ritkán fordul ott elő, előbb azonban egész ligeteket képezhetett, mit onnan gyanítunk mert Aegyptomnak egy hason elnevezése e fától ered.

Közönséges fügefafa (Ficus Carica L.) Gyümölcsei a Passalacqua gyűjteményben láthatók.

Sáfrány szeklicze (Carthamus tinctorius L.) E növény festanyagával vannak a múmiák szövetei festve.

Az itt elősorolt növényeknél még sokkal nagyobb azoknak száma, melyekről a hierogliphák rajzai, metszetei, kőfaragványok, növényrészekből készült cikkek s végre Diodorus Siculus, Strabo, Ptolomaeus, és Plinius jegyzetei tanuskodnak. Mind ezek az akkori népek életviszonyaival szoros összefüggésben állanak.

Dr. SZONTAGH MIKLÓS.

Darwinismus.

(Folytatás.)

A szervezetek változásának legfőbb tényezője a létérti küzdelem (Struggle for life), vagy az életfeltételekérti verseny-gés, melynek kivétel nélkül minden szervezet alá van vetve.

Ezen hatalmas természettörvény által a tenyésztésre, a szaporodásra mintegy kiválasztatnak azon szervezetek, melyek előnyös egyéni tulajdonainknál fogva, a bonyolódott életviszonyoknak leginkább megfelelnek. A természet nagyszerű háztartásában tehát lényegében ugyanaz történik, amit az ember eszközöl kicsinyes hatáskörében; midőn pl. tenyésztésre azon állat- s növényeket választja ki, melyek egyéni érdekeit leginkább kielégítik. E szerint a létérti küzdelem a természetes tenyésztéssel, az életviszonyokhoz képest tökéletesebb

alakok ki válása val s így a szervezetek változásával fog okvetlen karöltve járni.

A létérti küzdelem alapelvének megértésére szükséges fontolóra vennünk, hogy minden szervezet több életképes csírt (eleven szülöttek, petét, magot vagy sporát) hoz létre, mint amennyi a korlátolt életviszonyoknál fogva létét biztosíthatja. — Linné kiszámítá, hogy ha szaporodást akadályozó körülmények nem léteznének, egy egyévi növénynek, habár évenként csak két magot hozna is létre s utódai ugyanennyit, 20 év alatt már egy millióra szaporodnék utódainak száma; Darwin a leglassabban szaporodó állatnak, az elefántnak szaporodási minimumát számítván ki, azon eredményre jutott, hogy egy pár elefánt, ha egész életükben csak 3 pár fiat nemzenének, 500 év alatt 15 millióra szaporodnék; s 25 év elégséges volna arra, hogy az emberiség száma megkettőztessék!

Azon aránytalanság azonban, mely a létrehozott életképes csírok, s a kifejlődött egyének közt létezik, koránsem állt egyenes viszonyban a szaporasággal. Így a jégövi vészmadár (*Procellaria glacialis*), mely valamennyi ismert madár között legnagyobb számmal fordul elő, csak egyet tojik, míg néhány éneklő és tyúkféle daczára nagy szaporaságának, mégis elég ritka. Sok kosborféle (*Orchideae*) bár ezer meg ezer magot termel, mégis a legritkább növények közé tartozik; míg némely kevés magu fészekvirágúval (*Compositae*) minden lépten találkozunk. Az emberben élődo galandférgek milliókra menő életképes petéket raknak, s mégis

sokkal ritkábbak, mint maga az ember, a ki egész életén át aránylag csak kevés petét hoz létre.

Az említett aránytalanság okvetlen abban leli magyarázatát, hogy a szervezeteknek folytonosan mintegy harezolniok kell létükért, mely harezban a legnagyobb rész áldozatul esik, s csak egy parányi töredéknek jut azon szerenese, hogy magát s fáját fentarthassa.

A szervezetek létének feltételei eddigelé még kevésé ismertesek, a külviszonyok szerint folytonosan változnak s többnyire oly bonyolódottak, hogy csak beható tanulmányozás után leszünk képesek magunkat e téren csak némileg is tájékozni. A szervezetek egymással kölcsönös viszonyban állanak, egyik a másikat feltételezi, vagy kizárja s következőleg az egyiknek túlstúlyra vergődése közel s távol vidékek összes viszonyának leglényegesebb változásával jár.

Darwin tanulságos példákkal világosítja fel a szervezeteknek egymás közti bonyolódott viszonyait.

A piros réti lóhere egyike Angolország legfontosabb takarmánynövényeinek s ennek termékenyítése, mint már fentebb kifejtém teljesen a poszméhekre van bízva; minél több tehát a poszméh, annál jobban fog díszleni a piros lóher s megfordítva. A poszméheket azonban folytonosan tizedelik a mezei egerek, melyek földalatti gyarmataikat felkeresik s a behordott mézzel együtt álczáikat is felfalják; az egerek száma viszont egyenes arányban áll kegyetlen ellenségeik, a macskákéval. Lehetetlen e példában fel nem ismernünk azon kölcsönös viszonyt, mely a macskák,

mezei egerek, poszméhek és lóher közt létezik s tehát nem lehet tagadnunk, hogy a macskák lényeges befolyást gyakorolnak a lóher diszlésére. — Vogt Károly példáját követve még tovább is fűzhetjük a kölesönös viszonyok láncolatát: ha meggondoljuk, hogy a szarvasmarha, melynek táplálékát Angliában kiválólólag a lóher képezi, egyik legfőbb tényezője a jólétnek. A brittek ugyanis csak nem kizárólag marhahússal — kitűnő rostbeaf- és beafsteakjükkel — táplálkoznak s kétségkívül ezen hatalmas légenyartalmú tápszernek tulajdonítható testüknek, tehát agyuknak is magas kifejlődése s ezzel együtt a többi nemzetek fölötti szellemi fölényük. Az angol műveltség s a macskák között tehát a kölesönös viszonyoknak következő érdekes láncolatát állíthatjuk fel: sok macska, kevés egér, sok poszméh, sok lóher, sok marhahús, — az ezzel táplálkozó embereknél kevés betegség, sok ideg- s agyképződés, sok gondolat, sok szabadság, sok műveltség! A szervezetek tehát létükért folytonos versenyésben, harcban állnak egymással. Harcolnak a fizikai külfatányokkal, ellenséges szervezetekkel, a melyeknek pl. táplálékul szolgálnak: ragadozó állatok s élődiékkal; legelkeseredettebb azonban azon harc, melyet hasonló szervezetek vívnak egymással, s ez igen természetes, miután hasonló szervezeteknek, hasonló életszükségleteik vannak. Tekintsünk pl. egy búzaföldre, melynek egy tenyérnyi területére 5—10 vagy talán még több mag kerül. Az ezen magvakból kifej-

lődő növények okvetlen harcolnak egymással a talajért, a nap-sugár s levegő vízpáráiért s az 5—10 növény közül talán csak 1—2 fog aranykalászokat érlelni, míg a többi elvész a létérti küzdelemben, — bár ugyanazon területen a búza mellett más növények vigan fognak tenyészhetni, olyanok t. i. a melyeknek életfeltételei nem azonosak a búzáéival. Ugyanaz történik mindenütt, mi az emberi társadalomban: hasonló életszükségletű, hasonló foglalkozásu egyének egymás mellett nagyobb számmal meg nem élhetnek s tehát épen nem lehet rossz néven venni a szegény fazekasoknak egymás iránti közmondásos gyűlöletét, „Figulus figulum odit.“ Ezen küzdelem azonban az ügynek mindig előnyére válik: „Hol nincs versenyezés, nincs küzd-helye bátor erőnek!“

Az emberi társadalomban a hasonló foglalkozásuak egymást művészet, tudomány által igyekeznek felülmúlni; a természetben pedig azon szervezetek fogják magukat fenttarthatni, a melyek bármely esekélynek látszó, de előnyös tulajdon által a többiek közül kiválnak; ezen előnyös változások nemzedékeken át fokozódván végre új alakok fognak létrejönni, melyek módosult életviszonyaiknál fogva a régi ősalak mellett, — ha kedvező körülmények között ez is fentartotta magát, — minden versenyzés nélkül megállhatnak. Így hozza létre lassanként a létérti küzdelem természetes tenyésztés által, miként az ok-szerű gazda mesterséges úton, az új, viszonylag tökéletesebb válfajokat, fajokat, nemeket s. i. t. Álljon itt az előadottak felvilágosítására néhány példa. Az állatországbán igen nagy elter-

jedésnek örvend az u. n. hason-
szinü tenyésztés (selectio con-
color), vagy összhangzó szine-
zet. Régi tapasztalat, hogy az álla-
tok színezete igen gyakran megegyez
tartózkodási helyük színezetével: a
levelészek s más leveleken élő rova-
rok, zöldek; a pillangók és kolibrik
ragyogó színezete vetekedik a virá-
gokéval, melyeket körül repdesnek;
a sarki vidékek állatai fehérek, mint
környezetük az örökös hó és jég, míg
a sivatagok lakói rendszeren sárgásak,
mint a fűvény, melyet taposnak. Igen
feltűnő, hogy a színezet gyakran az
évszakkal változik, így a hermelin,
sarki hiúz és havasi fajd (Tetrao La-
gopus) télen fehérek, nyáron ellen-
ben a hó elenyészttével, miként tar-
tózkodási helyük, szürkésbarna mezt
öltenek. A nyílt oceánon élő, legkü-
lönbözőbb osztályokba tartozó állatok
vizszíntiek, míg a tarka moszaterdö-
ket népesítők, hasonló tarka színtiek.
— Ezen összhangzó színezet az álla-
tokra nézve kétségkívül legnagyobb
haszonnal jár: ha ragadozók, észre-
vétlenül megközelíthetik zsákmányu-
kat, vagy ellenkező esetben könnyeb-
ben kikerülhetik ellenségeik figyel-
mét. Föltéve, hogy az állatok színe
eredetileg változott, mint ezt házi
állataink legtöbbjénél jelenleg is ta-
pasztaljuk: úgy igen természetesnek
fogjuk találni, hogy leginkább azon
fajok tarthatták fen magukat, melyek
ily kedvező színezettel vannak el-
látva, míg a többiek lassankint el-
veszték a létérti küzdelemben.

Az összhangzó színezettel hasonló
fontosságot kell tulajdonítanunk az
u. n. másodrendű ivarjelleg-
eknek (secundaere Sexualcharac-
tere), mely kifejezés alatt azon jelle-

geket foglaljuk össze, melyek a tu-
lajdonképi ivarkészülékeket ide nem
számítva, kiváolag csak az egyik
ivart jellemzik. Ilyenek a férfi baju-
sza s szakálla, a him oroszlány sö-
rénye, a szarvas és őz agancsa, a
kakas és him csőrönd sarkantyúja, a
páva s pulyka legyezőalakban kife-
szíthető farka, sok him madár, hal s
pillangó ragyogó színei az éneklő
madarak- békák- s rovaroknak hal-
lási érzékünket majd kellemesen,
majd kellemetlenül érintő zenéje stb.

Ezen másodrendű ivarjellegek,
Darwin szerint a fajfentartás, az
ivarzás körül felmerülő versenyzés
és hareznek kifolyásai, mely harez-
ban azon egyének fognak diadalmas-
kodni, melyeknél ezen jellegek leg-
tökéletesebben vannak kifejlődve. —
Tudjuk, hogy a két ivar egyéneinek
száma csaknem minden állatnál kü-
lönböző, majd a hímek, majd ismét a
nőstények vannak nagyobb számmal
s ezen aránytalanságnak szükségképi
következménye a vetélytársak közti
versenyzés. E versenyzés némelyek-
nél valóságos élethalál harcává fajul,
melyben a másodrendű ivarjellegek
résztint mint támadó, résztint mint
védezközők szerepelnek. Ily tá-
madó eszköz a szarvasok agancsa, a
pézsmány agyarálatu szemfogai, az
agancsár (szarvasbogár) rákonyai, a
kakas sarkantyúja sat. míg pl. az
oroszlán sörénye, a bika lebenye, a
kakas tollgalléra vetélytársának ma-
rása, öklelése s vágása ellen védsze-
rül szolgál.

Más állatok szelidebb jellemű tulaj-
donaikkal győzedelmeskednek ve-
télytársaikon. Az önhitt páva s para-
dicsommadár ragyogó tollaival, a
galamb bákoló taglejtésekkel s lágy

turbekolásával biztosítja magának nőstényének kegyét, s a ligetek kedves szárnyasainak dalai bizonyára sem a felkelő napot, sem a mosolygó kék eget nem illetik, hanem egyedül csak nőstényeiket, melyeket ezen harmonikus hangzatok ép oly édesen elandalítanak, mint a pocsolyák fülemiléjének rekedt kuruttyolása a hangtalan nőstény békákat.

Hogy hasonló tényezők nemünk ivaréletében is mily lényeges szerepet játszanak, erre talán fölösleges példákat idéznem.

Mіндеzen másodrendű ivarjellegek versenyzés által okvetlen fokozódnak, mert épen azon egyénnek van nagyobb valószínűsége faját fentartani, a mely vetélytársán tökéletesb ivarjellegei által diadalmaskodik s miután a másik ivarnál végkép hiányoznak, feltehetjük, hogy a fajfenntartási küzdelemben csak nemzedékek hosszú során juthattak a jelen tükélyre.

A szervezetek egymásközti küzdelmében az alkalmas változásokat általában két fő rúgó intézi: egyik az egyén, másik a faj fentartása körül nyilvánul s mindkettőnek önszeretet, önzés az alapja, — amazt a prosai cynismus *üres gyomornak*, ezt a költői ömlengés *szerelemnek* nevezi!

(Folyt. köv.)

Dr. ENTZ GÉZA.

Vulkáni tűnemények

az 1867-ik évben.

Fuchs tanár összeállításából (Leonhard, Neues Jahrb. f. Min. u. Geol 1868 4 Heft) nem tartom érdektelennek kivonatilag közölni azon vul-

káni tűneményeket, melyek a múlt év folyamában földünk felületén ismét szemünk láttára változtattak valamieskét. A vulkáni tűneményekhez tudvalevőleg a kitöréseket és a földrengéseket számítjuk.

1. **Vulkáni kitörések.** Santorin szigetén egész éven át működött a vulkán, márt. 5-én nagy lávafolyam tört ki a salakkúpból.

Nea Kameni partja az év kezdetétől márcz. hóig 3 lábbal, Mikra Kameni 1 lábbal sülyedett.

A Vezuv is folytatta tevékenységét s időközben megrázkodtatta környékét. Nov. 13-án éji 12 $\frac{1}{2}$ -kor kezdődött a kitörés, melynél 2 nagyobb s 2 kisebb krater képződött, azok egyikéből láva ömlött ki a többiekből lapilli (vulk. hamu és kövecek) hányatott ki.

Egyike a legérdekesebbeknek volt a tenger alatti kitörés az Azorok közelében. A jun. 1-jén végbe ment kitörést 6 hónapig tartó hol erősebb, hol gyengébb földrengés előzte meg, mely azután megszűnt, világos jelel annak, hogy a földrengés és vulkáni kitörésnél működő alaperők ugyanazok. A kitörés 1 □ mértöldnyi területet foglalt el s daczára a sok kihányt köveknek és salaknak a tenger mélysége azon a helyen nem változott; a fölemelkedett krater valószínűleg ismét összeomlott.

Izland szigetén aug. 29-én Vatnajökul vulkánon volt kitörés, mely után valóságos kénese hullott finom por alakjában e környéken.

A kis Antillák egyike, St. Barthelémy hír szerint 1867 év vége felé vulkáni kitörések által csaknem tönkre jutott.

Nicaraguaban, nem messze Leon-

tól nov. 14-én új vulkán emelkedett ki.

A földben $\frac{1}{2}$ mértföld hosszú repedés képződött, melynek két vége egy-egy kraterre változott. Ezekből 5—500' magas és 60' széles lángok csapódtak ki, nov. 27-én pedig iszonyú hamutömeget és kőtuskókat hányt ki ez új vulkán. A hamueső nov. 30-ig tartott s a vidéket 4 mértföld területen egészen elfödte.

A Stromboli régi kraterje be van ugyan tömülve lávával, de salakot és hamut időközekben folyvást hányt ki s lángokat is láttak belőle ki-
törni.

2. Földrengések. Az 1867-iki évben Fuchs összeállítására szerint összesen 87 földrengés volt a földgömbön. Ezek 49 különböző vidékre és 101 külön napra oszlanak el, mihez számítandók még azon nagy földrengések, melyek hosszabb ideig rövid időközekben rázkódtattak meg egyes vidékeket; így a santorini földrengés, mely csaknem egész éven át tartott; így a Vezuv környékén, az azori és szt. Tamás szigeteken működött földrengések. Ezt tekintetbe vévén bizton állítható, hogy az 1867-ik évben nem mult nap melyen valahol ne lett volna földrengés.

Az év szakait illetőleg, télen (dec. jan. febr.) volt 22, tavaszkor 33, nyáron 16 és őszi 16 földrengés; márt. és apr. hóra esnek a leghevesebb és legtöbb földrengések.

Azok közül, melyeknél a kezdet idejét észre vették, 15 reggel, 8 dél körül és 11 este történt.

A számos földrengés közül csak néhányat szándéksom felhozni, különösen azokat, melyek igen hevesek

voltak vagy bennünket is közelebből érdekelnek.

Jan. 2-án reggeli 4 órától 11-ig Algierban a földrengés számos falut romba döntött, több várost, magát Algier is, igen megrongált. Jan 8 án Fort Klawathban, É. Amerika Oregon kerületében volt iszonyú földrengés, mely alatt a Klawath-tó vize 6 lábbal esett. Feb. 4-én Cephaloniában a Pallal félszigeten fekvő Lixuri város az azt környező falukkal egészen romba dől s csak magában a városban kétszáznál több emberélet veszett el.

Márcz. 7-től, 16-ig Mitylene sziget a régi Lesbos, látogatott meg ez iszonyú elemi csapástól. Az első s leghevesebb lökések márcz. 7-én déli 12 óra felé jelentkeztek s 40 másodpercig tartván annyira összedöntöttek a várost, hogy 3000 házból csak 3—4 maradt meg dülöfömben.

Máj. 25-től jun. 1-ig az Azorokon oly gyakran következtek a lökések, hogy Serreta sziget folytonos ingásban volt; május 31-én tetőpontra hágott a földrengés, melynek következtében iszonyú repedések képződtek a földben s hatalmas sziklatömegek váltak el s gördültek le a sziklás hegyoldalakon. E földrengés megelőzte a nagy tenger alatti kitörést, melyet már fölemlítettem.

Hazánk sem volt megkímélve a borzasztó elemi csapástól, de nálunk, mint rendesen, csak szelidnek nevezhető azok ellenében. Sept 22-én a Mátra környékén éreztek földrengést. Pétervásáron szabálytalan időközekben hétszer ismétlődött a rengés.

A Mátra alján még jobban érezték, mert itt esti 9-től, a következő

reggelig 20 lökést számláltak, melyeknek iránya, északról dél felé tartott. Pálfalván a Mátra felől sajátos földalatti mozgást hallottak, melyre mindannyiszor egy lökés következett.

A mondottakból ismét világosan kitűnik azon törvény, hogy földünk felületének alakja nem állandó; s habár a változások a föld nagyságához képest aránylag elenyészők, e kis tényezők szorozva évezredekkel mégis nagyszerű változásokat eredményeznek.

KOCH ANTAL.

Különfélék.

—Ka— **Korallképződések.** Green a híres buvár, a „Journal of the Telegraph“-ban leírja mit Haiti-nál az úgynevezett Silver-zátonyokon látott.

„A korallzátony, melyre lemerültem körülbelül 40 (angol) mértföld hosszú, és 10—20 mfd széles, s a buvárnak a legszebb s legmagasabb látványok egyikét nyújtja. A víz mélysége 10 és 100 láb között változik, s oly tiszta, hogy benne a buvár 2—300 lábnyi távolságra is ellát anélkül, hogy látszerveit nagyon meg kellene erőltetnie. A tengerfenék némely helyeken oly sima, mint a márvány, más helyeken pedig koralloszlopokkal van beültetve, melyek magassága 10—100 láb átmérője pedig 1—80 láb közt ingadozik.

A legmagasb oszlopok csúcsai ezernyi támaszivet hordanak, melyeknek mindegyike ismét más ezret hordoz; az egész valamely vízi nympa ábrándos lakhelyére emlé-

keztet. Más helyeken ismét a tamaszivetek egymásonálló boltozatokat képeznek. Ha a buvár a tenger fenekére érkezik s pillantását eme öblös tömkelegekbe mélyesztí, magasztos tisztelettől érzi magát áthatva s azt képzei, hogy egy ős székesegyházban áll, mely régesrégen temetett a világtenger habjai alá; a víz színeig emelkedő magasb koralloszlopok, pedig mintha tornyai volnának eme méltóságteljes romokban heverő egyházaknak.

A korallok minden mélyedésében hol a víz földet rakott le, a kisebb-nagyobb bokrok és növényeknek számtalan fajtát találhatni: azonban mindannyian csak gyengén színezvők a gyenge világosság miatt, mely itt hozzájuk juthat; megvan azonban rajtuk minden színezet, s mégis egészen különböznek ama növényektől, melyek a szárazföldön tenyésznek. Közülök különösen egy vonta magára figyelmemet, mely egy tarka s legpompásabb árnyékvonalos óriási legyezőhöz hasonlít. A halak, melyek a Silverzátonyokat lakják, épen oly különfélék fajaikban mint a tér melyet benépesítenek s minden alakban nagyságban s színben találhatók.“ —Naturf.—

—Ka— **A szőlőtőke újabb betegsége.** Aug. 3-dikán Bazille, Planchon és Sahut urak azon jelentést tették a párisi akademiának, hogy a Provence-ban a szőlőtökének új betegsége mutatkozik, mely még veszélyesebb, mint az ismeretes oidium által okozott.

Ezen baj legelőször 1865-ben mutatkozott, és azóta mind kiterjedésre, mind pedig hatályosságra nézve jelentékenyen elharapódzott.

Ezen betegség oka a beteg szőlővesszők gyökerein található, u. i. itt-ott már szabad szemmel bizonyos sárga testecskék halmazai és vonalai láthatók, melyek gócsó alatt tekintve, parányi röptelen rovarkáknak mutatkoznak, s a levelézfélék csoportjához tartoznak; azonban azoknak egész külön fajtát képezik. Ezen állatok életszokásai kifürkészésével egy külön küldöttség biztatott meg s remélhető, hogy kitudatván azon körülmények, melyektől életük függ, a becses szőlő ezen új veszedelmes ellenségétől meg fog óvatni —Naturf.—

—Ka—**Az erdőségek befolyása az éghajlatra.** Az egyptomi éghajlat szárazsága oly jelentékeny, hogy Felső-Egyptomban soha sem esik; a deltánál, a Nilfolyó torkolata vidékén pedig egy évre 5—6 esős napnál több sohasem esett. Azonban Mehemed-Ali alkirály a deltában 20 millió fát ültetett. Néhány év óta, miután a fák felnöttek, az esős napok száma 40 közt 5—6-ra megy. Ezen eredmény Egyptomot legujabb időben meglátogatott utazók által, különösen az igen szakértő és hitelt érdemlő vizsgáló Pouchet által bizonyítatik és világosan mutatja, hogy mily nagy befolyása van az erdőségeknek az esőmennyiségre. —Naturf.—

— i. **A lóhulla értékesítéséről.** A lipesei gyepmesterek a leszűrt ló vért vagy véralbumin és szárított vérré dolgozzák fel vagy az úgynevezett vérganéjjá főzik; bőrt, melynek ára átlag 3¹/₂ tallér a gyepmesterséggel összekapcsolt tímárságba szállítják. A lószőrből a farkszőr 50—62 talléron, a sörény

párnákra) 20—25 talléron, az egészen rövid szőr pedig (szőnyeggyárakba) 3—4 talléron adatik el mázsánként. A patákért, — melyek vérluggyárakban dolgoztatnak fel vagy — közönséges szarugombokra vagy megörölve trágyának használtatnak, — mázsánként 3—5 tallért adnak.

A lenyúzott állat, a bélsár eltakarítása után, négy részre daraboltatik és azonnal nagy Papin féle hengerekbe tétetik. Ezek igen nagy vashengerek, melyek légzárólag alkalmazható fődéllel és két csappal, — melyek egyike a henger alján, a másik magassága negyedrészen van alkalmazva — és egyszersmind biztosító szelep és manometerrel vannak elátva. Ilyetén hengerbe 3—4 ló negyedeit is el lehet helyezni.

A telt henger erősen elzáratik s bele két légköri nyomású gőz vezetetik.

Az először beható gőz kiszorítja a levegőt, mely egy hozzáalkalmazott szelepen kibocsátatik; a gőz pedig vízzé sűrűdik és ez a hozzá tapadt vérrészeket és piszkot, magába felveszi. Ezen vizet aztán addig eresztik ki az alsó csapon, míg egészen meg nem tisztul. Miután ekként a tartalom ezen hathatós úton teljesen megtisztított és átmelegedett, a henger jól elzáratik és a teljes nyomású gőz behatásának, 8 órán át kitéttetik. Ezen idő alatt a gőz heve által a zsiradék kiválik, minden ín és bőrrész enyvvé válik, még a csontok is, különösen a gyöngébbek, meglágyulnak és szintén szaporítják az enyv tömegét, mely a húsból kivont olvadékos részekkel a vízben felolvad. Ekként a henger alsó szítás al-

zattal elválasztott részében két réteg származik t. i. az alsó, mely a vízben feloldott enyv és oldékony húsrészeket tartalmazza, és a felső mely tiszta feloldott zsírból áll. Látható tehát ebből, hogy a zsír ekkénti kiolvasztása és az enyv előállítás minden tekintetben előnyös; mert egészen tiszta átlátszó zsirt nyerünk, és a kezelés alatt semmi kellemetlen szag nem terjedhet el; minthogy a henger léghatlanul van elzárva. A zsírolvasztásnál előjövő kellemetlenség ekként teljesen el van hárítva, és a hengerek szilárdsága mellett, azok szétrobbanásától félni nem lehet. A gőz működése után a felső esapon a zsír, az alsón pedig az enyvoldat kibocsáttatik.

Az ily módon nyert lózsír közép hőmérséknél folyékon, de hidegben megmerevül és mázsánsként 14 talléron adatik el. Ezen zsír különösen gépkenés- és gyapjuzsírozásra előnyösen használtatik, sőt lágyabb szappant is készítenek belőle. A hengerből kibocsátott enyvoldadék enyv-készítésre nem alkalmas: mert még a húsból kivont más részeket is tartalmaz és maga az enyv is a tartós meleg következtében némi változást szenvedett. Ezen oldat tehát egy különös borítékkal ellátott és azért gőzzel fűthető katlanban elpároltatik addig, míg nyúlós méznemű anyaggá nem változik; az ekként nyert anyag csontenyv név alatt ismeretes és a posztógyárakban használtatik föl. Ezen anyag mindig folyékony marad s rohadásba nem megy át, mázsája 3 talléron árusítatik.

Ha a zsír és enyvfolyadék már el van távolítva és a henger kissé ki-

hült, kinyitattik és az egész kifőtt tömeg vasrostélyon kiszárítottatik. E közben sajátságos édeses illat származik, melyet azonban alkalmas képszlülékkel szintén el lehet távolítani. Az így megaszalt tömegeből a csontok külön választatnak, ezekből a kiföttek csontlisztte öröltetnek és gazdasági czélokra használtatnak; a nagyobb, még meg nem lágyult csontok pedig csontszénné égettetnek, melyet ismét a czukorgyárban lehet értékesíteni. A még ezután megmaradt húsrészek végre megőrölve jó trágyát szolgáltatnak. — Polytech. Journal. —

— i. A rosz és aránylag drága légszesz ellen gyakran kelt már ki napi sajtónk; a németek azonban a kellő ellenőrzés és a verseny teljes hiánya miatt elbizakodott társulatok ellen tetteleg szövetkeztek, lekötelezvéen magukat Petroleum égetésre. Ez történt a többi közt Mainz, Karlsruhe, Heidelberg s egyéb német városokban. Sőt a manheimiak azt tartják, hogy ez által (mi alig hihető) 75%-et gazdálkodnak meg. — A. d. Natur.—

— i. Boskoopon (Belgia) eperkiállítás rendeztetett, melyen eddig nem látott nagyságu nemesített faj volt látható, e fajból 12 darab egy fontot nyom.

— i. Müller Ferdinand egyike az Austráliában időző első botanikusoknak arról értesíti a „Cosmos“-t, hogy az ott kalandozó aranykeresők, kik eddig ki nem puhatolt vidékeken fordulnak meg, óriási ledölt fákra bukkantak, melyek 420—480 lábnyira emelkedtek ki a földből (Eucalyptus Amigdalina). Sőt Robinson György a Bervicki hegyekben egy

Eucalyptust talált, melynek törzse négy lábnyira a talajtól 81 láb kerületű volt, magasságát 500 lábnyinak tartja; ez tehát árnyékával a piramisokat vagy a strassburgi cathedralist is befödhetné, melyek közül az előbbi 380 az utóbbi 466 láb magas.

— i. Jaksonville-ben tartott termény kiállításon **20—25 centimeter átmérőű narancs** volt szemlére kitéve. Ezen új fajból 3 fán 1200 darab termett. —Cosmos—

*** A bolygók helyzete deczemberhóban.**

Merkur a hó elején reggeli csillag, a felkelő nap azonban sugáiraival csakhamar elfödi. — **Venus** reggeli csillag, a hó elején 4, vége felé pedig $5\frac{1}{2}$ órákor kel föl. — **Mars** a hó elején esti 10, később pedig $8\frac{1}{2}$ órákor kel és az egész éjen át világos vörös fényben ragyog az égen. A hó elején Regulus mellett balra áll az Oroszlánycsillagzatban s az egész hó lefolyása alatt jobbról balra csak 4^0 -ot halad. 5-én a Holddal egytállásban lesz. —

Jupiter a Halakcsillagzatában naplemente után látható s jobbról balra halad. A hó elején $1\frac{3}{4}$ órákor, később éjfélkor nyugszik le. 13-án a Hold által legjobban megközelítettik. — **Saturnus** a Nap közelében van s ennek fénye miatt nem látható. A hó végén a reggeli szürkület alatt mint halavány csillag fog mutatkozni.

Hold. 6-án utolsó negyed; 14-én ujság;

22-én első negyed és 29-én holdtölte.

21-én. A tél kezdete.

31-én Nap és Hold a Föld közelében.

Szerkesztői üzenet.

T. cz. előfizetőinket tisztelettel fölkérjük, hogy felszólamlás esetében a bérmentetlen nyitott levélre sziveskedjenek fölírni „felszólamlás“ vagy „Reclamatio“; mert különben minden alkalommal 10 krt. követel rajtunk a postás.

„—n—a“—nak. Sorait szívesen közöljük, de nevét kell tudnunk.

TARTALOM.

Az aegyptomi sírokban talált növénymaradványokról. Dr. Szontagh Miklóstól 37. l. — Darwinismus. Dr. Entz Gézától 39. l. — Vulkáni tűnemények az 1867-dik évben. Koch Antaltól 43. l. — Különfélék. 45. l.

**E lap szerkesztője a téli hónapok vasárnapjain d. e. 11 órákor
a helybeli kegyes tanítórendi gymnasiumban**

a mindkétmű művelt közönség számára,

ingyen népszerű természettani előadásokat
fog tartani.

Az első előadás decz. 6-án lesz.

**Tárgyát ezen előadásoknak a természettan rövid, de kísérletekkel
fölvilágosított megismertetése képezeni.**

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár: félévre
2 frt., egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, december 15-én. 1868.

6-dik SZÁM.

A Lősz.

A tisztelt olvasok nagyobb része bizonyosan utazott már a Dunán Pestről lefelé s csodálkozva vagy érdekekkel szemlélte azon 50—100 láb magas, helyenként egészen függőleges földpartokat, melyek nagyobb-részt jobb partján meg-megszakítva, alacsonyodva vagy ismét magasbodva követik hatalmas folyását egész a Dunasorosig, hol a természet az összeszorított víztömeg roppant ereje ellen gátul sziklafalakat alkotott; e feltűnő partok anyagáról, ennek elterjedéséről, egykori képződéséről, földtani és mezőgazdasági fontosságáról akarom megismertetni a tisztelt olvasót.

Ezen magas partokat képező földnemű kőzetnek a tudományban elfogadott neve Lősz, melyre korántsem a geológok keresztelték, mert e nevet csak a néptől fogadták el a Rajna vidékén, hol legelőször észlelték és tanulmányozták e földnemű kőzetet. Nálunk a nép nem adott neki külön oly nevet, melyet a tudományban is lehetne használni, a magyar ajkúak odavetve sárga földnek, a német ajkúak pedig „Gelber-Lehm-“nek nevezik csak.

A magyar nevezet ráillik ugyan a mi kőzetünkre, de tíz másféle sárga földnemre is, s a nép csakugyan ily határozatlan értelemben használja is e nevezetet minden oly földnemre nézve, melynek színe sárga; a tudományban azonban ezt nem lehet tenni. Jó magyar nevezet tehát e földnemre nézve nincs, s én nem is tartom szükségesnek egy új szónak képezésén fáradozni, miután a Lősz nevezetnek rövidsége, sem jóhangzata ellen nem lehet kifogást tenni.

Hogy soká bizonytalanságban ne legyünk a Lősz misége felett, nézzük minő elegyrészekből van összetéve.

A Lősz sárgás szürke vagy piszkos sárga porhanyós, azaz ujunkkal szétdörzsölhető kőzet, mely finom pornemű szemekből áll. E finom szemű pornak vagy $\frac{4}{6}$ -od része agyag $\frac{1}{6}$ -od része szénsavas mész, — mely, oknál fogva, ha savval megéspentjük, mindig pezseg a Lősz, — $\frac{1}{6}$ -od része csillámdús kovaghomok.

A sárga szín kevés vaséleghydrattól (vasrozsa) ered, mely soha sem hiányzik belőle. Pontos vegyelmezések következő alkatrészeket mutatnak ki, melyek mennyisége a különböző lakhelyek szerint változik.

Szénsavas mész	12—36 %
„ magnesia	1—12 „
Kovaföld	60—70 „
Timföld	5—10 „
Vaséleg	4—5 „

van benne, ezeken kívül mindig kevés kali és natron és phosphorsavnak nyoma.

Ezen alkatrészekből kitűnik, hogy a Lősz nem szabad a sárga agyaggal azonosítani, hogy az tulajdonképen nem más, mint laza, porhanyós márga. Kültulajdonságait tekintve is könnyen megkülönböztethetjük az agyagtól: mert az agyag sima, zsiros tapintatú, a Lősz ellenben érdes és sovány; az agyag megdörzsölve fénylő, a Lősz homályos marad; az agyag jól tapad a nyelvhez, a Lősz csak kissé. A Lősz továbbá soha sem mutat valódi rétegeességet; csak azon esetben, ha durvább homokot vagy sötétebb részleteket tartalmaz, lehet rajta némi rétegeességet észrevenni. A hol függélyes partok és szakadékok által jól föl van tárva, ott jellemző rá nézve az, hogy falai függélyesen vannak minden szabály nélkül össze-vissza hasadozva, mely hasadékok képződése száraz években a termőföldben is végbe megy, tehát a Lősznél is hasonló tényező hatására hagy következtetni.

Vannak azonban a Lősznek még egyéb fontos ismejelei, melyekből mindenki könnyen meghatározhatja, valjon az előtte levő sárga földnem Lősz-e vagy nem, s ezek a zárványok, melyeket magában foglal. Jellemző zárványai szervtelen és szerves eredetűek. Szervtelen eredetűek a mogyoró, dió, ököl, ritkán fej nagyságú barnás szürke, szeszélyes alakú márga gumók, melyek belseje nem

tömött repedezetten üreges, E gumók képződése szemünk láttára történik oly vidéken, hol a patakok vize márgás anyagot hengerít tova; ez szárazra jutván megszárad s belsejében szabálytalanul megrepedezik: világos, hogy a Lősz gumói, melyeket a rajnavidéki nép lőszgyermekesének (Lösskindl) hív, hasonló módon jöttek egykor létre.

A szerves zárványok legfeltűnőbbek apró fehér, édesvízi és szárazföldi csigák, — tengervizek soha sem. — Ezen csigák közül némely faj már kihalt, más faj él ugyan, de nem épen azon vidéken, hol a Lősz elterül; végre van benne oly faj is, mely a mostani Lősz területén folyvást él és szaporodik. Nálunk leggyakoribbak: *Helix nemoralis* (ligeti biga), *Helix costulata*, *Pupa dolium* és *Succinea elongata* fajok, melyek elseje most is él még hazánkban.

A csigákon kívül a korhadt növénymaradványok is közönségesek, de mivel fel nem ismerhető rosz állapotban vannak megtartva, a geolog nem lehet különös figyelemmel rájuk.

Legérdekesebbek mégis a roppant ősemlősök, úgymint az ős-elefánt vagy mammuth (*Elephas primigenius*), az ős orrszarvú (*Rhinoceros tichorhinus*), a barlangi medve (*Ursus spelaeus*), a barlangi hyena (*Hyena spelaea*), az őszarvas (*Cervus primigenius*), és későbbi házi állataink, a ló, ökör stb. csontmaradványai, melyek gyéren elszórva ugyan, de majd mindenütt előjönnek a Lőszben. Nemzeti muzeumunk valódi tudományos kincsével bir ily csontmaradványokból, melyek mind honi nagyobb folyóink valamelyikéből, többnyire a

Dunából és Tiszából kerültek ki, s pedig többnyire a halászok hálói által kihuzatva. Hogy mily gyakran történik ez, bizonyítja azon tény, hogy folyamaink környékén majd minden városban találunk ily kihálászott nagy mérvű csontokat, különösen bordákat és lábszárcsontokat. Hogy kerültek e csontok a Tiszába, a Dunába? . . . fogja kérdeni a tisztelt olvasó; a válasz reá nagyon egyszerű és természetes: a Lőszből, mely a folyók partjait képezi, miket a víz folyvást mosván, kimosta az azokban foglalt csontokat is.

Ezen szerves maradványokból azt lehet következtetni, hogy azon időben, midőn a Lősz képződött — a geolog negyedkornak vagy diluviumnak nevezi e korszakot, — az említett állatok nagy számmal éltek és tenyészték e vidéken, de hogy legnagyobb részök e kor végével, midőn az életfentartásukhoz elkerülhetlen feltételek megváltoztak, tökéletesen kivesztek, s csak oly állatfajok maradtak fel napjainkig, melyeknek szívósabb életük jobban tudott hozzászokni és alkalmazkodni az új körülményekhez; melyekről a Lősz képződésének leírásánál lesz szó.

(Vége követk.)

KOCH ANTAL.

Állatövi fény. *)

A tavaszi napéjegyen táján, tehát márczius és aprilis hóban, midőn földövünkön a szürkület felette rövid, esténként a látkör nyugati részén

azonnal a Nap lenyugta után, loboszerű fényalakot veszünk észre, mely a látkör szélétől, hol legszélesebb, folytonosan keskenyedve majdnem a tetőpontig (Zenith) emelkedik, s melynek oldalai valamint felső része is domborúak. Ezen fényalak az alsó szélesebb rész nélkül oly körded (Ellipse) része, melynek nagy tengelye a kistengelynél legalább is ötszörte nagyobb. A világosság, melyben ezen fölséges tünemény mutatkozik, fényre nézve a Tejút világosabb pontjait is fölümúlja, melynek következtében különösen az egyenlítő táján rendesen az első szürkület után, egy második, ugyan gyöngébb szürkület áll be, mely sokszor éjfélig is eltart. Ez az, mit a csillagászok által *l a t ö v i f é n y* (Zodiakallicht) néven neveznek; még pedig azért, mert e fényalak mindig az állatövben jelenik meg, s helyzetét a látkör irányában épen oly módon változtatja, mint az állatöv.

Azon szemlélő, ki a csillagászat titkaiba beavatva nincsen, vagy ki nem ismeri az égnek rendes alakját, könnyen azt hiszi, hogy e fény a Tejútnak egy része, vagy még a szürkület eredménye, vagy épen, hogy éjszaki fény. De a csak kevéssé is figyelmes szemlélő nem csalatkozhatik.

Amint a napok hosszabbodnak és ezekkel egyszersmind a szürkület tartama. az állatövi fény eltűnik, legalább földünkéről láthatlan lesz: Ha nem ismét feltűnik reggelenként, midőn az őszi napéjegyenhez közel vagyunk, t. i. september és október havában, a midőn a pitymallat szintén rövid. A hosszú éjek és hosszú szürkület beálltával ismét nem lát-

*) Mutatvány Császár Károly sajtó alatt levő „Csillagos ég” című művéből.

ható e fény. ¹⁾ — Fölösleges talán említenem, hogy az állatövi fény csak tiszta ég s holdvilág nélküli esztéken látható.

Az állatövi fény gyenge világát, lehet ugyan a Tejtűt vagy némely üstökösök fényével egybeazonosítani, melyeken át a legkisebb csillagok is szemlélhetők, mindazonáltal Mairan, ki e tűneménnyel sokat foglalkozott, azt mondja, hogy oly napokon, melyek az észlelésre legalkalmasabbak, az állatövi fény sokkal erősebb, s egyenletesebb, mint a Tejtűt, mint azt feljebb is említettük; néha ugyan nem oly fehér s inkább sárgába hajló, sőt a láthatár táján vöröses is. Ezen sárgás-vöröses szín, melyet a földfelületet elborító párák okoznak, Párizsban 1843-ban Arago s más csillagászok által is észleltetett, kik azt az ugyanazon évbéli üstökös üstökével hasonlították össze.

Ha a mérsékelt földön vidékeiről a meleg vidékek felé megyünk, az állatövi fény hatályosság s magasságban növekszik, s ott azt az egész éven át láthatni: miért is e szép tűneményt a forróövi éjszakák ékszerének, méltán nevezhetjük. Ez oly kedves jelenet lehet, hogy maga Humboldt Kosmos-ában elragadtatva így szól róla: „Ki éveken át.“ ugy mond ő, „a pálmák vidékén lakott, annak hű emlékezetében marad ama szelid fény, melylyel az állatövi fény kúpidomúlag felszálván, a mindig egyenlő hosszú éjeket megvilágítja. . . Különösen szép jelenet az, midőn könnyű fellegek az állatövi fény előtt elvo-

nulnak és a megvilágított háttértől festőileg elűtnek.“

Lássuk már most, képesek volnánk-e ezen tűnemény miltéről számot adni.

Valamennyi eddig ismert magyarázat között legvalószínűbb az, mely szerint az állatövi fény nem egyéb, mint bolygó természetű lapos ködgyűrű, mely Merkúr és Mars pályája közt kering a Nap körül. — Laplace állítása szerint az állatövi fény nem volna más, mint a Nap által hátrahagyott ködös gyűrű, mely akkor származott, midőn ama égi test terjengős azaz gáznemű állapotából cseppfolyós állapotra jutott. Mások még azt állították, hogy az állatövi fény gázalaku gyűrű, mely a Földhöz tartozik, mintán azt bizonyos távolságban körülveszi.

Miután számításokból következő bizonyos összevágó körülmények közt megeshetik, hogy néha az állatövi fény a földpályára esik, s az épen ott haladó föld által sűrűltatik, Kloeden nem tartja lehetlennel, hogy az 1783-ban junius közepén egész Europa, Afrika, Syria, Szibéria és az atlanti Oceanon egészen 10,000 lábnyi magasságig észlelt száraz köd, egy ily találkozás eredménye volt. Mások ismét az 1831-ben észlelt, majdnem mindig éjfélíg tartó estpir okát is, az állatövi fényben vélik rejteni.

E tárgyat illető ismerettünk azonban még oly hiányos, hogy a magyarázatképen mondottakat csak is mint véleményeket kell tekintenünk. Alapos magyarázatot hosszabb, különösen a forró földön teendő figyelmes észleletek után, még csak a jövőtől várhatunk.

¹⁾ A nagy városok látköre, a hol ezer meg ezer lámpa azonnal szürkületkor meggyújtatik, felette nehezzé vagy épen lehetlenné teszi az állatövi fény szemléletét.

Körültekintés

az újabbkori természettudományok mezején.

III. Elem.

A régiek elemei — miként már említettük — a tűz, víz, levegő és föld voltak. A tűz, szerintök a mindent megemésztő, a víz ellenben a mindent újjáteremtő elem. Seneca szerint, ha az egész világ tűz által fölémésztetnék s víznél egyéb misem maradna hátra; ezen vízben rejtenék az új világ csirája. Habár a víz még napjainkban is nemesak a nagy természetben, de még a legszűkebb körü háztartásban is igen fontos szerepet játszik, mégis semmi okunk sines azt ily természet fölötti erővel felruházni, sőt az újabb tudomány őt még az elemek sorából is kitörülte. Ugyanezen sorsban részesült a romboló tűz hátralevő két társa a levegő és földdel együtt. Ugyanis napjainkban már csak oly testeket tartunk elemeknek, melyeket más különemű testekre fölbontani nem lehet; a víz pedig nem ilyen: mert mindenki tudja, hogy például villanyfolyam által két egymástól lényegesen különböző, léghöz hasonló testre, az úgy nevezett éleny és könenyre bomlik fel.

Hogy mi tulajdonképen a jelen tudomány eleme, a következő példából fog a legvilágosabban kitünni.

Vegyünk elő valamely úton-útfélen található csont darabot, s osszuk azt fűrész segélyével több részre; hogy minden rész változó körülmények közt képezhesse vizsgálódásunk tárgyát. Ily módon ezen élettelen test is válaszolni fog a hozzá intézett kérdésekre, s mit eddig nem is gyaníhattunk, ezen figyelemre sem méltatott

igénytelen test, nagyszerű természeti törvény megismerésére vezetend.

Az egyik csontdarabot vízben főzzük, a másikat szénttüzön elégetjük, a harmadikat valamely fődővel jól elzárható edényben hevítjük, a negyediket pedig sósavval öntjük le.

Az első darab főzés közben fehérebb és valamivel könnyebb lesz, s a víz, melyben főtt, belőle egy részt föloldott, melyet mi enyvnek nevezünk; a szénttüzön elégetett második darab jelentékenyen könnyebbül színre sokkal fehérebb lesz, s a hátramaradt része, miután el nem ég, bizonyosan ásvány, mely csontföld néven ismeretes.

A harmadik darab, mely a zárt edényben szárazon hevítettett, szintén könnyebb lesz, de egészen megfeketedik, — szénné lesz: végre a sósavval leöntött negyedik darab átetsző porczogós anyaggá változik.

A csont enyve a meleg vízben föloldatott, a csontföld nem, ugyanaz a zárt edényben szénné változott, s a csontföldnek fekete színt kölesönözött, a sósavban oldatlan maradt, míg a csontföld ugyanott eltűnt. A csont közelebbi alkatrészei tehát a c s o n t e n y v s a c s o n t f ö l d. Mindkettő azonban még különemű testekre bontható; még pedig a csontenyv, széneny, köneny, éleny és légenyre; a csontföld pedig mészéleg és vilansavra, s ezek ismét mészeny, vilany és élenyre. Ezen utóbbi alkatrészek azonban már semmi módon sem választhatók szét különemű részekre miertis az éleny, köneny, légeny, széneny, vilany, mészeny, egyszerű testek, az újabb tudomány értelmében e l e m e k.

Ha a szép piros Czinobert részeire felbontjuk, kén és higanyra találunk, melyeket szintén nem lehet többé különemü részekre szétválasztani; kén és higany tehát szintén elemek; a csont, csontenyv, csontföld és Czinobor pedig összetett testek voltak.

Azon tan, mely előnkbe adja, hogy miképen lehet az összetett testeket elemekre szétbontani, elemző vegytannak neveztetik, mely is kizárólag az újabb kor szülötte.

Ha azonban netalán valaki kétségbe vonná, hogy a fönemlített összetett testek csakugyan azon egyszerű testekből állanak, melyeket szintén föntebb elősoroltunk, legyen szabad megjegyezmem, hogy az újabb természettudomány ezen kétséget teljesen eloszlatja az által, hogy a mely elemekből a testet összetettnek állítja, ugyanazon elemekből az összetett testet, mindazon esetben elő is tudja állítani, melyekben az összetett test létrehozásánál az életerőnek nincsen szerepe.

Csontföldet mézseny-, vilany- és élelyből; Czinobert higany- és kénből bármikor is előállithatunk; de csontenyvet, melynek képzésénél az életerőnek kell közreműködnie, sohasem. A szerves testek előállítása előjogát úgy látszik, a teremtő magának tartotta fönn.

A tudomány ezen része, mely a testek összetétele vagyis vegyítésével foglalkozik a szorosabb értelemben vett vegytannak mondatik; hatásköre csak a szerves testekre terjed ki, melyeknek vegyülése sokkal egyszerűbb törvények szerint történik, mint a szerveseké.

A vegytudomány tehát ezek nyomán két igen fontos kérdésre adhat feleletet u. m.: 1) hogy mely elemekből van összetéve a test; s 2) mily test származik bizonyos elemek összetételéből.

E tudomány azon része, mely a szerves testekkel foglalkozik, szerves testek; a szerves testeket tárgyaló része pedig: szerves vegytannak neveztetik.

A szerves testek vegyülési törvénye igen egyszerű: elem csak elemmel egyesül s első rendű vegyületet képez; elsőrendű vegyület már csak más elsőrendű vegyülettel egyesül, és így másodrendű vegyületet alkot, p. o. szén az élelyvel: szén-savat; élely kölelyvel: ammóniumot, mint elsőrendű vegyületet képez; szén-sav az ammóniummal, szén-savas-ammóniumot ad, s ez már másodrendű vegyület. A vegytudomány ezen törvény szerint valamennyi szerves testet képes előállítani, sőt oly testeket is tud fölmutatni, melyek különben a természetben készen nem találhatnának.

A szerves testekben már nemcsak két-két, hanem három, sőt négy elemet is találunk vegyülve; úgy látszik tehát, hogy azon erő, mely a szerves testeket előállítja, s melyet a tudomány vegyvonzás vagy vegyrokonságnak nevez, ezen testek előállítására nem elégséges, hanem hogy itt még az életerőnek is közre kell működnie; ez az oka, hogy habár azon elemeket, melyekből a hús, zsír, fa, enyv stb. állanak, még mennyiségre nézve is a legpontosabban ismerjük, ezen említett szerves testeket vegy-

tani úton előállítani még sem vagyunk s valószínűleg nem is leszünk képesek.

BERECZ ANTAL.

Különfélék.

—k— **Nemes opál** a „Cosmos“ közlése szerint Kaliforniában is találtak, még pedig mállásnak indult trachytban, mely elsőkorai kőzeteken terül el. Ezen előjövethetnek e szerint sok hasonlatossága van honunkéival és a quatemalai előjövettel. A kaliforniai opálok is gyakran lágyak még és szédörzsölhetők az ujjak között, midőn kifejtetnek, de néhány óra alatt megkeményednek s csakis ekkor kapják meg teljes színjátékukat. A legszebb darabok vastartalmú kéreggel bevonvák, mely a fehér, színjátékkal nem bíró opáloknál (tejopál) mindig hiányzik. Kaliforniában megkülönböztetnek tiszta fehér áttetszőket, fehér átlátszókat kék visszavert fénnel, kék áttetszőket kék visszavert fénnel s a megtört világosságnál pompás tűzjátékkal, sárga áttetszőket szivárvány színjátékkal s végre zöldeket, melyek bibor és narancssárga színeket játszanak.

—k— **Zárványok a gyémántban.** A gyémánt a kristályos kövek királya s még sem oly tiszta, mint felületes megtekintésből látszik. Göppert egy csiszolt gyémánt belsejében felette finom fekete pontoeskákból álló ágas képződményeket, ugynevezett dendriteket észlelt, minők a Chalcedonban és jaspisban gyakoriak. Még fontosabbak a berlini gyűjtemény gyémántjaiban észlelt zöld zárványok. Ezek igen apró, kissé

összelapított zöld gömböcskék, melyek majd egyenként szétzorva, majd párosan láthatók; sőt összefüggőleg egész lánczocskákat is képeznek; ezek ismét másokkal függenek össze úgy, hogy tökéletesen némely moszathoz hasonlítanak. Göppert ezen észleletek nyomán azt tartja, hogy a gyémánt nedves úton képződött, azaz olyformán, amint p. valami sóoldatból alkalmas körülmények közt lerakódnak a sókristályok.

— i. **Különféle kísérletek** által kitűnt, hogy a barna meg nem tisztított cukron erős villamdelejes-gép által előidézett folyam átbocsáttatván, azt megfehériti s így ugyanazon szolgálatot teszi, mint a faszén. Angolországban Withechapelben e célra egy Wild-féle nagy villamdelejes gépet alkalmaztak, mely 15 lóerejű gőzgép által hozatik mozgásba. (Gartenlaube)

— i. **Allhtemis cotula** a híres perzsa rovarpor pótszere. Összehasonlító kísérletek által kitűnt, hogy ezen a mi éghajlatunk alatt is diszló növény virágbimbajából készített por a kereskedésben előforduló féregporral egyenlő tulajdonságu. Hatása egyenlő arányban van üdeségével s különösen a poloska, légy és balha irtására alkalmasnak találtatik. A hangyáknál semmi hatását sem tapasztalták; ellenben a levelésznél leg-hatékonyabbnak bizonyult be. (Gartenlaube.)

—i. Egy herefordi halász nem rég egy négy fontos csukát fogott, melyet fölbontván 70 darab 1—2 hüvelyknyi nagyságu halat talált benne, melyek az iszonyu vadász fogai által csak kevésbé voltak megsértve. (Cosmos)

— i. Következő eljárás mellet a szőlőt sok ideig el lehet tartani. Míg az első hideg be nem köszönt a szőlő a tőkén hagyatik, azután levágatik és a száraz vagy rohdadt részek eltávolítása után hideg szobában néhány napig nádponyvára rakatik. Erre minden egyes fürt pamutba takartatván óvatosan üveg vagy bádóg edénybe tétetik, s azután az edény légzáróan befödetik és az hűvös, de a fagytól mégis ment helyen tartatik. Ily módon a pamutba takart téli alma vagy körte később érik, mint a gyapjuba göngyölgetett. (Gartenlaube)

Értesítés. A k. m. természet-tudományi társulat 1869-k január 1-től kezdve havi folyóiratot fog kiadni a közérdekű természet-tudományi ismeretek terjesztésére. E vállalattal a társulat kettős célra törekszik: egyrészt tagjainak, kiknek száma az újabb időkben jelentékenyen növekedett, évi illetmény fejében élvezetes és tanulságos olvasmányt akar nyújtani, melyből a természet-tudományok legújabb és legfontosabb haladásait könnyű szerrel megismerhessék, másrészt pedig azon van, hogy szélesebb körökben is megkedveltesse, terjessze és lassanként, észrevétlenül beoltsa a természet-tudományi ismereteket. E kijelölt irányhoz és a művelt magyar közönség igényeihez mérve, a „Természet-

tudományi Közöny“ tartalma csupán közérdekű és közérthető értekezések, ismertetések és apróbb közleményekből fog állani, menten minden abstract deductiótól s csak szűkebb körökben érdekes fejtegetésektől.

Minden hónap elsején, kivéve az augusztus, september, oktoberi szünetnapokat egy füzet adatik ki 3 nagy-nyolczad ivnyi tartalommal; mihelyt azonban az előfizetők száma lehetővé teszi, a havi füzetek hetenként vagy legalább tíz naponként megjelenő egyives lapokká alakulnak át. A „Természet-tudományi Közönyt“ a társulat tagjai ingyen kapják; nem-tagok részére a 27 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 frt. *Egyéb-iránt tagja lehet a társulatnak minden állampolgár, ki a természet-tudományok iránt érdeklél viseltetik, azon megjegyzéssel, hogy a Budapesten lakó tag évdija 5 frt, a vidékié pedig 3 frt, s hogy az oklevélért minden tag egyszer mindenkorra 2 frtot tartozik fizetni.*

Kéziratok, *tagsági nyilatkozatok, előfizetések az alólírt szerkesztő-titkárhoz (Buda, m ü e g y e t e m) intézendők.*

Pesten, 1868. November 21-én.

Szily Kálmán.

TARTALOM.

A Lősz. Koch Antaltól 49. l. — Állatövi fény. Császár Károlytól 51. l. — Körültekintés az újabbkori term. t d. mezején. Berecz Antaltól 53. l. — Különfélék 55. l.

E számhoz van mellékelve lapunk előfizetési fölhívása.

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP.

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár : félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, január 1-jén. 1869.

7-dik SZÁM.

Időjósok

a természet három országában.

Van a természetben sok szerves és szervetlen lény, melyek az időjárásban beállani szokott változásokat eleve jelteni képesek. Ilyenek az állandóan szabad ég alatt élő állatok; ezek azon benyomások folytán, melyek időváltozáskor érzekeikre hatottak, idővel olyan képességre tesznek szert, melynél fogva a lég állapotában végbe menő, s más időt magukkal hozó változásokat jókor észreveszik; más állatok ilyen időváltozásnál bizonyos helyen élelmüket könnyebben találják mint más hol, s azért tartózkodásuk helyét változtatják; mások ismét más valami jelt szolgáltatnak nekünk, melyből a beállandó idő minőségére következtetünk.

Igy a méhek eső előtt nem reptülnek ki, hanem köptükben maradnak; a pókok elbujnak, hálójukat javítatlan állapotban hagyják, zsákmányukat pedig mohón költik el. Midőn esős idő közeleg, a juhok nyugtalanokodnak s egymás közt öklelődznek; a szarvasmarha szokatlan böggéssel a legelőről istállóba siet; a sertések futásnak indulván némi dühhel a szalmának esnek s azt

szétszórják; a kutyák ellombulnak s elálmosodnak; a macskák pofáikat s füleiket lábaikkal simogatják; a tyukok a port nyugtalanul fölkaparják; a kakas reggel s estve kukorékol; a ludak s kaesák szokatlan lármával a vízbe futnak; a lilék (Charadriadae) füttyülő hangjukat gyakrabban hallatják; a zöld lombász (Hyla arborea) hangosabban kurutyol, a legyek tolakodása pedig kiállhatlan.

Midőn a levegő nedves s esős idő közeleg, némely rovorok, p. a szunyogok a lég legalsóbb ugymint legmelegebb s legszárazabb rétegeiben röpkednek, miért is a rovarokkal táplálkozó fecskék mélyen s oly közel repülnek a víz színéhez, hogy abba sokszor szárnyaik hegyeit mártják. A sirályok, midőn a vihar közeledtét sejtik, a partokon seregesen csoportulnak össze, azon halakra várva, melyeket olyankor a vihar kivetni szokott; a tengeri hajsza (Procellariae pelagicae) vihar előtt a hajókra szállnak; a esellék pedig csoportonként a partok felé usznak.

Szép időt jelent a pacsirták magas röpte, valamint az is, midőn a méhek kasaikból nagyobb távolságokra kirepülnek; a vad ludak,

golyák és darvak rendben s egyenletesen repülve költözködnek. Általában a vándormadarak kora megjelenése, kora tavaszt jelent; mert ezen állatok a felső meleg légfolyam után húzódnak, mely nemsokára a föld színére szokott szállni, hogy itt is mind a talajt, mind a levegőt fölmelegítse. Ugyanezen madarak elköltözése jelenti, hogy az éjszak vidékein, honnét jönnek, a hőmérsék jelentékenyen alábbszállott, mit nem sokára a dél tájain is várhatni.

A légkör nedvességének változásai befolyásukat a növényvilágra is gyakorolják. Némely növények fölegyenesednek, mások virágaikat fölnyitják vagy bezárják, midőn eső közeleg. Így a lóhere fölegyenesedik, a piros tyukszem (*anagallis arvensis*) virágának szirmait összehuzza, midőn esőre áll az idő; ha pedig huzamosb ideig nyitva marad virága, tartós szép időt várhatni. Bezárkoznak még esős idő közeledtével a kis szulák (*convolvulus arvensis*), a madárhur (*Alisne media*) és a kerti peremér (*Calendula officinalis*) virágai is.

Az ásványok országában szintén találtak olyan testek, melyek víz elnyelési tehetségöknél fogva a nedves levegőben nem csak fölületükön megnedvedednek, mint p. a kövek, hanem a vizet be is szívják, ilyenek a konyhasó, a zöldgálicz, az égvények, a kénsav, stb.

A lég nedves állapotának változását mutatják még a gyapju, hajak, halcsont, tollszár, bélhürok, papir, a zab s az arórr (*Erodium*) némely fajainak sertéi is. Mindezek az elnyelt vízpárák által súlyukban nyer-

nek s térfogatuk is megváltozik; ezen súlynyereség és térfogati változásuk fokából az elnyelt párák mennyiségére s így a légnedvességére is következtetünk: minélfogva ilyenén testek, nemcsak nedvmutatóknak használtattak, hanem mint nedvmérők is szerepeltek; ilyen volt a higanyyal megtöltött s egy hőmérőcsővel összekapcsolt tollszár. Midőn ez a lég nagyobb szárazságának következtében összehúzódik, akkor a csőben a higany fölszál; ellenben pedig lejjebb száll, midőn a tollszár növekvő nedvességben több vízpárát megsűrítvén, kiterjeszkedik. Még most is láthatni imitt-amott a bélhürokból készült nedvmutatókat, vagy az e czélra különösen elkészített emberi hajszállal ellátott Sausurféle nedvmérőket; mindezek azonban, kivált a tudományos használatból kiszorítottak, minthogy e nedvmutató testek idővel többé-kevésbbé megváltoznak, a párák iránti érzékenységökből sokat vesztenek s azért a nedvesség fokainak pontos meghatározására nem alkalmasak. A lég nedvességi fokainak szabatos meghatározását a nedvmértan tanítja.

Megemlítendő itt még a légsúlymérő is mely föltalálása óta mai napig szintén mint időjósító szerepel. Minthogy a délnyugati szelek közönségesen nedves és meleg, tehát ritkább levegőt hoznak, a higany akkor legtöbb esetben alantabban áll, mint midőn az éjszakai és keleti szelek fúnak, melyek többnyire száraz és hideg, következőleg sűrűbb levegővel jönnek; minek folytán amazoknál esős, emezeknél pedig derült idő szokott beállni; világos ebből,

miért vágnak sokszor össze a higany-állás változásai az időjárás változásaival s miért várunk a légsúlymérő higanyának esésekor esős, midőn pedig fölszáll, derült időt. Erre nézve azonban a légsúlymérő sokszor tévedésbe hozza észleleit, mint-hogy más okoknál fogva ellenkezőt mutathat; de az nem róható föl neki, mert nem is az ő feladata időjárást jelenteni, mint azt neve eléggé tanúsítja; azután nem kell felednünk, hogy a higany föl- és alászállása inkább a légben már beállott, hogysem a beállandó változásoknak jele.

POLÁK EDE.

A napról.

A távesővek feltalálása s kellő tökéletesítése után eloszlott valahára a balvélemények köde, mely a napot, holdat s a csillagok millióit százdokon át környezé. Új világ tárult föl a kutató emberi szem előtt, s az ég apostolai, a tudós csillagászok, fáradhatlan buzgalommal vizsgálták ezen új világ tárgyait, hogy a köd eltüntével azokat egészen a valóság derült fényében láthassák és látassák.

E magasztos czélt teljesen elérniök ugyan eddig még nem sikerült; azonban kétségkívül már is igen érdekes az eredmény, melyet vizsgálódásaik által felmutattak.

Lássuk vizsgálódásaiknak egyik legérdekesebb tárgyát — a Napot és halljuk, mit mondanak róla, t. i. alakja-, nagysága- és távolságáról, valamint légköre- és némely sajátosságos tünetényeiről?

A mi alakját illeti, pontos mérések

és számítások rég megdöntötték azon nagyon is primitív hiedelmet, mintha a Nap fényes korong lenne, s kétségtelessé tették, miszerint az is, úgy mint általában minden égi test, gömbalakú.

Nagyságát illetőleg roppant nagy a különbség a látszat és való között. Mellözve az idevonatkozó számokat, csak azt említjük meg, hogy oly nagy üres gömbben, mint a Nap, szépen el lehetne helyezni a földet a holddal együtt úgy, a mint a természetben vannak, egymástól nem kevesebb mint 50000 mértföldnyire; sőt, ha a holdnak tetszenék, e természetes és tisztességes távolságban egész kényelmesen végezhetné benne sétautját a föld körül.*)

Távolsága tőlünk közép számmal 20 millió mértföld. Rövid szám, de oly hosszú út, melyet a gőzmozdony — óránként 7 mértfdt hagyva hátra — csak 350 év alatt s az ágyugolyó mintegy 25 év alatt tehetne meg.

Bezzeg, jó sok utravalóval kellene tehát magát ellátnia, a kinek kedve kerekednék a lehetetlenség daczára a Napba pályázni, ha mindjárt oly gyors alkalmatossággal utaznék is, mint a Verne Gyula-féle humbug következtében harmadéve soká emlegetett holdbautazó hősök!

Néziük most légkörét.

A költő ugyan azt mondja, hogy a látni vágyó Napba nem tekint; de mi most az egyszer nem hallgatunk reá, hanem fogjuk a távesövet s egyenesen a Napba tekintünk. Nehogy azonban megadjuk az árát, hogy nem hallgattunk a szép szóra, előbb a cső szemlencséje mögé fényellenző szines

*) Lásd a mellékletet.

tüveget, vagy fehér papírt alkalmazunk s csak aztán nézünk bele. A látvány, mely a néző előtt ily módon feltárul, nem valami különös, de tanulságos. Alig látunk ugyanis mást, mint hogy a nap fénye a közepe táján legerősebb, a szélefelé ellenben gyengébb-gyengébb; de ebből azt tanuljuk, hogy a nap bizonyosan légkörrel van körülveve.

Könnyen meggyőződhetünk erről, ha a Napról egy közelebb eső fénygolyóra fordítjuk tekintetünket. E fénygolyó minden pontja egyenlően van megvilágítva; mihelyt azonban valami átlátszó anyaggal vétetik körül, a széle azonnal homályosabbnak tetszik, mint a közepe, ép úgy mint a Napnál. Tehát: valamint e golyó, úgy a Nap is kétség kívül körül van véve valamivel s e valami: az ő légköre.

E légkör a rajta átmenő napsugarak egy részét elnyelvén, világos tanúságot tesz nem csak saját létéről, hanem egyszersmind alkatrészeiről is.

Alkatrészei — a mint Kirchoff és Bunsen gyönyörű kísérleteiből tudjuk: — vas, mészeny, kesreny, szikeny, festeny és ályany; továbbá kevés sulyan, réz és horgany. — Arany nincs benne.

Tehát csakugyan nem mind arany ami fénylik!

Ha úgy tetszik daczoljunk még egy kissé a költővel s tekintsünk újolag a Napba, hogy lássuk azon sajátosságos tüneményeket, melyeket már a 17. század csillagászai észrevettek, s melyekkel még a legújabbak is sokat foglalkoznak.

Lássuk az úgynevezett napfoltokat, vagyis ama sötétes területet, melyek mintegy szeplők, hol

kisebb, hol nagyobb számmal borítják a Nap tiszta arezát!

Lássuk végre a napfolyákat vagyis azon fénypontokat, melyek majd külön állólag, majd a napfoltok közelében szemlélhetők!

A napfoltok — amint láthattuk — helyzetöket, alakjokat és nagyságukat folytonosan változtatják. Felütiunnek a Nap keleti részén és nyugat felé mozogva megkerülik azt. Némelyek egészen sötétek, mások világosszürke szegélylyel övezvök. Nincs kettő, melyek teljesen hasonlitanának egymáshoz; sőt ugyan egy folt egy éjen át annyira megváltozik, hogy másnap rá sem ismerhetünk.

Némelyik midőn megpillantjuk, oly csekély, hogy figyelmet is alig érdemel; lassan-lassan azonban annyira növekszik, hogy midőn eltűnik szemünk elöl, már jelentékeny területet foglal el; mások meg épen ellenkező változást tanúsítanak.

Számuk is igen különböző. Olykor igen sokat, olykor ellenben egyet sem lehet látni. Schwabe észleletei szerint: 1833-ban 139,

1843- „ 149,

1859- „ 193 na-

pon volt a Nap tiszta minden folttól: holott Dr. Carl szerint 1863-ban csak 4 napon volt ilyen.

Mik tulajdonképen e napfoltok? arra nézve eltérök a csillagászok véleményei.

Galilaei felhőtömegeknek tartá azokat, melyek olyan formán keletkeznek és tűnnek el, mint a mi felhőinek; Scheiner pedig előbb a Nap körül forgó égi testeknek, utóbb a Napon — mint valamely híg felületen — úszó testeknek hívé. Ezek és

más efféle vélemények azonban már mellőztetnek. Jelenleg általában az idős Herschel véleménye tartatik valószínűnek, mely szerint: a Nap maga sötét égi test, körülvéve világító fénykörrel s ezen belül egy sötétes réteggel, melyet Herschel bolygószerű felhőrétegnek nevez. Az említett fénykör és felhőréteg nem levén szilárd, néha szétnyilik; minek következtében látható lesz a Nap sötét tömegének egy része; vagyis látható lesz egy napfolt. Megesik, hogy a felhőréteg nyílása kisebb, mint a fényköré: ilyenkor látunk a napfolt körül egy kissé világosabb szegélyt.

E föltevés szerint azt is kimagyaríthatjuk, hogy mik a napfáklyák.

Ha ugyanis meggondoljuk, hogy a napfényt övező légkör a nehézségerő következtében kétségkívül sűrűbb a Nap közelében, mint tőle távolabb: továbbá, hogy a sűrűbb közegen gyengébben hat át a világosság mint a ritkán: úgy igen valószínűnek fogjuk találni, hogy a napfáklyák nem egyebek, mint a fénykör kidudorodásai, melyek itt-ott kiemelkednek a légkör sűrűbb rétegéből s ennél fogva fényesebbeknek látszanak, mint a fénykör többi része.

Valjon az imént ecsetelt tünetnyek vannak-e összeköttetésben némely földi jelenségekkel, — arra nézve sem egyeznek meg a csillagászok.

Sabine és Wolf szerint a föld delejességére, Bujis Ballot és Nervander szerint a lég hőmérsékére, mások szerint pedig az időjárásra volna némi befolyásuk.

E vélemények helyesége azonban

még nem áll minden kétségen kívül; de bizonyára több valószínűséggel bír, mint Herschel állítása, mely a napfoltok számával Angolországban a gabona árát hozza összefügsbe. (?)

VOLLY ISTVÁN.

Darwinismus.

(Folytatás és vég.)

Darwin tanának legfontosabb támaszát az u. n. durványos (rudimentaer) szervek képezik. E kifejezéssel azon testrészeket jeleljük a melyek semmi élettani feladatot nem végeznek, az illető szervezettel semmi czélszerűségi viszonyban nem állanak, tehát fölöslegesek, s bár leggyakrabban tökéletlenül kifejlődve, de mégis jelen vannak. A durványos szervek igen el vannak terjedve a természetben s ha kissé figyelme- sebben körültekintünk, alig találunk állatot, vagy növényt, mely több, vagy kevesebb ily fölösleges szervvel ellátva nem volna.

Legszembetűnőbb példáit képezik a durványos szerveknek azon szemek, melyek daczára annak, hogy a fényinger elfogadására aránylag tökélyes idegvégkészülékekkel bírnak, még sem szolgálnak látásra, s pedig azért nem: mert az átlátszatlan külbőr által vannak bevonva. Ily szemekkel bírnak számtalan föld alatt, barlangokban, kövek és sziklák alatt élő állatok: így a hazánk rónáin is előforduló s gazdasági növényeink gyöker einek elrágása által tetemes károkat okozó vakony (*Spalax typhlus*), az adelsbergi barlang földalatti vizeiben élő *Proteus angvinius*, s egy kis családja a kétéltűek-

nek, melyek a földi giliszta módjára nedves földben tartózkodnak, a Coeci-liák; — végre számos rovar, héjancz, puhány és féreg.

A durványos szervek közé tartozik a törékeny kuzmának (*Angvis fragilis*) lágyrészek között elrejtett vállöve, mely végtagok elfogadására nem szolgál; az óriás kigyóknak (*Boa*, *Python*) durványos medenceöve s hátsó végtagjai, melyek a végbél előtti sarkantyukat képezik; némely czetfélének egyetlen esont által képviselt medenceöve; az erszény nélküli ürgyüsöknek (*Monotremata*), a hova pl. az ausztráliai esörönd (*Ornithorhynchus paradoxus*) tartozik, erszényesontja s. i. t. Ide tartoznak némely szervek, melyekkel némely állatoknál egyedül az ébrények (*Embryones*) birnak, a kifejlődött állatok ellenben végkép nélkülözik: így a közönséges házi tulok ébrényeinél a körti állkapcsokban (*ossa intermaxillaria*) bizonyos fokig kifejlődnek a felső metszfogak, később azonban, anélkül, hogy a esontot s ínyt áttörték volna, ismét tökéletesen visszafejlődnek; a bálnaébrények méhéletükben fogakkal vannak el látva, melyek születéskor már ismét visszafejlődtek s a később képződő halhéjaknak engednek helyet.

Érdekes adatot szolgáltatnak e tárgyra a röptehetség nélküli madarak és rovarok szárnyai: így a nyargák (*Struthio*), kazuárok (*Casuaris*) alkák (*Alca*), pingvinek (*Aptenodytes*) s a t. továbbá a legkülönbözőbb osztályokba tartozó számtalan rovar. — Nagy figyelmet érdemel azon észlelet, mely szerint a szigeteket lakó rovarok közt aránytalanul több a durványos szárnyu, röptehetség-

nélküli, mint nagyobb szárazulaton (*Continent*): *Wollaston* szerint pl. *Madeira* 550 téhelyről rovarai közül 200 csak durványos szárnyakkal bir.

Az embernél szintén több durványos szervvel találkozunk: ide számíthatjuk a férfiak (és valamennyi him emlős) emlőit, a fülmozgató izmokat, melyek csak igen kevés egyénnél működnek, a farkdurványt, mely az ébrényélet két első havában szabadon kiáll s alig kisebb a hasonkoru kutyaébrényénél, míg kifejlődött egyéneknél 3—4 (nőknél rendszerén egygyel több) elsatnyult s lágy részek alá rejtett esigolyából áll.

Lássunk már most a növényeknél előforduló néhány durványos szervet. Ilyen számtalan leveletlen növénynél (*Orobanche*, *Lathraea*, *Neottia*, *Opuntia* s a t.) a levelek helyét pótoló, de élettani feladatukat nem teljesítő pikkelyek és tövissek; a terméketlen virágoknak meddő porodájuk és maghonuk; a kosborféléknek durványos harmadik, az ajakosoknak (*Labiatae*) ötödik porodája s. i. t.

Ezen durványos szervek észszerű magyarázatát egyedül csak az alkalmazkodásban kereshetjük, melyet az illető szerveknek nem használása eredményezett, s határozottan tiltakoznunk kell azok ellen, kik magyarázat helyett mit sem mondó phrasisokat emlegetnek, milyenek: „az arányosság“, — „az általános teremtési tervre való tekintet“ s. t. e. f. — A durványos szervek viselőikre nézve általában fölöslegeseek, s épen ezért nemzedékek hosszú során át visszafejlődésnek indultak: így szükségtelen pl. a sötétben élő állatok

számára a szem, vagy az emberre nézve a fülkagyló mozgatására szánt izomzat; másoknál ezen durványos szervek, ha tökélyesek volnának a legnagyobb veszélyeket okoznák: így a szigetlakó rovarokra nézve a szárnyak, miután repülés közben a szélöket igen könnyen a tengerbe sodorhatná. — A durványos szervek jelenléte viszont arra mutat hogy viselik oly ösöktől származtak, melyeknél ezen szervek tökélyesen kivoltak fejlődve s csak lassanként alakultak át a változott életviszonyok igényeihez képest.

Azok után, amiket Darwin tanának ismertetésére röviden előadtam, tökéletesen jogosultnak tartom azon kérdés feltevését: miszerint azon esetben, ha a fajok csakugyan nem állandók, valjon léteznek-e átmeneti alakok? — A felelet igenlőleg fog hangzani, léteznek átmeneti alakok, még pedig nagy számmal.

Aki a rendszeres állat- s növény-tannal csak némileg is foglalkozott, ismerni fogja azon gyakori nehézségeket, melyekkel sok fajnak meghatározása jár; tudni fogja, hogy vannak határozottan körülírt fajok, melyeket másokkal összetéveszteni nem lehet, ezek az u. n. jó fajok; — mások ellenben oly változékonyak, oly eltérő alakokban jönnek elő, hogy lehetetlen elhatározni valjon külön fajjal, vagy pedig csak változvánnyal van-e dolgunk, s ezeket a rendszerezők, amazokkal ellentétben, orosz fajoknak nevezik. Világos, hogy ez utóbbiak nem egyebek, mint átmeneti alakok s valóban nevetséges neme a tudományos játéknak, mely a systematikusoknál gyakran

eikeseredett harezczá fajul afelett, valjon ez vagy amaz átmeneti alak jó fajnak tekinthető-e, vagy csak változvánnyak? Ebből származnak a rendszeres munkák közti óriási különbségek: így pl. Bechstein Németország madarairól irt művében 367 fajt számlál elő, Reichenbach 379-et, Meyer és Wolff 406-at, végre Brehm 900-at; Fries németországi florájában 106 Hieratiumfajt különböztet meg, még Koch 52-öt, mások ismét csak 20-at s. a. t. Ugyanily véleménykülönbségeket találunk az állatországbán pl. az egérfajok, pintyek, számtalan rovar- és esigát illetőleg; vagy a növényországban a Rosa-, Rubus-, Salix-, Chenopodium- és Carexfajoknál s. i. t.

A közvetítő alakoknak igen tanulságos példáját nyújtja a Valvata multiformis, egy néhány vonal nagyságú jurakorszakbeli, kihalt édesvízi esiga, melynek meszesült váza Würtembergben, Steinheim mellett egész hegyeket képez. Ezen kövült esigaházakból az átmeneti alakok egész sorozatát lehet összeállítani, melynek elseje egészen lapos, mint a mocsárainkban igen gyakori Planorbis, s ebből kiindulva összeállithatunk mindinkább elküposodó alakokat, míg a sorozatot bezáró egészen kúp alakú s tökéletesen hasonlít az édes vizeinkben élő Paludinához, a két szélsőt közvetítő alakok pedig oly elmosódva mennek át egymásba, hogy ezen sorozat összeállítása után senkinek sem juthat eszébe a Valvát több fajra osztani. Megjegyzendő, hogy a lapos alakok az alsó rétegekben túlnyomók, míg a kúposak a felsőkben.

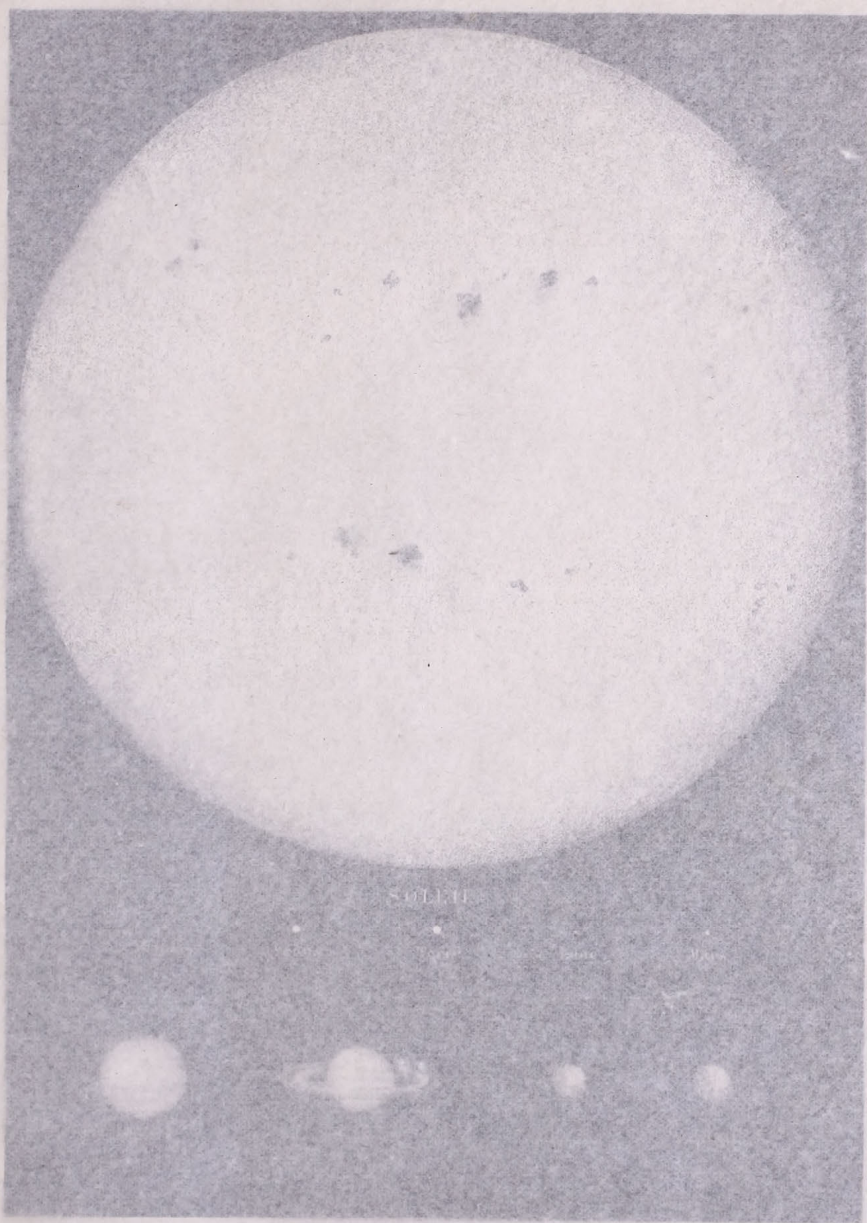
Átmeneti alakok azonban nem csak az egyes egyének s fajok között vannak, hanem nemek, osztályok, sőt állatkörök között is. Így a esőrénd természetes kapesot képez az emlősök s madarak között; a Lepidosyren paradoxa a kételtűek s halak között; az Amphioxus lanceolatus a halak és nyilférgék között; a gyűrűnyök (Annulata) a férgek s izlábuak között; a lapférgék közt a Planariák a férgek s puhányok között; az ázalagok az elsőcék (Protozoa) és férgek között; a Radiolariák az elsőcék és tüskébőrűek között; s. i. t.

A közvetítő alakok természetesen nem képesek magukat több ideig egymás mellett fentartani, miután, mint már fennebb kifejtém, a létérti küzdelem leghevesebb a hasonló, vagy csak kevésben eltérő alakok között, s tehát csak azok tarthatják fenn magukat amelyek alkalmazkodás által leginkább eltérnek az ősalaktól, melyek tehát új fajokká válnak, míg a közvetítő alakok csakhamar ismét kivesznek, mint ezt az őslénytán (Palaeontologia) véghetlen sok példával bizonyítja. — Az alkalmazkodás által létre jövő változásokat más részt ellensúlyozza az öröklés s azon kölcsönösség, mely e két tényező között létezik, szabályozza folytonosan a szervezetek állandóságát, vagy változását. Ahol egyedül az öröklés működik, a szervezetek a változó viszonyokhoz nem alkalmazkodnak, alakra állandók maradnak, s előbb-utóbb, de okvetlen eltűnnek a létérti küzdelem színhelyéről. S csakugyan, a tapasztalat azt tanítja, hogy a kihalásnak indult szervezetek nem képeznek többé új fajokat, így az emberalakú majmok

(simpanze, gorilla, orang), félmajmok, elefántok, foghijasok, ürgyüsök nyargák, kazmárok s. a. t. a növények közt számos kosborféle a Cyeadeák, Casuarinák, pálmaalakú harasztok s. a. t. míg azok a melyeknél a másik tényező is szerepel, — a hová a fentebbi példák tartoznak, — folytonosan új és új alakokat hoznak létre, s ezek hivatva vannak az enyészettel mindaddig daczolni, a meddig alkalmazkodási képességüket megtartják, — ennek enyészttével azonban ezek is szűkségkép más szervezeteknek fogják a küzdelmi tért átengedni.

Ezek képezik azon főbb vonásokat melyeket a t. olvasóval a napjainkban annyiszor emlegetett s oly gyakran balúl felfogott és magyarázott Darwin féle elméletéről ismertetni ohajtottam.

Ha elfogulatlan pillantást vetünk ezen új tanra, daczára némi hiányainak, sok tekintetben kielégítőnek fogjuk találni, s el kell ismerünk, hogy az öszszes teremtést illető nézeteinket eddig nem tapasztalt fénybe helyezi s a rejtélyes valót kétségkívül sokkal inkább megközelíti, mint a napjainkban A g a s s i z által képviselt régibb tan, mely a fajok állandóságát, változatlanóságát vallja, s mely minden egyes faj számára új- meg új teremtési cselekményt tételez föl. — Ha pedig az új tan itt-ott az öröklés által ránk szármozott mythosszerű előítéleteket melyekhez kedélyünk nemzedékek hosszú során szokás is alkalmazkodás folytán talán gyengéden simúl, kérlelhetlen karokkal porba dönti:



A NAP ÉS A BOLYGÓK

NAGYSÁGUK SZERINT ÖSSZEHASONLÍTVA.

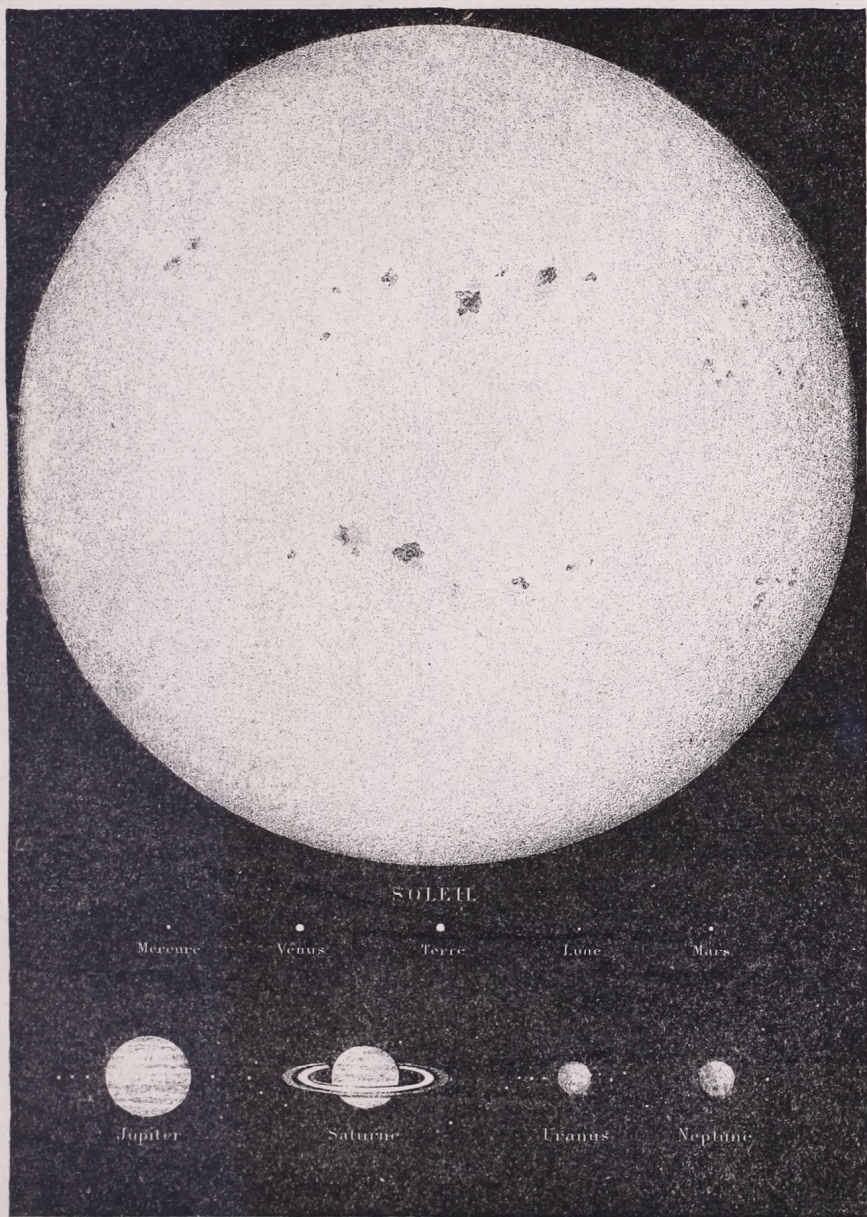
Átmeneti alakok azonban nem csak az egyes egyének s fajok között vannak, hanem nemek, osztályok, sőt állatkörök között is. Így a csőcséd természetesen kapcsolatot képez az emlősök s madarak között; a Lepidopteron peridoxa a kétéltűek s halak között; az Amphioxus lanceolatus a halak és a hüllők között; a gyűrűfűgök (Annelata) a férgek s ízeltlábúak között; a lapférgek közt a Planariák a férgek s puhányok között; az azalgek az alscéek (Protozoa) és férgek között; a Radiolariák az alscéek és hüllők között; s. i. t.

A közvetítő alakok természetesen nem képeznek magukat több ideig egymás mellett tartózkodó, mertőlétet, hanem hamarabb kifejezik a legújabb kétféle letelepedés s a természet egyik csak az egyikre fordulni képes köztét, s tehát csak azok között vannak megakasztva, amelyek által leginkább először az állatokból melyek lehet új fajnáka válnak, vagy a képződő alakok csakhamar lecsúsznak, mint azt az előzőekben (Palaentologia) végtelen sok példával bizonyítja. — Az alkalmazkodás által létre jövet változások: más részt ellensúlyozza az öröklés s az az költésűdség, mely e két tényező között létezik, szabályozza folytonosan a szervezetek állandóságát vagy változását. Ahol egyelőre az öröklés előzékeny, a szervezetek s változó viszonyokhoz nem alkalmazkodnak, alakra állandók maradnak, s előbb-utóbb, de okvetlen eltűnnek a létérti küzdelem színhelyéről. S csakugyan, a tapasztalat azt tanítja, hogy a kihalásnak indult szervezetek nem képeznek többé új fajokat, így az emberalakú majmok

(simpanse gorilla, orang), félmajmok, elefántok, foghíjasok, ürgyűsők, nyargák, kázmárok s. a. t. a növények közt számos kosborféle a Cycadeák, Casuarinák, pálmaalakú harasztok s. a. t. míg azok a melyeknél a másik tényező is szerepel, — a bová a fentebbi példák tartoznak, — folytonosan új és új alakokat hoznak létre, s ezek hivatva vannak az anyézzal mindaddig tartózkodni, ameddig alkalmazkodási képességeket megtartják, — ennek anyézzal azonban ezek is szükségkép más szervezeteknek fogják a küzdelemi tért átengedni.

Ezekhez az azon főbb vonásokat megfigyelve s. olvasóval a napjainkban megismerkedtettem s oly gyakorlati hasznot fejtettem és magyarázott a Darwin-féle elméletéről ismertetni kívántam.

Ha elfogulatlan pillantást vetünk ezen új tanra, daczára némi hiányainak, sok tekintetben kielégítőnek fogjuk találni, s el kell ismerünk, hogy az összes teremtetést illető nézetünket eddig nem tapasztalt fénybe helyezi s a rejtélyes valót kétségkívül sokkal inkább megközelíti, mint a napjainkban Agassiz által képviselt régibb tan, mely a fajok állandóságát, változatlanóságát vallja, s mely minden egyes faj számára új- meg új teremtetési eslekményt tételz föl. — Ha pedig az új tan itt-ott az öröklés által ránk származott mythoszerű előítéleteket melyekhez kedélyünk nemzedékek között során szokás is alkalmazkodás folytán talán gyengéden simúl, kérlelhetlen karokkal porba dönti:



A NAP ÉS A BOLYGÓK

NAGYSÁGUK SZERINT ÖSSZEHASONLÍTVÁ.



ne téveszsziük soha szeméink elöl, hogy a tiszta természetbűvárlat magasztos feladata, minden körén kívül álló viszonyokra való tekintet nélkül, az igaznak kifürkészése s felderítésében álls bizzuk az ábrándjai közt elmerengő költőre, megsiratni a berkeknek rég eltűnt dryasait, a patakok nympháit s panaszos ajakkal zengeni a tudomány haladását, mert:

A hold ezüst palástján

A nap aranyhaján,

A bűvarázst letörlé

A kandi tudomány!

Dr. ENTZ GÉZA.

A jelen számhoz csatolt melléklet értelmezése.

Az égen látható legtöbb csillag saját fény és melegséggel bír s egymásiránti helyzetét jelentékenyen nem változtatja, ezek állócsillagok vagy napoknak neveztetnek. Ilyen csillag a mi Napunk is.

Azon kisebb csillagok, melyek ezen Napok körül keringenek bolygóknak mondatnak. Ilyen csillag a mi Földünk.

A bolygók körül és ezekkel a Nap körül még kisebb csillagok keringenek ezek mellékbolygóknak hivatnak. Ilyen csillag a mi Holdunk.

Egy Nap, a hozzátartozó bolygók és mellék bolygókkal képezi a naprendszer. A mi Napunk körül 8 nagyobb, eddig 106 ismert kisebb bolygó (bolygód) és 21 mellék bolygó kering. A nagyobb 8 bolygó a Naptól számított sorban Merkur, Venus, Föld, Mars, Jupiter, Satur-

nus, Uranus, és Neptunus nevet visel, melyek közül Jupiter fényöve, Saturnus pedig csodálatos fénygyűrűje által tűnik ki; mely jellemző részeket azonban csak jó távcső által lehet szemlélni. Nagyságra nézve ezen bolygók különböznek egymástól, de különösen a Naptól.

A mellékleten a Nap fő- és mellékbolygóival nagyság szerint összehasonlítva látható. Láthatók egy szersmind a naptányéron az úgy nevezett napfoltok is.

A képnyomót (cliché) egyenesen Párizsból a híres Hachette és társától hozattam. A francia fölirat magyarázatára elég megjegyezni, hogy Soleil annyi mint Nap, Terre=Föld, Lune=Hold, a többi úgy is érthető.

Különfélék.

— Ka — Ezüsből készült eszközök tisztítására Rösler a következő eljárást ajánlja: az eszközök néhány pillanatra kevésbé töményített Cyankali- oldatba mártatnak; ez által a már megsárgult v. megfeketült eszközök ismét visszanyerik előbbi fényüket, s már csak vízzel mosandók le néhányszor. —Ergänz. Blätter.—

—Ka— Húskivonat. A Giebert által Fray-Bentosban előállított húskivonat a müncheni udvari gyógyszerárban fontonként 5 tallérért kapható. Ha sok sóval vízben feloldatik, igen izletes levest ad. Ha a hús igen sokáig föl a vízben, akkor a hússzálak egy csekély része enyvvé alakul. Ezen enyv a Giebertféle kivonatban nem található. Az első kül-

demény tartalmazott ugyan egy $\frac{1}{10}$ -ot belőle; de Liebig Justus azt követelte, hogy a kivonat úgy állitassék elő, hogy enyv ne képződhessék; mivel ha enyvet szabadna tartalmaznia e kivonatnak, akkor lehetlen volna a csalásnak útját állani. Azonban a Giebertféle kivonatból még a fehérnye is hiányzik; ennél fogva a belőle készített levesnek nincs is teljes tápejeje. Előnye tehát abban áll, hogy növénytápszerekkel együttvéve, melyek a szükséges fehérnyét tartalmazza, azokat mintegy hússá alakítja. Ily egy font kivonat 32 font tiszta izomhússal ér föl, a kivonatban tehát a húsnak fontja $2\frac{2}{3}$ garasba kerül; és habár a hiányzó fehérnyét kenyér, borsó tojás stb. által kell helyettesíteni, mégis oly tápszert nyerünk benne, mely nagyobb városokban ugyanazon áron meg nem szerzhető. Liebig még arra is figyelmezteti a közönséget, hogy az egyes küldemények szín-, iz- és tömötségre nézve különbözök; mi az állatok kora- és nemétől függ. Ökörhús sötétebb színt kölcsönöz a kivonatnak, s a töményített kivonatnak ize vadhúsra emlékeztet, s higitott állapotban igen kellemes. A tehénhús-kivonatot sokan finomabbnak tartják; minden esetre tömöttebb az előbbinél. 4 éven alóli állatok húsa a kivonatra nem használható, minthogy a belőle készült kivonat vastag s pépes és semmi zamattal sem bír. — *Ergänz. Blätter.*—

—i. A virágokat igen egyszerű eljárás által sokáig el lehet tartani. A vízzel telt virágtartó edénybe ugyanis egy kanálnyi porrá tört faszenet kell vetni, a szén a víz szennyjével együtt csakhamar az edény aljára

rakódik le és a víz jó ideig tiszta marad a nélkül, hogy akár a szentet, akár a vizet meg kellene újítani. Ekként a virágok több napig üdésüket és illatukat megtartják, mintha természetes állapotukban meghagytak volna. — *Cosmos* —

—i. A hosszú élet több meglepő példái olvashatók a „*Cosmos*”-ban. Pouhonban Spa mellett egy teljes egészséges és minden érzékeinek haszi álatával bíró 113 éves családfő lakik, kinek nagy reménye lehet, hogy még több évig fog élni. Fiai, unokái és dédunokái kivétel nélkül élnek.

Dunvegrad mellett (Irhon) egy 117 éves asszony él, ki leányának a házi ügyek végzésében támaszul szolgál és az újságokat ép oly érdekléssel olvassa, mint 100 év előtt.

Namurban a Szt.-Jakab ápodába gyöngye lábsebzés miatt egy 104 éves asszony vétetett föl, ki még teljesen ép érzékekkel bír. Igen vig kedélyűnek mondják s nem ritkán hallják énekelgetni. Kezdetben mégis szomorú volt, úgy hogy majdnem sirt; búját okadatolandó, így szólt: „Egész éjjel kis fiamról gondolkoztam, ki megszokta, hogy egész naponát gondolozzam.” Ugyan hány éves kis fiacskája jó asszony? — „Nemsokára 85 lesz” volt a válasz.

* **Kályhák öntöttvasból.** Sz. Claire-Deville és Troost vegyészek már 1863-ban azon nevezetes felfedezést tették, hogy a tüzes vas a gázokat átbocsátja, így tehát ha az öntöttvasból készült kályhák erős fűtés következtében megtüzesednek, a kályhában az égés alkalmával képződött gázok egy részét átbocsátják; melyek ily módon a szobába

jutván, annak levegőjét egészségtelenné teszik.

Morin tábornok — kinek Franciaországban a közegészségügy körül igen nagy érdemei vannak — felszólítására a nevezett vegyészek kísérleteiket ismételvén, ismét azon eredményre bukkantak, hogy az izzásig melegített öntöttvas kályhákban a gázok csakugyan átmenni s így a szénéleg (széngáz) is, mely ismeretes mérges hatása miatt a szoba levegőjét a légzésre alkalmatlanná teszi. Cserép kályhák ily gázokat nem bocsátanak át. Kályhák tehát öntöttvasból lakszobák fűtésére nem alkalmasak, miután a lakók egészségére igen káros befolyással vannak. —Naturf.—

* **Új bolygó.** A 106-dik bolygódót a múlt év octóber 10-én Ann-Arbonban Watson fölfedezte. E csillag 10-dik rangú s felfedeztetése alkalmával a Czetesillagzat közelében tartózkodott. —Syrius.—

—i. Bern cantonban hivatalos kimutatás szerint egy év alatt 625 millió cserebűly és 1500 millió pajor lett beszolgáltatva. Egy ottani jeles természetbúvár kiszámította, hogy ha mindezen bogarak és alakok életben maradtak volna, a pajorok száma a legközelebbi röpévig 64000 millió — a cserebogaraké pedig 18750 millióval szaporodott volna. Minden pajor kifejlődéseig 2 font növény tápot használ föl. — Ha már most meggondoljuk, hogy itt csak egy cantonról van szó, némi fogalmunk lehet azon kárról, melyet a növényvilág ezen rovarok által szenved. — Wiese (erdész Eldenaban) a néhány év előtt megjelent évkönyvekben azt állítja, hogy egy

cserebűlygazdag évben az általa megölt rókában $\frac{1}{2}$ véka cserebűlyt talált. (Ez utóbbit különben vadászember mondja) — Grtlbe.

—i. Amerika és Angolhon nagyobb városaiban szokásban van a padlásokat üvegházakká átalakítani; a tető t. i. vastag üvegtáblákkal födetik, a padolat horganyból van; a kémények melege beillesztett bádög által vezetetik ezen helyiségbe, hol virágok, szőlő, eper s más gyümölcs tenyésztetik és szépen díszlik. — Fűtésre leginkább az alatta levő szobák melege használtatik, melyek ezáltal jótékony léghuzammal láttatnak el. Ez utóbbi tekintetből különösen középületek, iskolák, tanácstermek s a t. fölött ajánlhatónak látszik az efféle üvegház. — Grtlbe.

—i. A világ körüli utazás gőz segélyével Japánon keresztül első helyen 1787 tallérba, második helyen 1587-be kerül. Austrálián át 1746 tallérba az első és 1628-ba a második helyen; mindkét út 100—100 napot vesz igénybe; de ha (2 év múlva) az egyesült államok nagy nyugoti vaspályája elkészül, akkor ugyanezen utra 80 nap lesz elégséges. — Grtlbe.

—i. Egy másodperc alatt, a csiga $\frac{1}{5000}$ ’, a légy 5’, a gyalogoló $5\frac{3}{10}$ ’, a teve 6’, mérsékelt szelek 10’, gyorsabb rohamuak 12’, a bérkocsiló 12’. a czet $12\frac{3}{10}$ ’, gyors vitorlánhajók 14’, az iramszarvas által húzott szán 25’, a gőzmozdony 29’, a koresolyázó 36’, angol paripa 41’, szélvész 50’, léghajó 50’, nagy erővel dobott kő 50’, az agár 70’, a sas 95’, vihar 126’, a galamb 411’—441’, a hang 0° R. mellett 1012’, a puska golyó 1599’, 25 fontos ágyugolyó 2299’, az

egyenlítő valamely pontja 2451', a föld középpontja a nap körül 4 mfd, a napsugár 42000 mértf. utat tesz. — Grtlbe. —

* Az elmúlt év a barackokra különösen kedvező volt, u. i. ezen becses gyümölcs már augusztus közepén javában élvezhető volt, s Montreuil 500 barackművelője a párizsi piacra naponként 600,000 darabot szállított. — A. d. N.

* Saint-Laurent francia postahajó kapitánya Bocandé legközelebb New-Yorkba utazván egy electro-magneticus világító készüléket vitt magával s azt tapasztalta, hogy a legnagyobb köd és sötétség alkalmával is elég jókor lehet ezen világítás mellett a szembejövő hajót megpillantani s így az összettközést elkerülni. Ezen kívül ily szép világítás mellett az utazás maga is kellemesebb; miért is nagyon valószínű, hogy a villanyfényvel való világi-

tás a hajóvilágban állandóan meg fog honosulni. — Naturf.

* **A bolygók helyzete január-hóban.**

Merkur a hó vége felé az esti szürkület alatt látható.

Vénus a Skorpio csillagzatban áll s a Nap előtt kétórával kel föl.

Mars az Oroszlányban mozdulatlanul látszik állani s majd az egész éjen át látható, esti tizedfélkor kel föl.

Jupiter a Halak csillagzatában áll és éjfélkor nyugszik le.

Saturnus reggeli csillag,

Hold. 5-én utolsó negyed,

12-én újság,

21-én első negyed,

28-án holdtölte s nálunk is látható holdfogyatkozás.

19-én esti 8 órakor a Hold a Földtől legtávolabb, 29-én pedig reggeli 2 órakor ehhez legközelebb van.

TARTALOM.

Időjósok a természet három országában. Polák Edétől. 57. l. — A napról. Volly Istvántól. 59. l. — Darwinismus. Dr. Entz Gézáttól. 61. l. — A jelen számhoz csatolt melléklet értelmezése. 65. l. — Különlélek 65. l.

ELŐFIZETÉSI FÖLHIVÁS

A

TERMÉSZET

ÖZIMŰ

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAPRA.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

BERECZ ANTAL.

E lap megjelenik minden hó 1-sején és 15-dikén.

ELŐFIZETÉSI ÁR:

félévre . . . 2 frt. — egész évre . . . 3 frt.

E számhoz egy kép van mellékelve.

Fanda és Frohna nyomása. Pest, 1839. (Váci utca Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP.

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

a művelt magyar közönség számára.

Előfizetési
ár : félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, január 15-én. 1869.

8-dik SZÁM.

A Lósz.

(Vége.)

Ismervén a Lósz szerkezetét, érdekes annak elterjedését is tudni. A Rajna vidékén legelőször észlelték s ott e hatalmas folyam és mellékfolyóinak menetét követi. Belgiumnak déli felét egészen elfödi s éjszaki határát azon vonal jelöli, melyet Dünkirchentől Köln felé képzelünk vonva. Közép Németország legtöbb folyóinak völgyeit, különösen a Dunáét kitöltvén, keletre húzódik hazánkon, Galicián és Moldvaországon keresztül a Feketetenger éjszaki vízkörnyékébe s Odessán túl a pontusi síkig.

A Feketetenger éjszaki és nyugoti partjait is nagyobbrészt a Lósz képezi s nyugoti vízkörnyékében benyúlik Bolgárországba és Thraciába. Délre általában az Alpok képezik határát, nyugatra ellenben Franciaországba is benyúlik s a Szajna, Garonne, Rhone, Ain és Izére völgyeiben is ki van fejlődve; — általában tehát a Lószról el lehet mondani, hogy egész közép Európán áthúzódik. Hazánk eszerint csaknem középtűt fekszik s csakugyan nálunk a magas

hegységeket kivéve mindenütt feltalálható: az Alföldön alacsony szelíden domborodott emelkedéseket és fensíkokat képez, melyek a folyamok mentében rendszeren meredek partokkal dülnek az ártérre, a hegyek közt pedig kitölti a völgyeket s a hegyek lejtőjén legfelebb 800 láb magassáig emelkedik.

Ha ily völgyönát folyó vagy patak foly, ez a Lószben rendszeren mély ágyat mosott magának, úgy, hogy ennek jellemző függélyes sárga falai képezik partjait.

A Lósz ily nagy területen elterjedve lévén, föl nem tehető, hogy azt negyedkorban a folyók kiáradt vize mint iszapot rakta le az ártérekre ez ellen szól az is, hogy rajta gyakran a vízszintes rétegzetességet is lehet észlelni, mi csak oly képződménynél lehetséges, mely nagyobb területű vízből rakodott le. A Lósz ennél fogva csakis egy oly nagy területet elborító vízben képződhetett, a mily nagy területen jelenleg elterjedve találtatik.

E nagy területű víznek pedig édesnek kellett lennie, mert tengervízi állatnak vagy növénynek maradványa sohasem találtatott még benne, édesvizek ellenben gyakoriak.

De ha édes víz volt, úgy a tengerrel nem közlekedhetett, annak magassága fölött kellett állnia; minélfogva valószínűs édesvízi, de roppant terjedelmű tóban kellett a Lősznek lerakodnia, oly tóban, mely az Alpesekben, a Kárpátokban s egyéb magas hegységeken összegyűlő víz által tápláltatott s melyet nagy terjedelme miatt bátran édesvízi vagy Lősztengernek is lehet nevezni.

Ezen édesvízi tenger csendes vizéből vált ki és rakodott le idő folyamán az iszap, melyet a folyók és patakok vize hozott le a hegyekről s ezen iszap a mostani Lősz. Azon tényezők közt, melyek a kőzetek porrá zuzódását, s iszap alakjában a víz által elmosatását eszközölték főszerp juthatott a jegeseknek. (Gletscher.)

A negyedkorban az éghajlat közép Európában jóval hidegebb volt mint most, ezt bizonyítják az akkori szerves élet és a jegesek hátrahagyott nyomai. Azon kor kihalt emlékei a mamuth, az ősrorszarvu, a barlangi medve s a t. a hideg éghajlathoz mérten voltak a természettől felruházva. A mamuthnak és orrszarvúnak teste térdig érő sűrű szőrrel volt fődve, mi koránsem ráfogás; mert Sibiában, hol ezen állatok a legnagyobb számban éltek, nem ritka eset, hogy a kőkeménynyé fagyott iszapban, mely az állat kimulása óta talán föl sem engedett még, még teljesen épen s oly jól megtartva találják azokat, hogy húsokat élvezni is lehetne; a medvék és rókák nem egyszer ültek lakomát ily, tán milliom éves, sült felett; a csontokat az embernek hagyva, ki azokat gyűjteményeiben állította fel. A szentpétervári

muzeumban egy ily módon szerzett mamuthnak teljes csontvázát lehet látni. Hogy mily roppant mennyiségben élhettek ott ezen állatok, kitűnik abból, hogy eddigelé legalább is 20,000 ily állattól származó agyart hoztak a kereskedésbe; ezek szolgáltatják a nagybecsű elefántcsont legnagyobb mennyiségét s koránsem az élő elefántok.

De nemcsak az emlékek mutatnak arra, hogy a negyedkorban hideg éghajlat uralkodott nálunk; az apró szárazföldi és édesvízi csigák is, melyek oly bőven találhatók a Lőszben, ugyanezt bizonyítják.

Ezen fajoknak legnagyobb része még most is él, de éjszakai hideg vidékeken, mivel nálunk a szelidebb éghajlat bekövetkeztében kihaltak.

A jegesek végre legszólóbb bizonyítékok a negyedkor hideg égájjára nézve. A mostani jegesek Schweizban 8000 lábnyi magasságban képződnek csak, az ily magasságon túl soha sem olvadó hónap összetömörülése által s legfeljebb 3000-nyi mélységig nyúlnak le; de a negyedkori jegesek biztos nyomait az Alpesekben mindennütt már 1000 lábnyi magasságban is lehet találni, úgy, hogy 2000 lábbal nyúltak le mélyekben a völgyekbe, mi csak tetemesebb hideg éghajlatnak lehet következménye.

Ily viszonyok léteztek a negyedkorban, melyben a mi kőzetünknek a Lősznek lerakodása végbement. A nagy terjedelmű jegesek a sziklás hegyeken lecsuszamolvá folyvást surolták és morzsolták a kőzeteket, s az aljukon lefolyó víz iszap alakjában le a hegyekről az édesvízi tengerbe hozta azoknak összekeveredett porát, mely a tenger csendes vizéből

aztán a fenekére hullott, magába temetve azon szárazföldi esigahéjakat, melyeket a hegyekről leömlő vizek magukkal ragadtak, s azon édesvizeket is, melyek a tenger sekély partjain éltek és elhaltak. A hegyekről lerohanó víz által sodortattak bele az emlősök, különösen a mocsárban élő mammuth és orrszarvú csontjai is, míg a medve és hyena inkább a barlangokban, ezeknek akkori tartózkodási helyeiken találhatók.

Meddig tartott ezen állapot s mikor ment át a mostaniba, ki tudná azt közelítőleg is kiszámítani; de hogy mi okozta a viszonyok megváltozását, azt könnyen lehet következtetni. Először, az éghajlat fokoként szelidebb lett, minek következtében a jegesek feljebb emelkedtek s az új éghajlathoz nem szokott állatok kihaltak. Másodszor: a Lősztenger víztömege utat tört magának azon hegységen, vagy földszoroson át, mely azt a sós-vizi tengertől elválasztotta, minek következtében az édesvíz lecsapolódott a tengerbe s a Lősztenger elborította terület legnagyobb része száraz lett. Szabó József „Egy continentalis emelkedés és sülyedésről Europa délkeleti részén“ czimű nagybecsű munkájában*) a tudomány jelen állásához mért biztossággal kimutatja, hogy hazánkban a Lősztenger lecsapolódásának oka, a Feketetenger környékének sülyedése volt. Ezen sülyedés következtében a hazánk altéreit elborította víz, a Vaskapunál a mélyebb vidékre lefolyt s ezen lefolyás zajos működésének és erejének

lehet tulajdonítani azon mély sziklagyát a Vaskapunál, melyen át most a Duna árszói is szorongva rohannak.

A volt Lősztenger vize azonban nem folyt le még tökéletesen, az alantabb helyeken és a mostani folyók medreiben még maradt víz s a vízkörnyékből folyvást táplálékot nyervén, a fölőleg ép úgy, mint most, lefolyt lassanként a tengerbe. Folyamaink folyása nagyjában hasonlított a mostaniakéhoz, de azon fontos különbséggel, hogy medreik jóval magasabban feküdtek s ártérei az Alföld legnagyobb részét elborították.

A folyók mentében és az alacsonyabb vidékeken ennél fogva folyvást mocsárok voltak, az ezekben lerakódott iszap nem egyéb, mint Alsó-Bácska és a Bánát termékeny fekete talaja.

Hosszú idő folytában a folyóvizek mindig mélyebben mosták ágyaikat, az ártérek ennél fogva mindig kisebbek lettek s a mocsárok is, vizük lefolyván lassanként kiszáradtak.

Ezen kimosási folyamatnak könnyen érthető következményei a folyók vidékének terraszaforma emelkedése s a vizek folyását többnyire követő meredek földpartok: az egymás felett emelkedő terraszaok t. i. régi árterek, melyek a folyók alábbszállásával fokoként a víztől megmenekedtek; a meredek földpartok ellenben partjai voltak egykor a most mellettök elhaladó folyónak.

Hogy fogalma legyen a t. olvasónak azon idő nagyságáról, mely azóta eltelt, mióta az édesvizi tenger lecsapolódott s folyóink medreiket kimosni kezdték, csak azt kell felhoznom, miként a Duna vízszintje

*) A m. tud. akadémia évkönyvei X. kötetének VI. darabja 1862.

Traján császár ideje óta, tehát csaknem két évezred alatt, észrevehetőleg nem szállott alább; a mi folyóink jelen medrei pedig több mint 100 lábbal mélyebbek, mint azon medrei, melyek a Lősz-tenger fenekén legelőször keletkeztek.

Fölmerül továbbá azon kérdés, vajon a Lősz képződése korában létezett-e már az ember a földön, volt-e kortársa a kihalt roppant ősemelősöknek? . . . s erre a tudomány jelen állása szerint határozottan igennel lehet válaszolni. Francia- és Németország több helyein az ősember kétségtelen nyomait találták a Lősz rétegei alatt.

A Feketetenger éjszaki és nyugoti részére, tehát hazánkra nézve is, az eddigi észleletek nyomán mondhatni hogy itt a diluviali ember nem tanызott, sem a kőkori; ellenben a bronzkori már igen s tanúja volt a lecsapolódásnak, mely esemény nemzedékről nemzedékre szállt s oka azon a nép közt általánosan elterjedt nézetnek, hogy a rónákat valaha Édestenger borította, melynek vize később a Vaskapunál lefolyt.*)

Végül gazdasági szempontból tekintve a Lősz-t, azt lehet róla mondani, hogy czikkem elején közlött természet- és vegytani tulajdonainál fogva egyike a jobb talajoknak s mindjárt a mostkori fekete talaj után sorozható. Porhanyósságánál fogva könnyebben mivelhető, mint az Alföld termékeny fekete földje s okszerű gazdálkodás mellett szinte nem merül ki egy könnyen.

Likacsos szövege miatt eléggé vizesztő anélkül, hogy ezen arányban vízsűrítő volna.

*) Lásd Szabó főemlített munkáját.

Ez oka, hogy a lőszsíkokon csak tetemes mélységben kapni vizet, a felső rétegek nem képesek a vizet feltartani, az leszivárog az általános vízszintig; oka továbbá a kevés forrásnak is, mert vízsűrítő képessége is csekély.

Ezen tulajdonai azok, melyek kedvező helyi viszonyok mellett szőlőmivelésre első rangba helyezik a Lősz-t. A Rajna melléki híres borok, hazánkban, hogy többet ne említsek a világhírű tokaji, a budai, nesz-mélyi, ruszti, szegszárdi, villányi sat. borok nagyobb részét a Lőszből szivják zamatjukat és tüzüket, mely oknál fogva is kiválólag megérdemelte, hogy ily sokáig időztem ezen igénytelennek látszó földnemnél s megérdemli, hogy a tisztelt olvasó, valahányszor szellemét élénkíti azon borok egyikével, hálásan megemlékezék a Lőszről is, mely közvetve lelke fölvidámitására szolgál.

KOCH ANTAL.

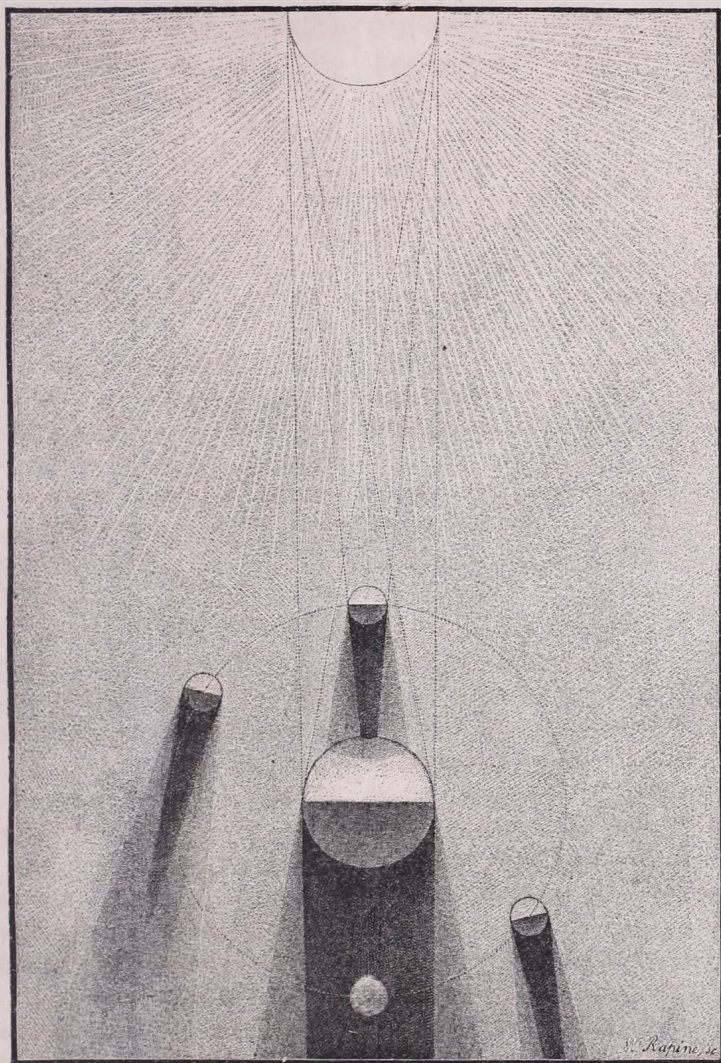
A legközelebbi holdfogyatkozás

és az úgynevezett fogyatkozások általában.

A „Természet“ czélja levén a körébe tartozó ismereteket terjesztetni, egyszersmind feladatának ismeri: jelzeni és megfejteni a természetben alkalmilag mutatkozó égi tűnényeket is. — E feladat, e czél lebegett bizonyára szemei előtt, midőn 1-ső számában az aug. 18-diki napfogyatkozást, 3-ik számában pedig a nov. 5-diki átvonulást (t. i. a Merkúr átvonulását a Nap előtt) olvasóinak figyelmébe ajánlani el nem mulasztá.

Jelen sorok irójának is e czél lebeg szemei előtt, midőn a „Természet“ t.

Nap- és holdfogyatkozás.



Fönn látszik a fénytárasztó Nap; lenn a nagyobb gömb a Földet ábrázolja, melynek a Nap felé fordított részén nappal, az attól elfordított részén pedig éj van. A Föld körül látható négy kisebb gömb a Holdat képviseli különböző állásban; melyek közül a bal- és jobbra fekvőkön, a teljes- és fél-árnyékot szépen lehet látni. Lenn a Hold a Föld árnyékában van, tehát a Föld azon részén, mely a Naptól el van fordulva holdfogyatkozást látnak. Fönn a Hold úgy áll, hogy árnyéka a Föld megvilágított felének egy részét eltakarja; azon szemlélők kik ezen árnyékba esnek, napfogyatkozást tapasztalnak.



olvasóit egy közelgő érdekes látványra t. i. a f. hó 28-kán leendő holdfogyatkozásra bátorodik figyelmeztetni, nyomozván egyszerűs mind az ilyenféle tünemény okát és főfeltételét azon meggyőződéssel, hogy, ha a természet elragadó szépségeinek s nagyszerű tüneményeinek szemlélését a tünemények okainak kutatásával, tehát alapos tanulmányozásával, kötjük össze: csak nagyobb fokban érezzük a gyönyört, melyet a nagyszerű- és szépnek szemlélése minden fogékony kebelben gerjeszt; minthogy ilyenkor egyesítjük magunkban a költő elragadtatását s a számító csillagász értelmi örömét!

Mindenki tudja, hogy a megvilágított testek árnyékot vetnek, mely árnyéknak alakja a megvilágított test alakjától és a világitó testhez viszonyított nagyságától függ.

A Naptól megvilágított Föld és Hold is vet árnyékot, és pedig, mint minden gömbölyű test, mely kisebb a világitónál, kúpalaku, vagyis a cukorsüveghez hasonló árnyékot.

Képünkön láthatók ezen árnyékok.

Az árnyék általában vagy teljes vagy csak fél-árnyék. Teljes árnyéknak neveztetik az árnyék azon része, melyet a test azon térre vet, hová egyetlen egy fény-sugár sem jut. A Föld és Hold kúpalaku árnyéka teljes árnyék. Az ily teljes árnyék körül látható a fél-árnyék, vagyis azon tér, melybe a világitó testnek csak egy részéből jutnak fény-sugarak.

Tudjuk továbbá, hogy a Föld hű kísérvével, a Holddal, együtt a Nap körül forog, miközben néha oly helyzetbe jő, hogy középpontja a Nap és

Hold középpontjával egy egyenes vonalba esik. Ilyenkor vagy a Hold áll a Nap és Föld között, vagy a Föld foglal helyet a Nap és Hold között. Első esetben kedvező körülmények közt a Hold árnyéka borítja a Föld némely vidékeit, melyekről azután a Nap többé—kevésbé nem látható; utóbbi esetben pedig a Föld vet árnyékot a Holdra. Amazt a tüneményt napfogyatkozásnak, helyesebben napelfödésnek, emezt holdfogyatkozásnak (holdsötétülésnek) nevezzük.

Láthatjuk ebből, hogy a napfogyatkozás oka a Hold árnyéka és a holdfogyatkozásé a Föld árnyéka.

Ha a Föld és Hold útja ugyanazon síkba esnék, akkor a nap- és holdfogyatkozásnak minden hónapban kelene ismétlődni, mert ez esetben minden új hold és holdtölte alkalmával egyvonalba esnének középpontjaik; de tudjuk, hogy a Hold útja a Földén keresztül megy s így nem fekszik vele ugyanazon síkban. Ennélfogva gyakran megesik, hogy újhold idején a Hold a Nap és Föld között lebeg ugyan, mégsem veti a Földre árnyékát, hanem alá vagy fölé; hasonlóképen, hogy holdtöltekor a Föld, a Hold és Nap közötti térben lebeg, de árnyéka mégsem esik a Holdra, hanem alá vagy fölé, minélfogva sem nap- sem holdfogyatkozás nem jöhet létre.

Azonban létre jöhet ilyenkor a nap- vagy holdfogyatkozás, ha a Hold szerencsére azon pontok valamelyikén vagy azok közelében áll, melyekben útja a Föld útját átmetszi és melyeket csomópontoknak szokás nevezni. Következéleg a fogyat-

kozások lehetőségének főfeltétele az, hogy holdújulás — illetőleg holdtöltekor — a Hold pályája valamelyik csomópontján vagy ennek közelében legyen.

E föltétel kedvező közbejötté folytán — amint fentebb már mondtuk — f. hó 28-kán holdfogyatkozás leend és pedig 5·4"-es részletes fogyatkozás, mely látható lesz Európa-, Afrika és Amerikában.

Részletes, mert a Holdnak csak egy része lesz befödve a Föld teljes árnyékától; 5·4 hüvelyknyi, mert a sötét rész nagyságát hüvelykekkel szokás mérni, t. i. oly hüvelykekkel, melyeknek mindegyike a látszólagos holdkör átmérőjének 12-ed részét teszi; csak Európa-, Afrika- és Amerikában fog látszani, mivel a Föld többi részeire nézve a Hold már a fogyatkozás kezdete előtt lenyugszik.

Budapesti közép idő szerint a holdfogyatkozás

kezdeté: 1 óra 46 percz-
közepe: 2 " 55 "
vége: 4 " 4 " kor
reggel leend.

VOLLY ISTVÁN.

Különfelék.

* A „Természettudományi közlöny“ melyet havi füzetekben a k. m. természettudományi társulat ad ki, s a társulat tudós első titkára Szily Kálmán szerkeszt, jan. 1. miként jelezve volt, csakugyan megjelent. A szerkesztő mellett mint főmunkatársak Berecz Antal, Dapsy László, Entz Géza, Szontagh Miklós, Török Aurél és Wartha Vincze álla-

nak. „Olvasóinkhoz“ címzett előszóban a szerkesztő-titkár lelkes szavakkal köszönt be. Határozottan odamutat azon veszedelmes betegségre, melyben nemzetünk sínlődik, midőn így szól: „Nálunk a politikai vívmányok mellett minden másnemű fejlődés háttérbe szorul:“ de mégis erősen meg van győződve, hogy e baj nem onnan származik, „mintha a magyar közönségnek a természettudományi ismeretek iránt nem lenne hajlama;“ hanem inkább annak tulajdonítandó, hogy irodalmunk nem mutathat fel oly természettudományi munkákat, melyeket a közönség nemcsak tanulsággal, de élvezettel is olvashatna.

Elmondja továbbá, hogy e közlöny tartalma csupán közérdekű és általánosan érthető értekezések, ismertetések és apróbb közleményekből fog állani . . . stb. Ezután következnek az értekezések, nevezetesen: A meteorologia haladásairól. Greguss Gyulától. — A külföldi aquariumokról, különös tekintettel a Pesten felállítandóra. Kriesch Jánostól. — Atomok és tömecsek. Wartha Vinczétől. — Mi a láng és honnan veszi világító erejét. Fehér Ipolytól. — Toldalék az előbbi czikkhez. Szily Kálmántól. — Apróbb közlemények. — Társulati ügyek.

Ha mindjárt azok közé tartozunk is, kik erősen meg vannak győződve, hogy a természettudományi ismeretek terjesztése nálunk sokkal inkább eszközölhető heti lap, mint 9 havi füzet által, s épen ezért a társulat választmánya előtt is heti lap megindítását indítványoztuk; mégis örömmel üdvözöljük e vállalatot, részben azért, hogy a művelt magyar közönség számára

ez által egy új forrás nyílt meg a természettudományi ismeretek szerzésére; de főképen azért, mivel a természettudományi társulat e füzetek megindításával tényleg bevallja, hogy az eddigi működési tért, mely meddőnek mutatkozott, elhagyja s hogy egy újabb magasztos czélt tűzött ki jövendő munkásságának. E czél nem más mint „a természettudományok népszerűsítése.” — Afölött pedig, hogy a természettudományi társulatnak ezen új irányban megkezdett működése nemcsak az egyesekre, de az egész hazára nézve, fölötte áldásossá válhatik, egy perczig sem kételkedhetünk: ha meggondoljuk, hogy Angolország ipara és gazdaszata soha oly virágzó állapotba nem jövedett, ha egyes hazafiak és társulatok évek hosszú során át tanúsított buzgóságának nem sikerült volna a természettudományi ismereteket a nép közös birtokává tenni. — A hazai nagy közönség mindenesetre örömmel veendi tudomásul a társulat keblében történt üdvös változásokat s elismeréssel leend annak tudós és buzgó vezetői nevezetesen elnöke és titkára iránt; kik hazai viszonyainkat helyesen fölfogván a legjobb szándékkal fogtak a szóban levő vállalathoz, melyhez mi is kintartást és sikert kívánunk!

* „Fuphrosina“ nevű angol hajó kapitánya Sz. Helenából ritka természeti tüneményről tesz jelentést, melyet m. é. nov. 8 és 9-ke közti éjen az atlanti oceanon tapasztalt. Éjfél tájt u. i. sűrű felhők borították el a láthatárt s minden irányból sajátságos morgás volt hallható, mely igen messziről jövő ágyúszóhoz

hasonlita; miközben a tenger rémitően fölháborodott s a delejtű erősen rezgett. A halak a tenger színére emelkedtek s aggodalmasan csapkodták a hajó oldalát, melynek egész szerkezete recsegett. A hajó ingásából ítélve, a kapitány azon véleményben van, hogy e tüneményt tenger alatti földrengés okozta. — Syrius.

—i. Hivatalos tudósítások szerint Ecuadorban (Amerika) a m. évben a földrengéseknek nem kevesebb mint 44,000 emberesett áldozatul. Aug. 17-én Tuxungai gyarmatot a földrengés egészen földülta. — (Der Welthandel.) — Hazánkban a mult hóban nevezetesen Eger, Jászberény, Kecskemét, Nagy-Körösön stb. tapasztaltatott földrengés.

* **A k. m. természettudományi társulat** e hó 9-én tartotta ez évi első szakgyűlését, melyen Szily Kálmán a Holtzféle villanygéppel gyönyörű kísérleteket tett és Than Károly előadást tartott a vegyértékekről.

A társulat e hó 20-án tartja ez évi első közgyűlését.

—ka— **A repülés kérdése.** A mult év jun. havában a kristály palotában a léghajózási társulat kiállítást rendezett és a kiállított repülőgépekről közlemény bocsátott ki. A „The Student“ oct. havi száma a kiállított gépek leírásából több igen érdekes ténytet közlé. Előbb általában azon vélemény uralkodott, hogy gőzgépet röplőgép mozgatására használni nem lehet, minthogy a súlyához képest kifejtett erő igen csekély. Eme vélemény azonban teljesen megdöntetett egy gőzgép által, mely 16 (angol) fontot nyom, még is egy egész lőerővel működik. A társaság az általa

kittűzött 100 font sterling díjt egy ily gépért, Stringfellow úrnak ítélte. E gép hengere, így szól a közlemény, 2" átmérővel bír, s a dugattyú működési tere 3" és egy négyszöghüvelyekre 100 fontnyi nyomással működik. A gép perccenként 300 fordulást tesz. Az idő, mely a megfelelő gőz képzésére szükséges, pontosan meghatározott; a tűz meggyújtása után 3 percczel a nyomás 30 font, 5 perc múlva 50 font volt, s 7 perc múlva a teljes 100 fontnyi nyomás el vala érve.

Az adatok, melyekből e gép erejét kiszámítani lehet, következők: a dugattyú területe 3 négyszöghüvelyket tesz; a nyomás a hengerben 80 font minden \square -re, a dugattyú működési tere 3", és a dugattyú sebessége perccenként 150'; ez tehát $3 \times 80 \times 150 = 36000$ lábfontot, tehát egy lóerőnél még valamivel többet tesz. A gép és katlan súlya 13 font volt; ez tehát bizonyára a legkönnyebb gőzgép, mely valaha készítettett.

Igen fontos adatokkal járul a repülés kérdése megfejtéséhez de Lucy úr értekezése. „A madarak denevérek s rovarok röpteléről,” melyben számos mérésekre támaszkodva, azon fontos eredményre jut, hogy a röptető állatoknál a szárnyak felülete az állat súlyához fordított arányban áll. Ő művében musliczákat, kis és nagy szüz-lekéket, bődéket, méheket, pöszöröket, cserebilyöket, agancsárokat és szarvorrúkat hasonlít össze, s következő, meglepő eredményre

bukkan. A musliczának, mely 460-szor kisebb súlyú az agancsárnál, — szárnyfelülete (aránylag) 94-szer nagyobb. A bődé 150-szer kisebb súlyú az agancsárnál s szárnyfelülete 5-ször nagyobb, stb., hasonló arány áll a madarakra nézve is. A veréb súlya 399-szer kisebb mint az ausztraliai darué, s szárnyfelülete 7-szerte nagyobb. Ezen adatok még feltűnőbbek, ha a rovarokat a madarakkal hasonlítjuk össze. A muslicza 97000-szer kisebb súlyú a galambnál, s szárnyfelülete 40-szer nagyobb; 3,000,000-szor kisebb súlyú az ausztraliai darunál s szárnyfelülete 140-szer nagyobb.

Ezen adatok nyomán anélkül, hogy vérmes hiszékenységről vádoltathatnánk bizonyosnak tarthatjuk, hogy repülőgépek segítségével képesek lehetünk nagy terheket ide s tova mozgatni s a mellett lebegő állapotban tartani. Bizonyos továbbá, hogy a madarak sokkal csekélyebb erőmegfeszítéssel repülnek, mint azt eddig feltételeztük. Végre bebizonyított az is, hogy nagy és súlyos madarak a légben lebegő állapotban maradhatnak és igen gyorsan repülhetnek olyan szárnyakkal, melyek kicsinyek: olyanokhoz viszonyítva, milyeket könnyebb s kisebb madarak viselnek.

Szerkesztői üzenet.

Lapunk 2 és 3-dik száma elfogyván, ezekkel már nem szolgálhatunk, mind addig míg legalább 30 új előfizető nem találkozik, s így e számok új kiadása fedezve nem lesz.

TARTALOM.

A Lösz. Koch Antaltól 69. l. — A legközelebbi holdfogyatkozás és az úgynevezett fogyatkozások általában. Volly Istvántól 72. l. — Különfélék 74. l.

E számhoz egy kép van mellékelve.

Fanda és Frohna nyomása. Pest, 1869. (Váci utca Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP.

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár : félévre
2 frt., egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, február 1-én. 1869.

9-dik SZÁM.

Néhány szó a delejességről.

A jelen század kezdete óta a delejesség körüli bűvárkodások oly nagyszzerű lendületet nyertek, hogy jelenleg földtekénk delejes észleldékekkel már minden irányban el van árasztva. Ezen örvendetes eredményt leginkább korunk legnagyobb természetbúvárjának, Humboldt Sándornak köszönhetjük, ki is 32 évig kitartó buzgósággal a föld legkülönbözőbb pontjain (Amerika, Európa és Ázsiában) delejes észleleteket tevén, e téren nemcsak kezdeményezett, hanem a tudományt megbecsülhetlen tapasztalatokkal bőségesen gazdagította is.

E körülményt tekintetbe véve, úgy hiszszük nem lesz fölösleges a delejességet s ennek mivolta felől uralkodott és uralkodó nézeteket röviden megismertetni.

A delej vagy mágnes, mely Kis-Ázsiának Magnesia nevű városától — hol a hajdankorban először találtatott — nyerte elnevezését: földünk keblében is előforduló vaséleg és vasélecs vegyeiből összetett vasércz, minő p. a delejvasla.

Egyik tulajdonsága abban áll, hogy az apróbb vasdarabkákat, s a vasreszeléket magához vonzza és azokat

fogva tartja, s e tulajdonsága magnetismusnak, nyelvünkön pedig delejességnek mondatik.

A vason kívül képes még az álanyt (Nickel) és a kékenyt (Cobalt) stb. is, magához vonzani.

Ha ily delejt, — melyet természetes delejnek nevezünk — vasreszelékbe mártunk, s onnan aztán ismét kivesszük, azt vesszük észre, hogy rajta a vasreszelék nem maradt mindenütt egyenlő mennyiségben; hanem némely, de különösen két részén legtöbb; egyéb részein pedig vagy igen kevés, vagy épen semmi.

Méginkább kiténik az akkor, ha az ily delejes vasérezcel egy kis lágy vaspálcának egyik végét megérintjük és így e pálcát az említett vasporba mártjuk.

Ezen érintés által a vaspálcza delejessé válik, de csak addig, míg az érintés tart; mert annak megszűntével a delejes állapot is megszűnik.

Az érintés tartama alatt tehát a a pálcza is magához vonzza a vasport; sőt itt már sokkal tisztábban kivehető ama részek is, melyektől a vaspor leginkább vonzatik.

És pedig különösen nagy erőt fejt ki a delejes vaspálcza két vége, hol a vasrészecskék egész csoportokban

ragadnak rá; míg a páleza közepe felé mindinkább gyérülnek; a páleza közepe pedig egészen tisztán marad.

Ugyanezen eset áll be, ha a lágy vaspáleza helyett aczélt használunk. Csakhogy az aczélnál az érintésnek tovább kell tartani, hogy delejes lehessen; de ha már ez egyszer delejessé vált, akkor ismét nem egy könnyen bocsátja el magától a delejességet, hanem megtartja azt az érintés megszüntével is.

Még inkább kifejlődik azonban az aczél delejessége, ha azt magával a delejjel bizonyos rendben dörzsöljük.

Az így készült delejt — mesterséges delejnek nevezzük. Ezek mársokkal czélszerűbbek a delejes kísérletek és műtételekre, miután alakjokat is szükségszerint változtathatjuk.

Ha egy ily mesterségesen elkészített delejpálezat súlypontjánál fonál segítségével vízszintesen szabadon függeni engedünk, azt tapasztaljuk, hogy ez néhány ide-oda ingás után bizonyos irányban állapodik meg, úgy, hogy ha e helyzetből ismételten kimozdítjuk is, abba újra és újra visszatér.

Az ily ingások után nyert állásban pedig a delejpáleza egyik végét mindig földünk éjszaki, másik végét pedig földünk déli sarka felé fordítja; csakhogy némi eltéréssel. — A páleza éjszакnak forduló vége ugyanis, attól kissé nyugatnak, a délnek mutató pedig attól kissé keletnek tér el. — Innen amaz: é j s z a k i, emez déli sarknak hivatik.

Ha most a vízszintesen függő delej éjszaki sarkához lágy vassal közeledünk, ez nyugalmas helyzetéből ki-

mozdul, s a vashoz közeledik; ugyanez történik a déli sarknál is. Szóval mind a két sarkával egyenlő erővel vonzza a vasat, és így egy és ugyanazon hatást látszik rá gyakorolni.

Közeledjünk azonban most e estingő delejnek p. o. éjszaki sarkához a lágy vas helyett, egy másik delejnek p. o. szintén éjszaki sarkával. Ime, most a helyett, hogy közelednék a függő delej, hirtelen elfordul.

Ha pedig most megfordítjuk a kezünkben lévő delejt s déli sarkával közeledünk a függő éjszaki sarkához: egymást vonzzák.

Máskép működik tehát a delej a lágy vasra, vagy általában a nem delejes, de delejképes testekre; és máskép a már delejességgel bírókra. Amazokat mindkét sarkával egyenlő erővel vonzza; a delejnek pedig vele egynevű sarkát taszítja, a különnevű pedig vonzza.

A lágy vasra nézve azt mondtuk, hogy a delej mindkét sarkával egy s ugyanazon hatást látszik rá gyakorolni; miután mind a két sarkával egyenlő erővel vonzza.

Ez azonban valóban csak látszik, mert mint fönnebb említve volt, a delej érintése alatt maga a lágy vas is delejessé válik, és így neki is ugyanazon tulajdonsággal kell birnia, mint magának az érintő delejnek; vagyis ha vízszintesen fölfüggesztjük, egyik végével neki is éjszакnak, a másikkal pedig délnek kell fordulnia.

Mivel pedig csak a különnevű sarkok vonzzák egymást, világos, hogy a lágy vaspáleczának az a vége, mely a delej p. o. éjszaki sarkával érintkezik, déli sarkká válik; viszont a másik vége éjszакivá.

A mondottakból eléggé kitűnik, hogy a delejezett aczélpálczában két egymással tökéletesen ellenkező erő rejlik; t. i. az éjszaki és a déli delejesség. Továbbá, hogy e két erő ugyszólván egyedül a sarkokon mutatkozik, a pálcza közepén pedig a delejesség semmi jelét sem vesszük észre. Miből azt lehetne következtetni, hogy itt a két ellenes delejes-erő bizonyos belerő által egymástól teljesen elkülönítve tartatik, és így itt semmi delejesség sem létezik. Miből ismét az következne, hogy ha a delejes aczélpálczát a közepén ketté törjük, két oly delejt kapunk, melyek mind-egyikén csak az egyik delejeserő van kifejtve.

Ez azonban épen nem történik; a szétvágás által ugyanis oly két delejt birtokába jutunk ismét, melyek mind-egyike teljesen tökéletes delejt képez; vagyis, mind a két darabon, mind a két delejeserő — mint előbb az egészen — teljes mértékben találta-tik kifejtve; sőt, mi több a törött végékén rendesen nagyobb a delejeserő. A pálcza közepén is volt tehát delejesség, melyet azonban, hogy a sarkokon tapasztalttól megkülönböztessünk, kötött delejességnek mondunk.

Ezen és ezekhez hasonló tünetekben nyilatkozik a delejesség!

Minck tartatott régebben és minck tartatik jelenleg a delejesség, azt a következőkből látandjuk.

A tudósok, hogy a különféle delejes tünetenyeket könnyebben megmagyarázassák, bizonyos súlytalan delejes folyadékot tételtek föl; melynek jelenléte a testeket delejessé tette.

E folyadékról azt állíták, hogy az

szerfölött finom s hogy a legstürűbb testeken is áthat.

Súlytalanak azért állíták, mert a delejessé vált vas épen semmit sem nyert előbbi súlyához.

E szerint tehát a delejezés nem volna egyéb, mint a delejességnek egyik testből a másikba való átfolyása.

A delejességnek ezen elmélete azonban meg nem állhat, mert a tapasztalással, — mely pedig a természettani törvények megállapításában a főszereplő — minden lépten ellenkezik.

Nem magyarázhatjuk meg ezen nézet szerint p. a delejnek ama tulajdonságát, melynélfogva delejességéből soha sem veszít semmit, bár mennyi testet delejezünk is vele? Holott, ha a delejezés, a delejesség átfolyásából állana, a delejező testnek delejes erejét végre egészen el kellene veszítenie.

Még inkább megczáfolja ezen elmélet valóságát a következő igen egyszerű kísérlet.

A delejesség ugyanis, nem csak az érintés által, sőt nem csak a távolban képes hatást kifejteni, hanem még a nem delejképes testeken p. az üvegen, a fán stb. is képes áthatni és delejezni anélkül, hogy maguk e testek delejesekké válnának.

Erősítsünk meg p. egy lágy vaspálczát egyik végén ezérnaszállal, lógassuk azt most le függélyesen; helyezzünk alája esészében vasreszeléket; hozzunk a felső vége közelébe — de tőle mintegy félhüvelyknyi távolságba, — egy delejtűt: ha ennek egyik sarkát a vaspálcza felé fordítjuk, ezt delejessé változtatja, minek következtében a vaspálcza

alsó vége a vele érintkező vasreszelékből bizonyos mennyiséget magához fog vonzani.

Ime, a delejes folyadékknak már a fél hüvelyknyi távolságon is keresztül kellett hatolnia.

Helyezzünk most a delejtű és a vaspálcza felső vége közé egy üveglemezt, — tehát a delejességre nem fogékony testet — s ime, a vasnak alsó része az előbb hozzá ragadt vasreszeléket most is fogva tartja, tehát most is delejes maradt; s így a delejes folyadékknak az üveglemezen is át kellett folynia.

Lássuk tehát, vajjon az üveglemez nem lett-e delejes? Vegyük el a lágyvaspálczát, s hozzuk a vasreszeléket az üveglemezzel érintkezésbe; ez azonban egy szemet sem képes a vasreszelékből magához vonzani.

Világos tehát, hogy a delejeserő a nem delejképes testeken is áthatol ugyan; de azokat nem képes delejes állapotba hozni. — Már pedig ha a delejesség a folyadék átfolyásán alapulna, legalább is addig kellene az üveglemezt delejes állapotban tartania, meddig a delejes folyadék rajta keresztül foly.

A tudósoknak tehát, hogy a különféle delejes tüneményeket helyesen megfejtessék, más, a tapasztalással nem ellenkező elmélethez kellett folyamodniok.

Megtartották ugyan a súlytalan delejes folyadékot ezután is, de módosítva. Fölvették t. i. hogy két ily súlytalan folyadék létezik, mely már eredetileg meg van nemesak a delejes testekben, hanem a delejességre kevésbbé fogékony testekben is.

E folyadékok közül egyik az éj-

szaki, másik a déli delejességet eszközli. Sajátságá pedig a két folyadékknak abban áll, hogy egynevtű részecsei egymást kölcsönösen taszítják, a különnevűek pedig egymást vonzzák.

E két különerejű folyadékról azt vélték, hogy minden delejképes testnek p. a vasnak minden egyes részecse mindkét folyadékból egyenlő mennyiséget tartalmaz, és pedig egymástól elkülönítve, úgy, hogy minden ily részecske magában véve már egy külön egész delejt képez, (paránydelej) melynek egyik végén az éjszaki, másikán pedig a déli delejesség van teljesen kifejlödvé.

Mig a vas — a delej érintése vagy távolbóli hatása által delejessé nem válik, addig részecsein, vagy most már: paránydelejein a két különerejű folyadék össze-vissza minden rend nélkül van elhelyezkedve, úgy hogy p. két egymás mellet létező részecskének, a két különnevű folyadékkal eliátott sarkai érintkeznek egymással; minek következtében a kibátás — a két egyenlő erő kölcsönös ellensúlyozása által — akadályoztatik.

Ha azonban a vaspálczára egy delej által hatunk; ezen hatás következtében a vas paránydelejeinek folyadékai azonnal oly irányban kénytelenek elhelyezkedni, melyben a vaspálcza részecseinek egynevtű folyadékai az egész pálcza hosszában mind egy félen lesznek. Így p. ha a vaspálcza egyik végét a delej éjszaki sarkával érintjük: akkor a vaspálcza minden egyes részecsen — a vaspálcza egész hosszában — a déli folyadék az érintő delej felé, az éjszaki folyadék pedig a parányok ellenkező részén fog elhelyezkedni.

Ugyanez történik, ha a vas helyett aczélpálczát használunk; csak hogy az aczél fékező ereje a folyadékok eme gördülékenységét némileg akadályozza; de ha egyszer tartósb érintés vagy dörzsölés által a folyadékok a részecseken elhelyezkedtek, akkor ismét eme fékező-erő áll utjokban, melynélfogva helyzetöket többé elcserélni nem képesek.

Ez tehát a delejességnek a tapasztalással is már sokkal inkább meggyező, de még sem teljesen kimerítő elmélete, melynek bővebb kifejtését Poissonnak köszönjük.

E föltétel (hypothesis) mellett a delejes tünemények és kísérletek megfejtése körül már nem akadtunk oly hamar föl, mint az előbbi elmélettel; mindazon által a tapasztalással ez sem egyezik meg teljesen.

Töltsünk meg p. o. egy üveg csövet vasreszelékkel, dugaszoljuk be mind a két végét parafával, és hozzuk most ezen összefüggő vasreszelécskéket delejes állapotba.

Ezen delejes állapotban a vasreszelécskék még akkor is meg fognak maradni, ha a delej hatása rájuk már megszűnt. Mert ha p. o. ezen üvegcsöt középen egy fonállal átkötve, a levegőben vízszintesen függeni engedjük, egy delejtű valamelyik p. az éjszaki sarkával pedig, előbb az egyik, azután a másik sarkához közeledünk; azt fogjuk észrevenni, hogy az üvegesőnek nem mind a két vége fog a delejtű éjszaki sarka által vonzatni, hanem csak az egyik, a másik pedig eltaszittatik.

Ebből tehát világos, hogy a vasreszelécskéknak, a delej hatása után is delejes állapotban kellett maradniok. — De épen ez most a kérdés, melyre

az utóbbi elmélet segélyével megfelelni nem lehet.

Mert miként van az, hogy míg a szilárd vaspálcza azonnal elveszti delejességét, mihelyest a delej reáhatni megszűnik — addig az üvegcsőbe zárt vasreszelécskék ugyanazt, a hatás megszűntével is megtartják?

A delejesség tehát a folyadékok elhelyezkedésén nem alapulhat. Nem, mert nincs rá ok, — legalább ezen elmélet segélyével nem tudjuk megmagyarázni: mért foglalják, a sokkal tömörebb vaspálcza parányain a folyadékok előbbi rendetlen helyzetöket az érintés után azonnal vissza, ellenben mért tartják meg azt, a sokkal lazább összefüggésű vasreszelék részecsein az érintés megszűnte után is?

Tehát jelenleg már ezen elmélet sem elégíthet ki bennünket. — De igen is, kielégíthet egy másik, illetőleg most már harmadik, jelenleg általánosan elfogadott s minden delejes tünemény megfejtésére alkalmas alapul szolgáló elmélet; melynek azonban a súlytalan delejes folyadékokkal már többé semmi köze, azokat egyszer s mindenkorra számitáson kívül hagyván.

Szerinte a delejesség nem egyéb, mint a delejes test parányainak bizonyos rendbeni elhelyezkedése. Tehát nem a folyadék — mely nem létezik — helyezkedik el a részecseken, hanem maguk a részecskék változtatják meg helyzetüket a delejes hatás következtében.

A legújabb időben ugyanis: Faraday, Scoresby s más kitünő szakferfiak, de ezek közt különösen a nagyhírű genfi tudós De la Rive fáradozásai, kutatásai és sokoldalú tapasztalásai

talatai folytán, általánosan el van ismervé, hogy még a legtömöttebbtestek — minők p. az ólom és aczél — alkatrészei, parányai sincsenek egymással a legkisebb érintkezésben sem; sőt nagyságukhoz képest egymástól igen is távol vannak. És pedig oly annyira, hogy semmiféle emberi erő — bármily hatású legyen is az — nem képes azokat egymással érintkezésbe hozni.

Minden ily piczinyke parány, vég nélküli finom lebtől — mind földünk a levegőtől — van körülvéve. Ezen apró elemparányok még finomabb részei ama sajátsággal birnak, hogy bizonyos határig egymást vonzzák; de ha e határt — p. o. a testre gyakorlott nyomás által — elérték, egymást taszítják; és pedig mint említettük: oly erővel, mely daczol minden eddig ismert erőműtani hatással.

Miután pedig ezen apró parányok így minden támasz nélkül nem lehetnek, okvetlenül szükséges, hogy: valamint földünk magát a nap körüli pályáján, úgy eme parányok is magukat saját helyükön, a kölcsönös vonzás és tengelyök körüli forgásuk által tartsák fön.

Szóval: „Minden test, bármily nyugodt és csendes, bármily tömött és sulyosnak látszassék is, csupa forgó parányi részecskékből áll, melyek soha sem érintik egymást s örökös forgásukban soha egy pillantig sem pihennek meg.“¹⁾

Ezzel azonban De la Rive még nem elégszik meg, hanem okoskodását tovább folytatva azt mondja, hogy ha a parányok saját tengelyök körül folyton forognak, úgy sarkaiknak is kell lenni, mely sarkok mindegyike, a forgás irányát tekintve, változó kö-

rülmények között különböző helyzetbe jöhet. És ez tökéletesen elégséges ok arra, hogy az összes parányok között egymásra ható sarkerő jöhessen létre. E szerint az anyagok minden elem- paránya természetes sarkiassággal bir, mely mint paránylétének szükségképeni tulajdona, eredeti forgása által idéztetik elő.²⁾

Ezen elmélet elfogadásával a delejesség már megszűnt csak bizonyos testek kizárólagos tulajdona lenni.

Mert ha minden testet ily apró és megszámlálhatlan parányok összegéből állónak lenni mondunk, és ha továbbá, minden ily parány szükségképeni tulajdonául a sarkiasságot (polaritás) ismerjük: okvetlen el kell ismernünk azt is, a mi belőle következik; hogy t. i. a sarkítás nem egyedül az ugynevezett delejképes testek — milyenekül eddigelé a vasat, ályant és kéklyent ismertük — parányainak tulajdona, hanem hogy ugyanezen polaritással, mint szükségképeni tulajdonsággal kell hogy más testek parányai is birjanak.

Ezzel azonban kimondottuk egyszersemind ama, jelenleg már általánosan elismert elvet is, melynél fogva a delejességre nem csak a fönnebb említett három, hanem minden test alkalmas — bármily különböző nemű és fajú legyen is az.

Eme tudományos vívmánynak kulcsát pedig a finom megkülönböztetések nagy mestere Faraday adta kezünkbe, ki szerencsés kísérletei által megmutatta, hogy egymástól nemre és fajra nézve legelütöbbs testek is,

¹⁾ ²⁾ Cseng. A. — Budp. Szeml. 1858. 3. k., „A villany és delej ujabbskori elmélete.“

milyenek p. o. az tıveg, toll, alma, kén, arany, bór, kenyér, ezüst, phosphor, hús, ón, stb. de sőt magukat a gázokat sem kivéve: a delej hatásának engedelmessé válnak, csakhogymás és más eredményre.

Mert, míg némelyek közölök, ha egy vízszintesen fekvő erős delejpálcza fölött szintén vízszintesen szabadon függvén, a delejpálczával egy irányba fordulnak, vagyis a delej sarkai által vonzatnak: addig mások a delejpálczával körösztbe fordulnak, vagyis a delej sarkai által taszittatnak.

Faraday az elsőket — delejeseknek (paramagnetisch) az utóbbiakat pedig köröszt delejeseknek (diamagnetisch) nevezte.

A delejesítés pedig ezen elmélet szerint nem egyéb, mint a parányoknak a külbefolyás következtében egy közös irányban történt elrendezkedése. Ez azon vezér-elv, mely az eddig szemlélet alá vett tapasztalati kísérletek és nyomozások utján megállapították. *) MOLNÁR NÁNDOR.

Különfélék.

— i. Whymper grönlandi utazó tapasztalataiból nem lesz fölösleges némelyeket t. közönségünk tudomására juttatni. Az ország belséjébe hatolni, mi tulajdonképi célja volt, nem sikerült, s azért csak a tengerpart vizsgálatára volt szorítva, névszerint Bay és Disco szigeten, 90° é. A „British Association”-ban tartott előadásából kitünik, hogy ott több ásatagot (Fossilien) talált, melyeket

Heer Oswald, e szakban kitünő tudós-
nak küldött Zürichbe. A part domb-
sorokból áll, ezek mögött nem hatá-
rolt jégne fonsik kezdődik, mely a
völgyeken keresztül a tengerbe nyo-
mul. Ezen jégben a növényéletnek
nyoma sincs; de még kavics vagy
földtöredék sem vehető észre benne.
— A régi grönlandiak csak esont
vagy köeszközökkel éltek, kegyelet-
és szokásellenes volt az elhunytak
birtokát használni, miért is szerszá-
maikat a sirba melléje helyezték. Ezek
nagy száma látható a kopenhagi
muzeumban. — A fókák öt nemét
észlelték a tengerparton. Évenként
50,000—60,000 fókabört árusítanak
el. A bennszülöttek kiválóan azok
husából élnek. Ha ily mérvben foly-
tatják a fókapusztítást, nemsokára
az utolsó is ki lesz irtva, és akkor a
grönlandinak is más hazát kell ke-
resnie.

Nagy fontosságúnak ott a kutyák
is, melyek számát azonban a dögvész
a legtöbbit években jelentékenyen
leolvasztotta. Jakobshavnban alig
talált Whymper néhány szánfogatot.
— A sarkmedve korántsem oly gya-
kori mint közönségesen gondolják.
— A narwal szarva igen keresett,
mert a vetődárda hegyéül használják,
ezen szarv, ha letöretik újra megnő,
miről Whymper maga is meggyőző-
dött. Néhány év óta darabjaért 200
tallérnál is többet adnak. A dunna-
lúd még mindig gazdagon jövedel-
mez. — A grönlandiak összes száma
10000-re tehető; alkatra nézve kiseb-
bek az európaiaknál, részben igen rú-
tak; bőrük különféle színezetű, test-
törzsök rövid. Csak 11 százalék éri
el a 45 évet, és 60 év már mathusa-
lemi kornak tartatik. Sajátságos a

*) Lehetetlen, hogy ezen alkalommal meg ne em-
lítsuk Ampère gyönyörű delejességi elméletét, mely
a delejességet villányos alakra fekteti s így a delejes-
ség és villányosság közti kölcsönösség kimagyarazá-
sára igen alkalmas. Meglehet, hogy talán később még
lesz alkalmunk e tárgyra visszatérni! Szerk.

szappan iránti ellenszenvök, mely csak a halottak mosásánál jó alkalmazásba. (Globus)

* **Mérges harisnyák.** Bidard vegytanárnak Rouenben néhány hónap előtt két angol ismerőse egy pár lilaszínű harisnyát küldött, melyeken igen eleven vörös színű selyemből, kör alakú rajzolatok (Dessin) voltak. Használat következtében ezen vörös vonalak mindegyike a bőrön jelentékeny, fájdalmas gyuladást s égéshez hasonló duzzadást okozott; mire az illető egyén gyöngélkedni kezdett s minden körülmény gyöngébb mérgezést árult el s a baj csak két napi orvosi kezelés által hárittathatott el. A gonddal végzett vegyelemzésből kitűnt, hogy e harisnyák lila színe ártatlan Anilinviolet, de hogy a vörös vonalakat képző selyem egy új festanyaggal, Coralinnal, mely mint ismeretes a mérges Phenylsavból állítatik elő, van festve. Angolországban e harisnyákkal ily mérgezés igen nagy számmal történt. (Les Mondes.)

* **A kir. m. ferm. tudományos társulat közgyűlése** a m. h. 20-án volt. Az elnök megnyitó beszédéből kitűnik, hogy mit a „Természettudományos közlöny“ első füzetének megjelenéséből következtettünk, hogy t. i. e társulat további feladatául a természettudományi ismeretek népszerűsítését ismerendi, csakugyan való. Ez magában is fölötte örvendetes, de nem kevésbbé örvendetes tudósításokkal lepett meg a titkári jelentés is; melyszerint a tagok száma az ezret már meghaladja s ezeknek $\frac{4}{5}$ része az évdíjt a múlt évre pontosan befizette.

A társulat alapszabályai czélszerűen módosítottak. Nevezetesen, ezután tagokat a választmányi gyűlésen is lehet választani, s a választmány tagjai ezután Akin úr indítványára nem három, hanem csak egy évre választatnak. A jelenlegi választmány tagjai azonban még a három éves folyamot kihúzzák.

A bolygók helyzete februárban. 1869. Merkur a hónap elején mint esti csillag mutatkozik, 4-dikén keleti eltérése a legnagyobb ($18\frac{1}{4}^{\circ}$); ezután naponta közelebb jó a Naphoz, míg a hó első harmada elteltével annak sugarai közt eltűnik. Vénusz a nap előtt egy órával kel s 9-ikén a Holddal conjunctioba jó. Mars az orosz lány - csillagképben tartózkodik. Utja Regulus közelébe esik s a hó elején annak balján, végén pedig jobbán látható. 25-én a Hold, Mars és Regulus gyönyörű conjunctioba jönnek. A hó elején e bolygó 6 óraker látható. Jupiter a halakcsillagképében délnyugaton mindjárt naplemente után, a hó elején esti $10\frac{1}{4}$, végén pedig csak 9 óráig látható. Mozgása balról jobbra történik. 15-én a Holddal conjunctioban van. Saturnus reggeli csillag, 5-én a Holddal conjunctioba jó. Hold utolsó negyed 3-án, újság 11-én, első negyed 19-én, holdtölte 26-án. 11-én napfogyatkozás, mely azonban csak Dél-Amerika és Afrika déli részén látható.

Szerkesztői üzenet.

Később érkezett t. cz. előfizetőink ez alkalommal kapják a 2 és 3 s illetőleg a 4 és 5 dik számokat pótló számot. A 6-dik szám elfogyott.

TARTALOM.

Néhány szó a delejességről. Molnár Nándortól. 77. 1 — Különfélék 83. 1.

Fanda és Frohna nyomása. Pest, 1869. (Váci utca Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

Megjelenik
e lap minden
hó 1-szején és
15-ikén.

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár: félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítótrendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, február 15-én. 1869.

10-ik SZÁM.

Az állatövi fény.

(Második közlemény.)

A „Természet“ 6-ik számában a „Csillagos ég“ című sajtó alatt levő munkámból „Az állatövi fény“ című cikk közzétételén, e lap szerkesztője tisztelt olvasóinak e sajtóságos tüneménynek Heis, műnsteri csillagász, észleletei után készült remek rajzával is kedveskedni, akarván: alkalmat veszek magamnak még egyet-mást elmondani, a mi fönnebb idézett munkám keretén bebül helyet nem találhatott, s pedig annál inkább, mert e sajátóságos fény észlelhetésének ideje ép most küszöbön áll.

Mindenekelőtt felőtölő az, hogy az állatövi fény lételéről csak oly későn, értesültek a csillagászok. A 17-ik század előtt semmi észlelet nyomára sem jöhetni; mert Rottmann, ki a század első felében Tycho de Brahe prágai csillagászhoz intézett levelében az estszürkület megfoghatatlan hosszú tartamáról szól, az állatövi fényt szemlélhette ugyan, de összezavarta magával a szürkülettel. Humboldt tanúsága szerint (Kosmos, I. k. 144. l. — a Humboldt által eszközölt kiadás fekszik előttem) Childrey adta legelőször az állatövi fény szabatos leírását. Hum-

boldt idézi angol nyelven jegyzetben (61-ik jegyzet, Kosmos 409. l.) Childery ide vonatkozó észrevételét, melyet mi olvasóink számára lefordítottunk: „Még egy más tárgyat ajánlok a mennyiségtudósok észleletei számára, t. i. február hóban és kevéssé e hónap előtt s az után (miként én ezt több egymásra következő évben észlelhettem) körülbelül 6 órakor estve, midőn a szürkület lassanként eltűnt a látkörrel, a fény egy nemét szemléltem, mely keskeny lobor alakban egészen fel a Fiastyúkig húzódott, és azt elérni látszott. Ezt észlelhettem mindig tiszta éj alkalmával. De (tudtommal) más hasonló fény nem észlelhető sem akkor, sem az év más szakában. És én azt hiszem, hogy a fény az évnek ezen szakában állandóan szemlélhető. De mi lehet e természeti tüneménynek oka, azt most nem képzelhetem, azt a jövő buvárlat derítheti majd fel.“ Ez eme jelenetnek első egyszerű, de szabatos leírása.

Mindazonáltal Jean Dominique Cassini-é marad a dicsőség, hogy a tüneményt legelőbb vizsgálta tüzetesen és állatövi fénynek elnevezte. „Február s márczius havak

tiszta estéin a Napút hosszában fényt vettem észre, mely látszólag oly világos mint a Tejút, közepe táján fényesebb, de szélein elmosódott.“ Igy ír Cassini a „Journal des savans“ czimű folyóirat 1683-iki évfolyamában. Később észleleteiben Fatis de Duilliez, genfi tudós által gyámolítottván, egy külön könyvben értekezett az állatövi fényről.

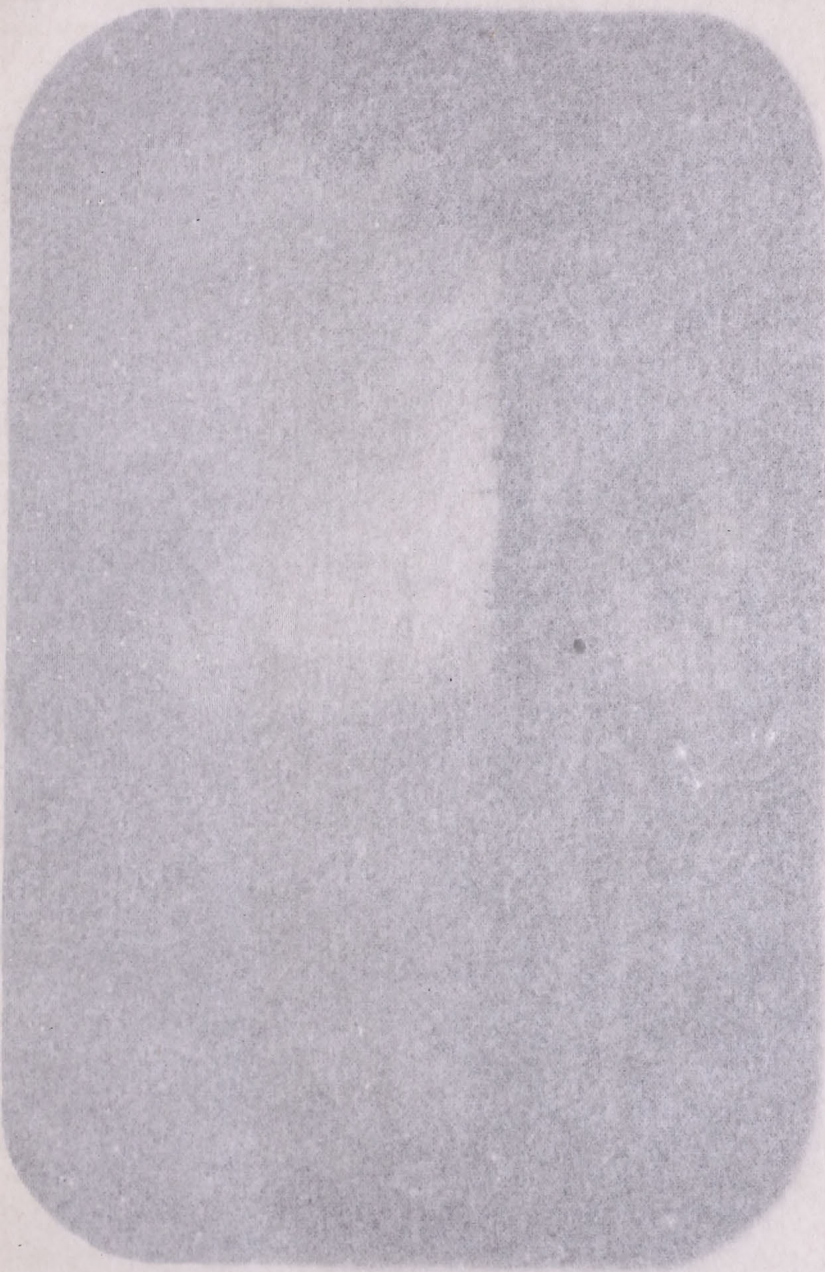
Ámbár Cassini óta több tudós foglalkozott az állatövi fény természetének kikutatásával, arról még sem tudunk biztosabbat, mint amit első közleményünkben elég röviden előadtunk. De e helyütt el nem mulaszthatom Humboldt egyik érdekes észrevételét a fényváltoztatást illetőleg közölni.

„Dél-Amerika forró égálja alatt az állatövi fény változó világító ereje csodálkozással töltött el. Mivel több hónapig a tiszta éjeket a folyamok partjain s síkságokon szabad ég alatt töltöttem, volt alkalmam e tüneményt gondosan észlelni. Midőn az állatövi fény épen legerősebb volt, néhány pillanatra érezhetőleg gyengült, míg rögtön ismét előbbi fényében feltűnt. Egyes esetekben bizonyos cikázást vagy lobogást véltem észlelhetni. — Valjon magágában a ködgyűrűben mennek-e végbe e jelenetek, vagy nem valószínűbb-e, hogy míg én a meteorológiai eszközökön a talajhoz közel, az alsóbb légrétegekben sem a hő, sem a nyirkosság semminemű változását nem vettem észre, sőt 5-ik s 6-ik rendű apró csillagok is változatlan fényvel látszóttak ragyogni, addig légkörünk magasabb rétegei sűrűsödést szenvedtek, melyek az átlát-

szóságot, illetőleg a fényvisszaverődést, sajátos, előttünk ismeretlen uton módosítják?“ Ily meteorológiai okoknak légkörünkben való létele mellett, az éles elméjű Olbers észleletei is tanúskodnak, ki az üstökösöknél hasonlót tapasztalt. „Gyakran láthatni, ugymond ő különösen felette tiszta idő alkalmával a csillagzatok üstökeiben lobogásokat, melyek a fejtől indulnak ki és 1—2 másodperc alatt az egész üstökön át rezgenek, midőn az üstök hirtelen észrevehetőleg (néhány fokkal) meghosszabbul, de rögtön megrövidülni is látszik. Hogy e fellobanások nem magában az üstökös üstökében mennek végbe, hanem légkörünk által eszközöltetnek, azon nem lehet kételkedni, ha meggondoljuk hogy a több millió mértföldnyi hosszú üstök egyes részei tőlünk felette különböző távolságokban fekszenek, és hogy tőlük a fény csak több percznyi idő különbséggel juthat hozzánk el.“

A tisztelt olvasó láthatja, hogy Humboldtnek az állatövi fényen és Olbersnek az üstökösökön tett észleletei ugyanazon okra vezethetők vissza, mindazonáltal ezen nézet koránsem zárja ki azt, hogy e rögtöni fényváltozások az állatövi fényen, ne leljék okukat magában a körgyűrű belsejében t. i. a részecsek mozgásában.

Mi történik légkörünk legmagasabb rétegeiben ezt az észleletek nyomán nem vagyunk képesek teljesen megfejteni. Igy 1831-ben Németország éjszakai részeiben és Olaszországban az éjnek annyira megvilágítottak, hogy apró írást is lehetett olvasni. Ez mind ellenkezik az ismeretes szürkület elméletével.



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF
MICHIGAN

tiszta estein a Napot beszámoltó fényt veitem észre, mely látszólag oly világos mint a Tejat, középe táján fényesebb, de szélein elmosódott." Így ír Cassini a „Journal des savans” című folyóirat 1683-ik évfolyamában. Később észlelték Fatis de Duillies, majd mások által gyánolhatatlanul egy állat-
könyvben értekeztek az állatvi fényről.

Ambár Cassini óta több ember foglalkozott az állatvi fény természetének kikutatásával, arról még nem tudunk bizonyosban, mint amit a közelmúltunkban elég röviden előadtam, hisz e helyütt el nem lehetne feleltetni Humboldt egyik érdekes beszámolója a fényváltoztatást illetőleg kitétele.

„Del Amerika forró égálja alatt az állatvi fény változó világító ereje csodálkozással töltött el. Mivel több hónapig a tiszta éjeket a folyások partjain s síkságokon szabad ég alatt töltöttem, volt alkalmam e tűneményt gondosan észlelni. Midőn az állatvi fény épe legerősebb volt, néhány pillanatra érezhetőleg gyengült, míg rögtön ismét előbbi fényében feltűnt. Egyes esetekben bizonyos cikázást vagy lobogást véltem észlelhetni. — Valjon magágában a ködgyűrűben mennék-e végbe e jelenetek, vagy nem valószínűbb-e, hogy míg én a meteorológiai eszközökön a talajhoz közel, az alsóbb légrétegekben sem a hő, sem a nyirkosság semminemű változását nem vettem észre, sőt 5-ik s 6-ik rendű apró csillagok is változatlan fényvel látszottak ragyogni, addig légkörünk magasabb rétegei sűrűsödést szenvedtek, melyek az átlát-

szóságot, illetőleg a fényvisszaverődést, sajátosságos, előttünk ismeretlen azon módosítják?” Ily meteorológiai okoknak valószínűkben való létele az állatvi fény elméjű Olbers észlelése a természetünk ki az üstökösöknek némi tapasztalt. „Gyakran látni egymond 3 különösen nagy üstökös idő alkalmával a csillagok közötti térkeiben lobogásokat, sőt az üstökösök tudnak ki és 1—2 mérföldnyire eljut az üstökösökön kívülre, sőt az üstökösökön kívülre ismét megfigyelhetők, de rögtön megrövidülni is látszik. Hogy e fellobbanások nem magában az üstökös üstökében mennek végbe, hanem légkörünk által eszközöltetnek, azon nem lehet kételkedni, ha meggondoljuk hogy a több millió mérföldnyi hosszú üstök egyes részei tőlünk felette különböző távolságokban fekszenek, és hogy tőlük a fény csak több percznyi idő különbséggel juthat hozzánk el.”

A tisztelt olvasó láthatja, hogy Humboldtnek az állatvi fényen és Olbersnek az üstökösökön tett észlelései egyaránt megfigyelhetők vissza, mindamellett ezen nézet köztársaságunkban az azt, hogy e rögtöni fényváltozások az állatvi fényen, né leljék okukat magában a körgyűrű belsejében t. i. a részecskék mozgásában.

Mi történik légkörünk legmagasabb rétegeiben azt az észlelések nyomán nem vagyunk képesek teljesen megfejtani. Így 1881-ben Németországban és Olaszországban az éjnek annyira megvilágítottak, hogy apró írást is lehetett olvasni. Ez mind ellenkezik az ismeretes szürkület elméletével.



ÁLLATÖVI FÉNY.
HEIS ÉSZLELETEI SZERINT.



Mindez, miként azt már első cik-
künkben is kijelentettük, oda mutat,
hogy az állatövi fény természetének
kipuhatólása még sok észleletet
igényel és csak az vigasztal, hogy
oly jeles férfiak, mint Heis Mün-
sterben, Schmidt Athenben, Bros-
sen, Pape stb. nem szünnék meg
figyelmüket ezen érdekes tárgyra
fordítani. Ezek vizsgálataiból ki-
tűnt, hogy e sajátságos fény az
egész éven át szemlélhető, habár
nem oly határozottan mint tavasz —
s őszi s Heis folyóiratában
(Wochenschrift für Astronomie u. s. w.)
folyvást tudósít az észleletek eredmé-
nyeiről.

Közli:

Dr. CSÁSZÁR.

Geologiai kert.

(Felolvasatott mint javaslat a kir. m.
természettudományi társulat f. é. jan.
20 diki közgyűlésén s osztatlan tetszés-
sel fogadtatott.*)

A szemléletnek képző s gerjesztő
hatását napról napra jobban elismer-
rik. Azért az oktatásnál minél na-
gyobb kört nyitnak neki, kivált a
természettudományokban; de az is-
kolán kívül is mindinkább keletkez-
nek oly intézmények, melyek a tu-
dós és nem tudós közönségnek
egyaránt alkalmat szolgáltatnak
szemlélni s ez úton élvezethez s oku-
láshoz jutni. Ide tartoznak a külön-
böző gyűjtemények, tárlatok: ide az

állat — s növénykertek. Ez utóbbiak
rendszerességre, teljességre nézve hát-
rább állanak a gyűjteményeknél, de
feltűlnél azokat elevenségben; itt
valóságos, élő példányokkal találkozik
a közönség, s ez az élet, ez a mozgás
élénkebb s tartósabb benyomást gya-
korol rá, érdeklődését nagyobb mér-
tékben felkölti, mint az állat- és nö-
vény-gyűjtemények szigorú, merev
rendszere.

Különös, hogy e téren a harmadik,
mintegy befejező lépés mindeddig
meg nem történt — tudomra leg-
alább nem: értem azt, hogy nem léte-
sült olyasmi, ami az ásványgyűjte-
mények irányában oly állást foglalna
el, mint az állat- és növénykertek az
állat- és növénytárlatok irányában.
Nevezzük geologiai vagy ás-
ványkertenek. Mint az előbbi
két esetben, úgy itt is az ily kert bizo-
nyosan maradandóbb hatással volna
a közönségre, jobban fölingerelné
előbb kíváncsiságát, utóbb komo-
lyabb érdeklődését a természettudo-
mányok ezen ága iránt, s több oku-
láshoz is juttatná mint a legrendsze-
resebb ásványgyűjtemény.

E kertet úgy képzelem, hogy ott
a valóságos termékekből, kőzetekből,
fel volnának építve kiesiben a hal-
mok és bércek, úgy hogy a kivá-
lőbb hegységek, gránit-trachit-mész-
hegyek stb. típusai ki legyenek tün-
tetve, s közvetlen szemlélhessük
alakzatuk s alkatrészeit; kereszt-
metszetben látnók az egymásra tele-
pedett rétegzeteket, a magok va-
lóságában, jellemző kövületeikkel;
s itt különösen azon rétegzeti viszonyok
feltűntetésére kellene gondot
fordítani; melyek már eddig is kö-
zérdekiek, így p. o. egyes köszen —

*) E szép javaslatot a „Természettudományi közlönyből“ azon ohajtással közöljük, hogy ne maradjon csupán javaslat, hanem minél előbb valósuljon meg!
Szerk.

kősoátelepek, ártézi kúták képét kel-
lene híven elé mutatni stb.

Valjon igen sok nehézséggel járna-e a kivitel? A szükséges anyag összeszerzése bizonyosan kevesebb bajjal s költséggel volna eszközölhető, mint akár az állat- akár a növénykerteknél. Az egésznek legkényesebb pontja, mely legtöbb hozzáértést, gondot s költséget igényelne, az anyagok helyes összerakása, az építés volna — mennyire vihető ki ez annak megítélését szakértőkre kell bíznom. Ezenkívül jelentékenyebb költségre nem volna szükség: mert itt elmarad az élelmezés, a gondos, folytonos ápolás; mindössze az időről időre igényelt javítások s újabb építkezések igényelnének némi kiadást; az érdekeltség ébren tartására ugyanis szükséges volna időről időre új képet nyújtani, hol egy kiválóbb hegylánczét, hol valamely közsentelepét vagy ártézi kútét vagy barlangét stb.

E javaslat eléterjesztése alkalmával koránsem gondolok arra, hogy a természettudományi társulat vállalkozzék kivitelére, már a költsékezés szempontjából sem; de ha a társulat az indítványt életrevalónak találja, ha elismeri, hogy létrejötté újabb lendület adua a közönség érdekeltségének a természettudományok iránt: akkor hivatásához tartozónak is fogja vallani, hogy a dolgot megindítsa s kitelhetőleg előmozdítsa. Jóváhagyás esetében legezélszerűbb volna, ha kebeléből szakértő bizottságot küldene ki, melynek teendője volna a kert tervezetét részletesen kidolgozni, ha lehet némi költségvetés vázát összeállítani, végre arról véleményét mondani, mi módon le-

hetne a szükséges költséget előteremteni.

Véleményem szerint legezélszerűbb volna e vállalatot valamely már meglevő rokonnal öszekapcsolni, névszerint az állatkerttel. Úgy hiszem, a részvénytársulat, mely ezt minden nyereség kilátása nélkül megalkotta, a jelen terv felkarolásától sem idegenkednék, mihelyt meggyőződik arról, hogy életrevaló s tetemes költséggel a társulatot nem terhelné.

GREGUSS GYULA.

Különfélék.

Hatteria punctata. A termt. közlöny első számának apróbb közleményeiben a solenhofeni, jurakorszakbeli Archeopterixről van említés téve mely mintegy természetes kapcsolatot képez a madarak és hüllők (Reptilia) osztálya között; ezen nagyérdékű ásatag madárról csak azt akarom megjegyezni, hogy mint unicum a londoni britt muzeum által 600 font stenlingen (!) vásároltatott meg. — Az egyes állatosztályok között előforduló ily természetes kapcsolatok korunk állatai közt is elég nagy számmal fordulnak elő; erre vonatkozólag alig lehetne tanulságosabb példát idéznünk, mint egy újzeelandi gyikot, a *Hatteria punctatát*, mely bonczani jelleginél fogva természetes átmenetet képez egyrészt a hüllők egyes rendei, másrészt pedig a hüllők s kétéltűiek (Amphibia) osztálya között. Ezen állat csak 1842 óta ismeretes s úgy látszik, hazájában Újzeelandban is már kihalásnak indult; bonczani jellegeit Günther után ismerjük s a többek következők: a négyszögcsont

(os quadratum) a koponyával, ép úgy mint a gyilek (*Crocodylina*) és teknőseknél (*Chelonii*), mozdulatlanul van egyesülve; fogai használás következtében igen korán elkopnak, úgy hogy a felnőtt állat, mint a teknősek, állkapcsainak kemény élével harap; az alsó állkapocs két szára mellül szálagosan van egyesítve, úgy, mint a kígyóké; esigolyáinak teste kétszer homoru, mint az alsóbrangú kételtűké, halaké és néhány trias- és jurakorszakbeli hüllő-é pl. a halsárkányé (*Ichthyosaurus*); bordái, mint a kígyóéi, a hason létező s a külbőrhez tartozó haránt-lemezekkel függenek össze; végre a hímek, mint a békák, nem bírnak közöstitlési szervekkel.

Hasonló átmeneti alakok legfényesebben igazolják *Darwin* tanának helyességét; jelen példánk nevezetesen arra utal, hogy a hüllők a kételtűekkel közös törzsből eredtek, a melyből a *Hatteria punctata*, részint a teknősek és gyilek, részint a kígyók, de főleg a gyíkok típusa szerint fejlődött ki; míg más tekintetben a fejlődésnek azon fokán állapodott meg, melyen a rég kihalt őshüllők állottak, a kételtűek pedig jelenleg is állanak. E. G. Termt. köz.

—i. **Kvapil erdőmester** azt állítja, hogy igen czélszerű május hónapban a faiskolában a csemeték közé, kendert vetni. A kendert aztán a nyári hőség multával lassanként ritkíteni kell, míg végre egészen el nem fogy. A kender árnyékával megvédi a csemetéket a nap heve ellen, a földet pedig nedvesen tartja. Ezen mód használata mellett azt is tapasztalta, hogy a féreg is kevesbedett. (Erd. I.)

* **A suezai csatorna.** Azt hiszszük t. ez. olvasóinknak, kedves szolgálatot teszünk ha századunk legóriásbb munkálatáról koronkint értesítjük. Mult évi oktobertől fogva rendkívüli tevékenységgel dolgoznak, melyhez hasonló a földmunkálatok megkezdése óta nem történt. M. é. okt. 15-től, nov. 15-ig tehát egy hó alatt 2,090,000 kubikmeter földet ástak ki. Azonban a roppant munkát csak akkor foghatjuk föl, ha meggondoljuk, hogy 17,500 munkás dolgozik. Lessep és Hajman számítása szerint egészben 75 millio kubik-meter földet kell kiásni a csatorna elkészítéseig. A nagy tömegeből már 55 millió van kiásva, és a 20 millió, mely még eltávolítandó semmi esetre sem vesz 10 hónál többet igénybe, s így valószínű hogy f. é. szeptemberig a századunk ezen legnagyobb vállalata készen lesz.

A víz színéről. A víz a természetben különféle színben mutatkozik, minek okát, mint könnyen képzelhető, a benne feloldott állati-növényi- s ásványi részek képezik. Hol ezen említett körülmények hiányznak, s a mély víz is tiszta és átlátszó, ott rendszeren szép kék színt veszünk észre, mely az ultramarinnal, vagy a legszebb indigoszinnel, vagy az ég kékjével hasonlítható össze. De ha ezen víztömegeből egy pohárral merítünk, az abban levő víz színtelennek fog mutatkozni. Innét eredt azon vélemény, hogy a tenger kék színének a benne tükröződő ég az oka. Newton és Euler után azonban e nézet elvettetett; s most az állítatik, hogy a víz saját kék színnel bír, mely szín azonban oly csekély hatályosságu, hogy csak akkor vehető észre, ha a világosság nagyobb mennyiségű víz-

tömegben hat keresztül. Ezen állítást Bunzen egy kísérlettel világosítja fel, s bizonyítja be.

Ő u. i. egy 2 hüvelyk átmérőjű s 6 láb hosszú üvegsövet fenyőkorom s felolvasztott viasz keverékkel vont be, de úgy, hogy a cső egyik parafával bedugott végét $\frac{1}{2}$ hüvelyk szélességben tisztán hagyta. Ezután a csövet destillált vízzel megtöltvén, porcellán darabokat dobott a cső fenekére. A 6 láb magasságu vizoszlopon keresztül nézvéen, a fehér porcellán darabok kék színt mutattak. Minél több vizet öntött azonban a csőből ki, a porcellán kék színe annál inkább fogyott, s végre egészen eltűnt. Itt az ég tükrözéséről pedig szó sem lehetett!

Hogy miért nem látjuk a vizet mindig saját színében, annak, ha nem is egyedüli de fő oka az, hogy a víz nem mindig tiszta s nem elég mély. A vízben feloldott földrészek, rothadásba ment növények, erős színtű vagy sötét fenék visszfénye elegendők a kék szín megmástitására.

A „trias formatio“ alsó rétegeiből jövő víz vörössárga színű, mivel vas oxydhydrat tartalma iszapot hoz magával. — Island vulcanicus természetű forrásai a bennök feloldott fehér iszaptól tejfehérek. — A tenger közepén is feltűnik néha ezen fehér szín, melyet apró s a víz színén uszó állatkák okoznak. — Néhol a tenger zöld színű, p. o. a sarktájak egyes vidékein, a miliárd medusától, melyek sárgás színe a víz kék színével elegyedve zöldet ad. —

Előtűnik néha a tengereken p. o. „vörös tengeren“ a piros szín, melynek az említett tengeren Ehrenberg szerint egy „ázalag“ faj az oka. —

A loangoi öbölben vörös a víz a fenéktől. — A „Rio Negro“ Dél-Amerikában fekete a benne nagymennyiségben feloldott, s rothadásba átment növényi részekből. Ellenben a nápolyi öbölben, hol a legkisebb tárgyak 100 és 100 lábnyi mélységben is tisztán kivethetők gyönyörű kék színű a víz.

A víz ezen tulajdonát a jég is megtartja. Igy Jökül begyén (Island) az átlátszó s gyönyörű kék jéghegyek a messze terjedő hórétegektől már messziről megkülönböztethetők. Láthatjuk e példákából, hogy a víz saját kék színnel bír, mely szín azonban azért látható oly ritkán, mivel a víz oldótehetségénél fogva ritkán ment idegen anyagoktól. L. M.

* **A részegség mint orvosság.**
A gombák mérge ellen különösen hathatósan találta Poulet az alkoholt, még pedig igen nagy adagokban, — tehát a részegséget. Az Anamitesek neméből való gombáknál e szer igen hathatós. Továbbá u. e. Buvár azt találta, hogy a sós vagy ezetetzett vízbeni főzés épen nem elégséges arra, hogy a mérges gomba ártalmatlanná váljék, mert még főzés után is, különösen az Agaricus bulbosus, sok mérget tartalmaz.

(A. d. N.)

* **Ragasz vaskályhák számára.**
Nem tartozik épen a legkisebb bajok közé, ha télen vaskályhánk megreped vagy ha ajtója vagy más része eltörik. A drezdai „Gewerbevereins-Zeitung“ ily esetben ajánlja, hogy finom vasport (limmatura ferri) concentrált vízüvegoldattal sűrű péppé keverjünk össze s a repedéseket, ezzel kenjük be. Ez megtörténné, minél erősebben tüzelendünk, annál

jobban fog a ragasz az elvált részekkel összeolvadni.

* **Copirtinta.** Sokszor volna érdekes, sőt talán még többször szükséges egy-egy levél vagy más irat másolatát birnunk; azonban a lemásolásra, ezen igazán unalmas munkára sem időnk, sem kedvünk nem lévén, a lemásolást másra sem óhajtván bízni, inkább csak lemondunk tervünkről s másolatlanul adjuk ki kezünkől a kérdéses iratot. Hivatalok és kereskedésekben hol az iratok lemásolása elkerülhetlen, már régebben divatban volt az úgynevezett copir-másoló-tintával írni. Az iratra azután mérsékelten nedvesített vékony papír borítottatott s reá a másoló sajtó segítségével nagy nyomást gyakorolván, a másolat készen volt. Azonban az ily sajtó beszerzése költséges dolog s csak is nagyobb hivatalok vagy kereskedésekben fizeti ki magát.

Dr. Büttger tanár legujabban oly másolótintát talált föl, melynek segítségével sajtó nélkül is igen szép, élesen kinyomott másolatot nyerhetünk. Ezen a tollból szépen folyó másoló tinta a következőképen készül: „Egy uneczia campechefakivonat és 2 drachma krystallizált szénsavas natront valamely porcellán csészében öntsünk le 8 uneczia lepárolt vízzel, ezen keveréket melegítsük mindaddig míg sötét vörös színt nem kap s míg a kivonat teljesen föl nem oldatik. Ezután a melegítésnek véget vetvén gyors kavarással mellett adjunk az oldathoz egy uneczia — 1.25 fajsúlyú — glycerint, 15 gran kevés vízben föloldott semleges (neutrales) chromsavas kalit és 2 drachma szintén előbb kevés vízben feloldott arab

gumit s a tinta készen van! Zárt üvegedényben ezen tinta anélkül hogy megpenészednék igen sokáig eltartható s az aczéltollat meg nem támadja.

Az ezen tintával készült irat lemásolása nagyon egyszerűen a következőképen történik. Az iratra eléggé megnedvesített másolópapír, s erre ismét egy ív tiszta száraz papiros borítottatik, mely utóbbi a hüvelyujjal vagy simítócsonttal minden irányban lesimítottatik s megvan a másolat!

* **Megjelent a bécsi meteorológiai és földdelejjességi intézet évkönyvei újfolyamának III. kötete 1866-ra,** az intézet vezetői Dr. Jelinek és Fritsch által szerkesztve, s belőle a következő adatokat merítjük: az 1866-dik évben a magyarországi birodalomban az észleldék száma 138, tehát 13-al több volt mint az előbbi években; ezek közül Magyarországra 25, Erdélyre 6, Horvát- és Tótországra 1, s a Határvidékre is 1 esik.

* A „Wochenschrift für Astronomie“ mint ritkaságot említi fel, hogy Bruhus tanár Lipsében a m. é. sept. 5-dike reggelén Venust — a reggeli csillagot — sarlóalakban látta, melyet a bolygó nagy fénye miatt rendszeren csak fegyverzett szemmel lehet megkülönböztetni. Ez alkalommal azonban esetlegesen könnyű felhő vonult el a csillag előtt, miáltal nagy fénye némileg elhomályosított.

* A m. hó 15-én Calcuttában igen nagy földrengés volt, mely alkalommal sokan éltöket veszíték.

* A „Természettudományi közlöny“ februári azaz 2-dik füzeté is megjelent, érdekes s változatos tartalma a következő: A csillagok

élete Berecz Antaltól. — A mesterséges termékenyítés. Dapsy Lászlótól. — Kárpáti képek. Dr. Szontágh Miklóstól. — Sól-
datok cserebomlásáról közli P. Gy. — Geologiai kert. Javaslat Greguss Gyulától. — Apróbb közlemények. — Jegyzőkönyvi kivonatok. — Titkári jelentés. — A boritékon pedig azon 300 új tag neve pompázik, kik a jan. 20-diki közgyűlésen választottak meg.

* **A kir. m. természettudományi társulat** e hó 3-án tartott szakgyűlésén Szily Kálmán a Holtz-féle villanygépet magyarázta meg s Dapsy László a Tizzaszabályozás természeti hatásáról értekezett. — Szily Kálmán valóban nehéz feladatot oldott meg, midőn a Holtz-féle villanygépet népszerűen magyarázta meg; mi csakis oly szabatos előadásu egyénnek mint Szily s csakis oly eszesen kigondolt táblai rajzok segítségével, mint minőket Szily e czélra különösen készítettet, sikerülhetett. —

Dapsy László értekezése nagy szorgalom- és gondnal van kidolgozva s a Tizzaszabályozásra, ezen, hazánkat oly igen érdeklő vállalatra vonatkozó igen fontos adatokat tartalmaz.

A szakgyűlést követő választmányi gyűlésen határozatba ment, hogy azon helybeli tagoktól, kik június végeig a tagsági díjat le nem fizetik, ez postautánvétellel hajtassék be: ha pedig találkoznának kikeztt elnem fogadnák, azok a tagok sorából kitoröltetnek. Ezen szabályzat most annál inkább szükséges, mert a társulatnak nemcsak régi adósságait

kell törleszteni — ezen alkalommal is 1000 frt utalványoztatott ily czélra — hanem még a Közlöny pontos kiállításáról is kell gondoskodnia. Szomoruan hallottuk a jelentést, hogy két pesti tag a társulattól bucsút vett, de annál nagyobb örömmel jelentjük, hogy ez alkalommal ismét 22 új tag jegyeztetett be.

— **i. A magneziumfény.** Egy ezred négyszöghüvelyk vastagságu magnesium huzal oly fényt ad, mely 76 ötös fagyany (stearin) gyertya lángjával egyenlő. Ilyféle huzalból 3 ég el óránként, mi súlyra nézve 7 grammot tesz, ezen mennyiség 2.75 francba kerül: de 76 gyertya ugyanazon idő alatt két font fagyant emészt föl, minek ára 2.50 francot tesz. A légszeszből 40.5 köb láb ugyanazon hatást szüli és 1.27 francba jő. A magnesium nagy árát azon nehézségek okozák melyekkel előállítására jár. A magnesium különben 265-ször kevesebb meleget ad, mint a légszesz. A gyertya és légszesz mivel égés alkalmával szénsavat fejlesztenek, megrottják a levegőt; a magnesium ment ezen hibától azonban saját rosz oldala neki is meg van; égéskor u. i. nagy mennyiségű magnesiuméleg fejlődik és finom por alakjában tovaragadtatik mi a teremben az időzést türhetlenné teszi. Emiatt nem alkalmas a fényképelésre sem, ámbár egyideig használatban volt. — A legjobb magnesium sem képes a napvilágát pótolni t. i. azt észlelték, hogy annak fénye egy szép novemberi napon tapasztalt világosságnak csak $\frac{4}{528}$ részével egyenlő: ugyanakkor tett kísérletekből kitűnt, hogy vegyi hatása a napsgár vegyi működésének $\frac{1}{36}$ részét teszi.

(Les Mondes)

TARTALOM.

Az állatövi fény. Dr. Császárától. 85. l. — Geologiai kert. Greguss Gyulától. 87. l. — Különfélék 88. l.

E számhoz egy kép van mellékelve.

Fanda és Frohna nyomása. Pest, 1869. (Váci utca Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

a művelt magyar közönség számára.

Előfizetési
ár: félévre
2 frt, egész
évre 3 frt.

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, márczius 1-én. 1869.

II-ik SZÁM.

A talaj befolyása a növényekre.

Kétséget nem szenvedő tény az, hogy a talaj, mely a különféle tápanyagot magában foglalja, földtani minőségénél fogva a növényzetre befolyással bír. De sok természetbúvár mindedig még azt is hitte, hogy a pala - növényeknél (Schieferpflanzen) a kovasav az, mely lételőknek lényeges feltételezője, s hogy azok csak ott ütik fel tanyájukat, hol az állítólagosan szükségelt kovasavat, az agyagtalajban fellelik. Ezen nézet ellenében Kerner tanár az alpe-seken tett észleletei és az innsbrucki fűvészkerthben véghezvitt tenyésztési kísérletei nyomán azon meggyőződésre jutott, hogy az agyagos talajban nem a kovasav jelenléte, hanem a mésznek hiánya tétélezi fel a pala-növények életképességét

U. i. egyszerű tenyésztési kísérletek mutatják, hogy a legtöbb úgynevezett mésznövény, mésztelen talajban is jól megnő, — másrészt azonban, hogy pala-növények meszes talajba ültetve, vagy meszes vízzel öntözve hamar elhervadnak s elhalnak.

Annyi bizonyos, hogy aránylag csak igen kevés növényt ismerünk,

melyet csak mésztalajon lehetne találni. A kovasavas és pala-növényekkel sem áll másképen a dolog. Ezek ugyan hűbben ragaszkodnak azon talajhoz, melyet nevük fejez ki, — hanem itt is vannak kivételek, mert mint mondánk, ezekre nézve nem annyira a kovasav és pala jelenléte, mint inkább a mész hiánya a lét feltétele; ott tehát, hol a gyökök nem érik el a meszet, ily növények élélhetnek. Már az elég vastag humusréteg, mely a gyökereket az alatta fekvő meszes talajtól elválasztja, elégséges arra, hogy felületén pala-és kovasavas- vagy is jobban mondva mészellenes-növények nőhessenek. A legújabb tapasztalatok nyomán tudjuk, hogy a humusvizes oldatokból a feloldott anyagokat oly tökéletesen felszívja, hogy az azon át nyert szűrledék csaknem vegyilegtiszta víz. Ebből tehát világos, hogy ott, hol valamely mésztalajon századokon át számtalan növénygenerációiból hatalmas humusréteg halmozódott fel, az ebben elágazó növényrészekbe a mész be nem hatolhat. Bizonyítják ezt a Sphagnum párnák a sás-mocsárok felett, melyek feneke mésztartalmú, valamint más mészellenes növények jelenléte a mészhegyek humusán.

Kerner ily értelemben osztja el a növényeket

1) olyanokra, melyek mészellesnek vagy égvényellenesnek s. i. t. azaz melyekre nézve szükséges, hogy bizonyos anyagok a talajban ne tálláttassanak ;

2) olyanokra, melyekre nézve bizonyos szervesanyagok, melyek a talajban előfordulnak valóságos életfeltételt képeznek, annyira, hogy ezek a talajban hiányozván, a növények képtelenek a további fejlődésre. Ide tartoznak a *Thalophyták*, a *Zuzmók* és mások.

3) Végre oly növénycsoportozatot állít fel, melynek tagjai különféle talajnemekben élnek ugyan, — de bizonyos földtani alapon eredeti típusuk megváltozik, s bizonyos külső jelleget vesz fel, vagy is Kerner értelmében párhuzamos alakokra (*Parallelformen*) szakad. — Ha p. valamely mésznövény magját mésztelen talajba vetjük, az ugyan kikel s az új növényke a mész hiánya miatt még el nem hal, — de külalakja megváltozik. Így keletkeznek a párhuzami alakok.

Az alakváltozás különféle. Némelelyeknél csak a szőrözet, másoknál a levelek és virágok nagysága, vagy a színezet szenved ez által változást; vannak azonban olyanok is, melyeknél e változások oly nagy mérvűek, hogy általuk minden szerv igénybe vétetik. Van sok úgy nevezett jó fajunk, melyek csak a talajnak köszönhetik — hogy ilyenek.

Kerner a *Rhododendron* (Alpesi rózsza) talaj szerinti változásait az alpesekben figyelemmel kísérvén, azon eredményre jutott, hogy

a *Rhododendron ferrugineum* L. és *Rh. hirsutum* L. csak párhuzami alakok. Mindentütt ugyanis hol a *Rhododendron* gyökerei mésszel jönek érintkezésbe, *Rhododendron hirsutum* L. - ot lelünk az éjszaki mészalpesekben. Ott azonban hol a mésztalajon vastag humusréteg fekszik, s így a mész befolyásától menten lehetnek a növény gyökerei, a *Rhododendron ferrugineum* L. honol.

Végre pedig oly helyeken, hol a gyenge humusréteg a meszet tökéletesen nem képes absorbeálni, lassan elvesz a levelek pillaszőre s a növények merevebbek s világos zöldek lesznek, viráguk sötétebb piros színt nyer; szóval, a *Rh. intermedium* Tausch keletkezik. Ezen észlelet tökéletesen megfelel azon jelenségnek, mely szerint a központi alpesek mészmentes magaslatain a *Rh. hirsutum* hiányzik és a *Rh. ferrugineum* által van helyettesítve. Természetes továbbá ezeknél fogva azon tény, hogy a mézhegységek viránya sokkal gazdagabb a pala-hegységekénél; miután az elsőkön palanövények is fordulnak elő, ha t. i. elég vastag humusréteg fekszik rajtuk; ezen tény összhangzásban áll továbbá azon jelenséggel is, hogy jelenleg a *Rhododendron intermedium* és *ferrugineum* oly helyeken is fordul elő, hol előbb csak a *R. hirsutum* honolt; megvastagodván ugyanis idővel a mészalapon fekvő humusréteg.

Végül néhány mész és pala-növényt jegyzünk fel, melyeknél nagyobbára a talaj különbsége idézte elő a faji, álfaji vagy alaki elváltozást, (= párhuzami alakok) s melyeket Brügger, Stör és Kernertől vettünk át:

Mész hegységben.

Anemone alpina. L.
 Draba aizoides L.
 Thlaspi perfoliatum L.
 Helianthemum vulgare Gärtn.
 Achillea atrata. L.
 Alyssum montanum. L.
 Betula alba L.
 Hieracium villosum L.
 Rhododendron hirsutum L.
 Ribes alpinum. L.
 Thlaspi montanum. L.
 Veronica saxatilis Fig.
 Phyteuma orbiculare L.
 Primula Clusiana. Tsch.

Mind ezen elősorolt észleletek azonban még nem elegendők, hogy a faj változékonyságára biztos szabályokat s következtetéseket lehessen

Pala hegységben.

Anemone sulfurea L.
 Draba Zahlbrukneri. Host.
 Thlaspi Salisii Brügg.
 Helianthemum grandiflorum D. C.
 Achillea moschata Wulf.
 Alyssum Wulfenianum Bernh.
 Betula pubescens. Ehoh.
 Hieracium alpinum L.
 Rhododendron ferrugineum L.
 Ribes petreum Wulf.
 Thlaspi alpestre L.
 Veronica fruticulosa. L.
 Phyteuma haemisphaericum. L.
 Primula integrifolia,

vonni, ehhez több adat kívántatik s főkép tenyésztési kísérletek.

Dr. SZONTAGH MIKLÓS.

A bor eltartásáról.

Mint már a Természet 2-dik számából tudjuk, Pasteur azon nevezetes felfedezést tette, hogy a bor megromlását, a borban található élősdik okozzák. Ha ezek a borból bár mely úton eltávolíttatnak, a bor nem romlik meg. Miután vizsgálatokból kitént, hogy ezen élősdik már 46—50 foknyi hőmérséknél elvesznek, Pasteur azt ajánlja, hogy az eltartásra szánt bor megmelegíttessék, még pedig úgy, hogy hőmérséke legalább 50 fokra emelkedjék.

Franciaországban egy külön kiküldött bizottmány pontosan megvizsgálta, hogy a Pasteur által ajánlott melegítési mód a bor biztos eltartására nézve sikerrel alkalmazható-e azon boroknál, melyek a tengeri hajókra, a gyarmatokba való szállítás végett jutnak. Erre nézve a következő kérdések fejtettek meg:

1) A Pasteur által előírt melegí-

tés eléggé hatályos-e a bornak minden bajtöli megóvására, úgy, hogy ezen kezelési mód alkalmazása az említett czélra ajánlható legyen?

E kérdésre egyhangúlag igennel válaszoltak, még pedig következő okoknál fogva:

1) a bizottmány a Pasteur által palaczk-borokkal tett kísérletek igazvoltáról személyesen meggyőződött. Egy Côte d'Or-i bortermelő Pasteurhöz 1863-ban több palaczk bort küldött, melyeknek felét a bortermelő fölmelegíté, másik felét pedig természetes állapotban hagyá. E borok mindkét neméből kísérlet-tétel végett mult év márczius havában egy-egy palaczk a bizottmánynak átadatott. A felmelegített bor tökéletesen változatlanul maradt, míg a másik eléggé érezhető kesernyés izt kapott. A kiténőbb burgundi boroknak épen ez a tulajdonképi betegsége. Pasteur a borból egy cseppet goreső

alá helyezve, megmutatta az élőci-
csirát (parasite) mely e betegség
okozója.

Megvizsgált még e bizottmány
Pasteur laboratoriumában egy pa-
laczk bort, mely csak $\frac{1}{3}$ részt volt
megtöltve, s közönséges parafa-du-
góval elzárva. E palaczk 1865, ju-
nius 3-án nyitattott meg. Tartalma a
legközönségesebb borok közé tarto-
zott, mert literje csak 45. cent.-be
került. Színe ugyanaz volt, mi a régi
boroké; az izlésnél azonban sava-
nyúság, vagy keserűségnek legese-
kélyebb nyoma sem volt észlelhető.
Hasonló körülmények között ugyan-
azon, de meg nem melegített bor
nehány nap alatt megsavanyodott
volna.

2) Pasteur módszere csaknem két
év óta Orleans, Beziers és Narbonne
több borkereskedőjénél már nagyban
van alkalmazásban. Rossignol, orle-
ansi borkereskedő 3000 hectoliter
bort fölmelegített, és pedig vízfürdő-
ben 6 hectoliterkint. Mióta e keze-
lési módszert elfogadta, vevőitől pa-
naszt soha sem hallott, holott azelőtt
szemrehányásaiktól nem menekül-
hetett.

Beziersben savanyodásnak induló
új bort melegítettek föl 1867-ben. E
bor még a múlt év elején is élvez-
hető volt. Ez alkalommal a bor, mely
egy palaczk megtöltésekor félreöm-
lött, nyílt edényben egy hét tartama
alatt összegyűjtetett. Ezen bor ize ter-
mészetesen erőtlenebb vala, mint a
hordóbeli, azonban a savanyodás
minden nyomától ment volt. Ha e
bor föl nem melegítettetett volna, úgy
az kevesebb mint 24 óra alatt ok-
vetlenül eczetté válandott.

Ugyancsak beziersi borkereskedő

eczetesedésnek induló borokat össze-
vásárolt, azokat fölmelegíté s jó bo-
rokkal keveré. E keverék igen kere-
sett lön, s így kereskedőnk nyeresége
bizonyára nem vala jelentéktelen.

Brestben 500 liter bor kétfelé
osztatván, annak egyik része 63 fokig
fölmelegítettett. Mindkét rész azu-
tán 1866-ban egy hajóra rakatott,
mely 6 óra útra kelt. Visszaérkez-
vén, mindkét hordó sértetlen volt, s
e kísérlet kimutatá, hogy a fölme-
legített bor tiszta, enyhe és erőteljes
volt, s az ó-borokat jellemző szin-
nél birt. A föl nem melegített bor szin-
tén tiszta volt ugyan, de egyszersmind
a savanyúságig határos maró erejt;
élvezhető volt ugyan még, de nyak-
rafőre kellett elhasználni, nehogy
véggép elromoljék. A fölmelegített
bor ellenben még három év után is
ihatónak tapasztaltatott, sőt még
aromaticus ize is volt; míg a másik,
mely nem lett fölmelegítve, tökéle-
tes eczetté változott.

Egy Rochefortban eszközlött ki-
sérlet még tanulságosabb. Ugyanis
fölmelegített és melegítetlen bor, tíz
liter mennyiségben, félig telt palacz-
kokban lett eltéve. E palaczkok
mindenike parafa - dugóval lön el-
zárva és egy, ebbe helyezett üveg-
csővel elátva, melyre két golyó il-
lesztetett úgy, hogy a palaczk bel-
seje a külléggel összeköttetésben
állott, anélkül azonban, hogy a por
behatolhatna. Most a melegített bort
tartalmazó palaczk eczetgyárba ho-
zatott, hol 14 napig hagyatott. A bo-
ron semmi változás sem levén ta-
pasztalható, az még egy hétre a meg-
nem melegített bor mellé helyezte-
tett. Ez utóbbi ekkor eléggé érezhető

savanyú izt kapott, míg amaz változatlanul maradt.

Orleansban egy fölmelegített, s egy föl nem melegített bort tartalmazó palaczkból egy-egy pohárnyi kiürített. Erre a palaczkok ismét bedugaszoltattak. Három nap után a föl nem melegített bor észrevehetőleg megtörött. A göröcsői vizsgálatból kiderült, hogy e zavarodás borseprőtől (*mycoderma vini*) származik, mely csakhamar eczetseprővé (*mycoderma aceti*) változott.

Míg e bor ihatlanná lett, a fölmelegített még mindig élvezhető volt; s noha a léggeli huzamosb érintkezés következtében erejéből s tulajdonságaiból némit veszített, a savanyodásnak mégis legkisebb nyoma sem volt észrevehető.

Mindezekből kiviláglik, mily előnyös a messze s oly országokba küldeni szándékolt borokat előbb fölmelegíteni, hol az éghajlat forróbb, alkalmas borpinczék ritkan találhatók s hol a borkezelésre egyáltalán kevés figyelem fordítatik, s így az a megromlás veszélyének inkább ki van téve; minélfogva erősítő, és az egészségre jótékonyan ható tulajdonságaitól, tehát azon sajátságoktól, melyeket minden kiválóbb italban becsülünk, megfosztatik.

A touloni tengerészeti igazgatóság september havában 700 hectoliter bort határozván Gabonba küldeni, az említett bor-vizsgáló bizottság javaslá, hogy e küldemény nagyobb része melegítették föl, és csak 100 liter szállíttassék el természetes állapotban, hogy ez azután a fölmelegítettel összehasonlíttassék.

2) Mily hőfokig kell a bort fölmelegíteni? Pasteur eredetileg 75° C. tü-

zött ki. Ismételt kísérletek azonban kétségtelenné tették, hogy erre nézve 50—60° is elégséges.

Az erre vonatkozó vélemények e bizottmányynal közöltettek. A többség oda nyilatkozott, hogy miután a magasb hőfokig való melegítésnél semmi kár, vagy hátrány nem tapasztaltatott, 55—60° határai közt a magasb hőfokig való melegítésre kell törekedni; míg a kisebbség úgy vélekedett, hogy a melegítésnek 55°-ot nem szabad meghaladnia. Okúl az hozatott föl, hogy magasabb hőmérséknél a veszteség, mely a melegítésnek elkerülhetlen követője, nagyobb leend; azonban ez semmi esetre sem jelentékeny, és azonkívül még előnyös is, hogy a bor rendes hőmérsékét minél előbb visszanyerje.

A közönséges borokra nézve e kérdés nem bir fontossággal. De ha finom borokról van szó, úgy tanácsos az 52 fokot meg nem haladni, nehogy a bor zamatja (*bouquet*) a túlmelegítés által szenvedjen.

3) Kell-e a fölmelegített borhoz, — mint a föl nem melegítettel tenni szokták, — 1% alkoholt keverni az elszállítás előtt?

Ez nemesak azért eszközöltetik, hogy a bor ezáltal a rontó körülményekkel, melyeknek ki van téve, daczolhasson: hanem azért is, hogy erősítő alkatrészei növekedjenek. E pótlás különösen a forró tájakra s gyarmatokra menő borokra nézve ajánlatos. Ami a bor tartósságát illeti, Pasteur azon véleményben van, hogy e pót-alkohol haszontalan, ha a bor fölmelegítettik; de mint a tapasztalás tanúsítja, az egészségre nézve nem fölösleges. A kereskedők megkívánják, hogy a borok legalább

12% alkoholt tartalmazzanak; így tehát a gyarmatokba szállítottak 13%-ot tartalmaznának. A bizottság egyhangulag azon nézetnek hódolt, hogy ezen alkohol-tartalom a melegített boroknál szem előtt tartandó.

Miután ezek a melegítés alkalmával körülbelül $\frac{1}{2}$ % alkoholt veszítenek, tehát az elszállítás előtt e hiányt $1\frac{1}{2}$ %-el pótolni kell.

E nézet azonban aligha alapos, miután kétségtelen, hogy a melegítés jelentékeny veszteséget nem von maga után; mert Pasteur az alkoholtartalmat melegítés előtt és után pontosan meghatározta. Különbösen az alkohol-pótlék szüksége a melegítés fokozására nézve, igen kétséges. Nem azok a legkitünőbb borok, melyek legtöbb alkoholt tartalmaznak. A 8—9% fölötti alkoholtartalom a borokban csakis azok föntartására bir előnnyel, míg egészségi szempontból az inkább káros, mint jótékony hatásának mondható.

Ami a hordók kiképezését illeti, azt nem kell elmellőzni. A kénes sav mely a bor által felszörpöltetik, a paraziták kifejlésére gátlólag hat, melyek levegővel is be juthatnak a hordóba a dongákon keresztül, ha a kénezés után a hordóban üres tér keletkezik.

4) Mily készülék a legcélszerűbb a borok fölmelegítésére?

A készüléknek oly nagyra kellene lenni, hogy 10 óra alatt mintegy 500 liter melegített bort szolgáltatson. De azon készülékek közül, melyeket a bizottság működni látott, egy sem birt e munkaképességgel. Az orleansi készülék csak 30, s a beziersi nagy készülék 120 hectolitert szolgáltat. E szerint a tengerészeti igaz-

gatóságnak 3 óra volna szüksége, hogy egész borkészletét fölmelegítse. Egyébként e kérdés megoldása nem sok nehézséggel járt.

Csak hamar össze lett állítva oly készülék, mely 10 óra alatt 531 hectoliter bort szolgáltat 5—9 cent. költséggel hectoliterként.

Nagyobb borkereskedésekben vörös rézből készült vezető-csővek vannak alkalmazásban; a borok színanyaga ugyanis a fölületre rakodik és mintegy mentő belést képez, úgy, hogy a bor az érc-edénnyel nem érintkezhetik. Mind a mellett a bizottság az ónozást ajánlja. Az ón a bor izére semmi befolyással sincs, mint ezt egy tapasztalt borkezelő beh bizonyítja.

A bizottság jelenlétében 31 hordó bor 250 liter tartalommal melegített föl, mely bor a két évi útra kelő „Sybille“ fregattára fog szállítatni, kísérlet-tétel végett; és ugyan e borok első fele az egyik-, másik fele a másik év végén lesz elhasználandó.

Biztosítja-e a fölmelegítés a borok épségét minden időre, azt természetesen bizonyossággal nem állíthatjuk: noha kétséget nem szenved, hogy e műtét hosszú időre minden változás vagy romlás ellen megóvjá a bort. A. d. N. H. K.

Különfélék.

Turfa- és erdőégések. Európa éjszaki államait az 1868 év szokatlan, mondhatni csaknem tropicusai hőség- és nagy szárazsággal látogató meg, minek következménye a ropant terjedelmű turfatelepek kigyúladása lön. Különösen a Kelettenger partvidékein és Muszkaország nyu-

goti részeiben, hol a talaj 20—40 láb vastagságnyi turfatelepekből áll, száz meg száz helyen kezdett az füstölni s nem sokára a tűz fölszínre jutva, a fák gyökerein a nagy kiterjedésű erdőségekre is elharpódzott.

A. Muszka - birodalom fővárosa Szentpétervár fölé július napjaiban reggel és esttel igen sűrű felhők húzódtak kelet felől, melyeknek szemetsző és fojtó hatása csakhamar jelentkezett. A messze mértföldekre terjedő turfatelepek füstföllegei any nyira elboríták a főváros vidékeit, hogy a nyári kéjpaloták lakói kénytelenek valának visszatérni a fővárosba, melyet azonban nem sokára szintén valóságos füsttenger környezett. A vasúti közlekedés is fönnakadt, s a moszkvai pálya károkat szenvedett. Hogy a megrongált helyek gyorsan kijavittassanak, katonák szállítottak, kik úgy szólván lángok és gőztenger között érkeztek a helyszínére. A nevezett vasútvonal mindkét oldalán $28\frac{4}{7}$ mértföldnyire terjedt el a tűz. Szentpétervárott páni rettegés uralkodott, midőn némely utczákból a kátrányszerű anyagokkal telített légkör miatt sokan kihűrezelkedőnek. Augusztushóban már a löpőgyár felé közeledett a tűz, s csupán a legeszélyesebb rendszabályok gyors és szigorú alkalmazásának sikerült roppant erőfeszítéssel készült széles és mély árkokkal a pusztító elemet a löpőgyári épülettől félmérföldnyi távolban megállítani. A vasúti indóházat is veszély fenyegeté. A megakadályozhatatlan tűz aug. 16. Mária Nikolajewna nagyhercegnő nyaralóját is minden oldalról elzárta. Azonban nemcsak a főváros közelé-

ben és Moszkova felé, hanem a birodalom számtalan pontjain füstöltek a turfatelepek, sőt némely éjszakai vidékekben, hol még rengeteg őserdők vannak, mintegy 17 ezer hold erdőség lángtengerben úszott. A Keleten ger mellett Liv-, és Estországbán tömérdek erdő leégett. Riga közelében több ponton égtek a turfatelepek, s a láthatárt oly sűrű füstföllegek szegélyezték, hogy azokon a napsugarak át nem törhettek. Szentpétervártól a porosz határokig 840 kilométer terjedelmet tett a pusztító elem. Azon vidékekben nagy volt a kétségbeesés; s midőn végre a tűz kialudt, vadállatok s az elhamvadt erdőkből menekült medve-csapatok tévők félelmessé az utakat

Pommeraniában Cöslin mellett Danzigtól nyugatra a vigyázatlanság folytán meggyuladt turfatelepek nagy károkat okoztak.

Hannoverában a turfa- és erdőégek napirenden voltak. Az Elbe és Aller által szegélyezett lüneburgi pusztákon, Lüneburg és Celle között, Hamburgtól délre, m. é. aug. 17. mintegy 900 hold erdő a tűz martaléka lett.

Angliában is hasonló pusztításokról panaszkodtak múlt évben. Például Walesban 9 mértföldnyi területen két lábnyi mélységben égtek a turfatelepek, s a magasra emelkedő lángok éjjel messzire világítottak. (Mittheil. d. k. k. Geogr. Geselsch. Fr. v. Hellwald). B. M.

Virág-óra. A nagy terjedelmű természettudománynak bár melyik ágát tegye is valaki tanulmánya tárgyává, lehetetlen azon édes tapasztalásra nem jutnia, mely szerint fáradozása gazdag kárpozlást lel

azon sokoldalú élvezetben, melyben az a természet barátait részeltetni soha el nem mulasztotta. Olyan ő, mint a jó anya, ki a ráfordított szeretetteljes gondot, áldásokkal jutalmazza.

Szenteljünk egy kevés időt a nagy természet oly elragadólag szép terményeinek, a virágoknak. Kísérjük őket éber figyelemmel kifejlődésük első korszakától kezdve mindaddig, míg teljes szépségükben díszlenek. Iparkodjunk ekkor egyes tulajdonukat ellesni. S kedvenceink körül a többi közt talán majd azon észleletet is fogjuk tehetni, mely szerint azoknak naponkénti nyílása és lezáródása vagy helyesebben ébredése és elszunnyadása egyedenként, a levegőnek rendes mérséklete mellett, különböző időben történik.

A szenvedélyes virág-kedvelőt szereteteinek ezen természete azon gondolatra juttatá, hogy kertjében kegyeltjeinek ébredését és elszunnyadását ellesve, magának ebbeli fáradozása gyönyörű jutalmául virágórát létesítsen.

Hogy virág-órát létesíthessünk, e czélra virágos kertünknek oly helyett válaszszunk, mely a nap hevének nagyon kitéve ne legyen, és viszont olyant sem, hová a nap éltető sugarai soha sem jutnak el; mert az első esetben a virágzás rendes folyama gyorsíthatnák, míg a másodikban hátrálva lenne. Az így megválasztott kerthelyet némi megfigyelés után következő virágokkal lehetne betölteni, melyeknek ébredése az elésorolandó reggeli órákra esik:

Réti Keeskedisz (<i>Tragopogon pratense</i>)	ébred	3 óraker.
Hamvas Aszász (<i>Crepis tectorum</i>)	"	4 "
Pongyola Pitypang (<i>Leontodon taraxacum</i>)	"	5 "
Vörös Aszász (<i>Crepis rubra</i>)	"	6 "
Ágatlan Hölye (<i>Anthericum Liliago</i>)	"	7 "
Bolyhos Bojtvirág (<i>Mesembrianthemum barbatum</i>)	"	8 "
Barát Szegfű (<i>Dianthus Carthusianorum</i>)	"	9 "
Jeges Bojtvirág (<i>Mesembrianthemum cristallinum</i>)	"	10 "

A délutáni órákat elszunnyadásuk által következő virágok jeleznek:

Ernyős Olocsán (<i>Holosteum umbellatum</i>)	elszunnyad	12 óraker.
Barát Szegfű	"	1 "
Bolyhos Bojtvirág	"	2 "
Jeges Bojtvirág	"	3 "
Ágatlan Hölye	"	4 "
Polyvahordó (<i>Hypochaeris glabra</i>)	"	5 "
Fehér Nimfa (<i>Nymphaea alba</i>)	"	6 "
Sima Mák (<i>Papaver nudicaule</i>)	"	7 "

A növények ébredésének és elszunnyadásának figyelmes észlelője virággyűjteményében könnyen fog olyakat találni, melyekkel virágóráját tökéletesítheti vagy a csupán mezei

virágokat kertiekkel cserélheti ki. S ekkor bizonyára tapasztalni fogja, hogy a természetiek körüli bűvárkodás mily szépen megtermi gyümölcsét az azt hiven kísérő élvezetben.

Egyébiránt olvasóinkra bizzuk ezekután a virág-órának tetszés szerinti növényekkel való készítését; mi ha némelyek által játéknak tekintetik is, mégis mindenkor ártatlan és kedves időöltés marad. Az meglehet, hogy a gánesoskodóknak jobban tetszik egy ismétlő inga-óra, különösen ha még Rákóczy-indulót is játszik: vannak azonban természetbarátok, kik az önkészítette virág-órában, mely körül mezei tücskök csicsergése és csalogányok bájos csattogása zeng, több lelki örömet találnak, mint az említettem gépezetben, mely minden órában ugyanazon megszokott s unalmassá vált darabot kintornázza. Közli: PINTÉR ELEK.

Nézet a gyémánt képződéséről. A kérdés, „hogyan képződött a gyémánt,“ nem csak tudományos, hanem gyakorlati szempontból is nagy érdekel bír; mert amint tudva lesz, miképp képződött a gyémánt a természetben, bizonyosan sikerülend azt művészetileg is előállítani. Ez pedig oly kérdés, mely tudvalevőleg már sokszor megkísértetett, de eddig még meg nem fejtett: melynek megfejtése azonban tudományos úton nagyon is valószínű. Mindenekelőtt megemlítendő, hogy a gyémánt — mi határozottan be van bizonyítva, — csak szézenyből (Kohlenstoff) áll, tehát vegyészeti szempontból egyenlő a fekete szénnel és ettől csak sűrűbb, jegőződött természete által különbözik. Továbbá nagyon valószínű az is, hogy a gyémánt nem olvasztás eredménye; mert a szén magában véve nem olvasztható, magas hőmérséknél pedig a gyémánt fekete szén alakul és éleny hozzájárultával, tökéletesen szénsavvá ég el. Lehetségesebb,

hogy a gyémánt ugynevezett híg úton, azaz kijegecedés által, oly folyadékából, mely szézenyt feloldva tartalmazott, alakult; azonban mostanig a vas kivételével nem találhattak oly anyagot, mely képes lenne e szézenyt, anélkül, hogy azt változtatná, feloldani.

Azon szézeny pedig, melyet a felolvasztott vas feloldani képes, nem válik ki a vasból mint gyémánt, hanem mint graphyt. Itt-ott található gyémántokat, melyek kis üregekben némi folyadékot tartalmaznak. Si m l e r tanár e miatt úgy vélekedik, hogy e folyadék nyomás által sűrűsített folyós szénsav és valószínűleg tartja, hogy a szézeny, folyós szénsavban oldható. Folyós szénsavnak képződése, a föld belsejében mindenesetre képzelhető, ha látjuk, hogy gáz alakú szénsav sok helyütt a földrepedésekből, néha forrás vízzel együtt kiömlik. Azon esetben, ha gáz alakú szénsav valamely szikla üregben fejlődik ki, melynek semmi repedése vagy szakadása sincsen és elég erős a gáz nyomásának ellentállni, ott a gáz folyadékká fog sűrűsödni; ha ezután ily üregben a folyó szénsav szézenyvel találkozik, akkor az ezt föloldja, vele megtelik és ha valamely körülmény folytán később e szikla repedéseket kap, melyen keresztül a gázalakú szénsav lassanként elillan: akkor az abban feloldott szézeny, jegőz alakjában — mint gyémánt — hátramarad. A gáz alakú szénsav gyors elillanása alkalmával támad talán a fekete amorphy gyémánt. E nézet még minden esetre megerősítésre vár; mert még mindig kérdés alatt áll, vajon a szézeny a folyós szénsavban feloldható-e?

— i. A levelek beragasztására használt festett ostya mérges. Dr. Goppelsröder vegyész 1862 évben különböző bázeli boltban 212 ily ostya-példányt vásárolt össze és vett vizsgálat alá; és kimutatta, hogy a vörös ostyák tömegök közé kevert Mennig által meg voltak mérgezve; hogy továbbá a sárgák, különösen a canarisárgák mindig chromsavas óloméleggel voltak megfestve és hogy a fehérek ólomfehér tartalmaztak. A kék és zöld ostyák néha berlini kék vagy chromsárgát tartalmaztak, a többi szín azonban ártalmatlan természetűnek találtatt.

— i. A Scorpio sajátos tulajdonát említi az „Annuary of the Lyceum of Natural History of New-York.“ A jamaicai scorio u. i. ha kellemetlen érzés gyötri, önmagát szúrja agyon. Dr. Cargill azon edénybe, melyben a scoriót táplálta chloroformot öntött, midőn azonban ez rossz érzést gerjesztett az állatban, ez saját fejére intézett szúrás által vetett véget életének. A napvilágot sem szenvedheti, ha tehát átlátszó palackban a napra tétetik, úgy hogy arnyékot nem talál, szintén öngyilkos lesz!

— i. Némely csigafaj szívós életéről. Woodward legújabb művében említettik, hogy a Helix desertorum egy példányát 1846-dik évi márczius 25-én egy szekrénykébe zárva helyezték el a brittmuzeumban; 1850 márczius 7-én azt vették észre, hogy lakását elhagyta, mivel a szekrény belseje fénylő nyálkával volt bevonva. Erre a csigát langyos vízbe tették, és ekként tápzers nélkül töltött 4 év után föléledt.

Ezzel kapcsolatban említés tétetik más tény felől is, mely még csodálatosabb. Dr. Veach Alsó-California nyugoti partjával szembelevő Cadros szigetet látogatta meg, és onnan eddig ismeretlen csiga nemet, melyet később H. Veachiinak neveztek el, hozott. Veach több példányt hozott magával, melyekből az 1865-ben elhunyt Britgesnek is adott, kinek gyűjteményei decemberben, a tudósító szerint, bizonyos Stearns birtokába jutottak.

Képzelné lehet csodálkozását, midőn az átvett Veachféle csigafajból egy példányt élve talált; melyet nedves földdel félig töltött edénybe tett, mire az nemsokára mászkálni kezdett. Ekként maradt 14 napig, mire ismét egy üres zárt helyre tétetett, melynek födelén a bebörtönzés napja föl van jegyezve. Már eddig minden élelem nélkül 6 évig tengődött; a figyelő most meg akar győződni arról, hogy meddig képes még ily módon éltét föntartani, — hacsak a Helix túl nem éli őt.

—i. Cricson ismert nevű svéd mérnök, oly gépet szerkesztett, melynél a napot mint indító erőt lehet alkalmazni. Az „Amerikan Artisan“ levelezője, legfontosabb találmánynak tartja ezen gépet, minő Watt óta nem létesítettet. Azon szerkezet mellett, melylyel Cricson a hőgyűjtőt létesíté a napmelege óránként 489 köbhüvelyk vizet képes gőzzé változtatni; ereje, mely ekként létrehozható egy lóerővel ér föl. Ily gép szerkezete lehetetlennek nem mondható ugyan, azonban alkalmazása igen kórlátolt és helyhez kötött és csak oly országoknak ajánlható, hol a költő szerint örökös tavasz honol.

* Megjelent „A csillagos ég“ első füzeté. Irta: **Dr. Császár Károly**. Kiadja Aigner és Rautmann. Fanda és Frohna nyomása. Ára 40 kr. E műből lapunk 6-dik száma hozott már mutatványt s így most, midőn megjelent, nem mulaszthatjuk el a tudománykedvelő nagy közönség figyelmébe ajánlani.

A mű népszerűen van irva s hol a tárgy kívánja abrákkal ékítve.

* A kir. m. természettudományi társulat február 17-én tartott szakgyűlésén előbb Dapsy László folytatá következő című értekezését „A Tiszaszabályozás hatása az égaljra“ s azután Krenner József értekezett a wieliczki bal-estéről.

*) Dapsi László azon káros hatásokról értekezett, melyeket a Tiszaszabályozás a talajra eredményezett. Múltkor többen felszólaltak majd adatai, majd állításai ellen. Ezen ellenmondásokra a most felolvasott második részben ígért válasz és czáfolat teljesen sikerültnek mondható. Elmondá, mily hatást gyakorolnak az égaljra az egyenlítőtl és a sarkoktól jövő légáramok, minek következménye az, hogy az alföldön jótékony eső helyett zápor mossa a vidékeket, melyre siralmasan mondja a nép: „adtál uram esőt, de nincs köszönet benne.“ A magyar égalj száraz és szélsőségekre hajlandó; mégis minden áron megfosztani törekedtek a vízfelületektől, hogy annál súlyosabban érezhessük az égalj szeszélyes, csapongó hatását. A sívó homok mindinkább elborítja az áldott televényt,

pedig e kettő közt mily roppant a különbség! — A televény több vizet képes felszívni, mint a homok, de aránytalanul kevesebbet bocsát ki, párologtat el. A homok a forró nyári napok alatt szerfelett megmelegszik, míg este felé ismét oly gyorsan kihül; de nem így a televény, mely kevesebb meleget vesz ugyan föl, de azt nem is bocsátja el egyhamar; a tenyészetre tehát a legjobb talajt képezi. — Az Egyesült-Államokban — úgy mond értekező — szintén akadt egy emberbarát, ki a felső-kanadai tavak lecsapolását ajánlá, de biz ott nem hallgattak rá, pedig 30—40-szer nagyobb területű földet nyertek volna, mint Magyarország. Szomszédjuk két óriási óceán, s mégis azt mondták: jól van az úgy a mint van; nem volt kedyük a vízfelszín kilencztizedrészét szántóföldekkel cserélni föl. — Az égalj-változás okául azonban értekezünk még az erdők sebes fogyását is felhozza. Öseink, úgy látszik, már Ázsiából magukkal hozták az erdők iránti ellen-szenvet. Erdőpusztítások következtében a 74 négyszög-mérföldnyi Nyírség jelenleg fa nélkül áll, pedig élő tények bizonyítják, hogy valamikor a legszebb nyiresek diszíték. Szabolcs és Bihar nagy része hajdan rengeteg volt. — Víz és erdő karöltve járnak s folynak be az időjárás jótékonyására, s mi ezekre nem ügyeltünk, nem gondoltuk meg, hogy a vízfelület és erdő, az esőnek való-ságos reservoirjai. S kit fogunk akkor kárhozthatni, ha Arábia sorsára jutunk önhanyagságunk által. Arábiában Ptolemeus még négy folyót említ, Herodot egy 20 napi földre

*) Föv. I. után.

terjedő tavat, sat. Léteznek-e ezek ma? Igen, nyomaik megmaradtak, de egyéb semmi. Sőt Perzsia és Kis-Ázsiában is gyakoriak a régi folyók kiszáradt medrei. — Értekező, tárgya és nézetei igazolására számos és sokoldalú adatot hozott fel, melyekkel meggyőzte hallgatóit, hogy annak, a mit állít, alapja van. — S mindezek után kérdehetnők, hogy ha már elrontottuk az égalt nem lehetne-e azt meg is javítani? Lehet, csakhogyl először a káros okokat kell módosítani; mert a szeleknek nem mondhatjuk, hogy ne jőjjenek és ne fűjják szét azt a futó homokot s ne szikkaszszák a talajt: hanem az erdőültetés és csatornázás az, mi égaltunkat megmentheti, hogy, ha most még nem is, de idővel Arábia sorsára ne jusson. Az erdőültetést és csatornázást már sokan és régebben ajánlották, elvben a legtöbben el is fogadták. E módon helyre lehetne még pótolni, amit apáink elpusztítottak. De éppen kik a csatornázást és erdőültetést pártolják és ajánlották, azok nem lehetnek következtelenek önmagukhoz, s nem tagadhatják, hogy a Tiszaszabályozásnak — időjárás tekintetében — káros hatása volt!

Második értekező Krenner József volt, ki „A wieliczkaibalesetről“ értekezett. A wieliczkaibánya — nemcsak Galiczia, hanem az egész világ legszebb sóbányáinak egyike. Sótermelése évenként egy millió mázsa, üregeiben 800 bányász dolgozik. Ez a roppant kincs jelenleg víz alatt

áll. A bánya geologiai rétegeinek fekvését értekező igen világos rajzban tünteté elő. Magyarázta a baleset okait is, de egyszersmind kifejezte reményét, hogy azon gőzszivattyú segélyével, melyet legközelebb működésbe helyeznek, mely perczekenként 25 köbláb vizet képes kiszivattyúzni, a bányát még meg lehet menteni.

* **A bolygók helyzete marcziushóban. 1869.**

Merkur a Nap előtt kel ugyan föl, de ehhez oly közel van, hogy a reggeli szürkület alatt csak fáradságosan lehet őt megtalálni. 10-én a Holddal együttállásba jő, mikor is, ha az idő igen tiszta, a keskeny holdsarló mellett látható.

Venus a Naphoz oly közel tartózkodik, hogy ennek fénye miatt nem látható.

Mars gyönyörű vörös fényben ragyog, s az Oroszlány-csillagképben Regulustól jobbra az egész éjén át látható. Már naplementekor a láthatár fölött van, s a hó elején napkeltekor, később pedig 4 $\frac{1}{2}$ órakor reggel nyugszik le.

Jupiter este a Halak-csillagképében látható, de a Naphoz mindinkább közeledik, s e miatt a hó vége felé már az esti szürkületben eltűnik.

Saturnus reggeli csillag, a hó vége felé már éjfélkor kel.

Hold. 5-én utolsó negyed;
13-án újhold;
21-én első negyed;
27-én holdtölte.

20-án a tavasz kezdete.

TARTALOM.

A talaj befolyása a növényekre. Dr. Szontagh Miklóstól 93. l. — A bor eltartásáról. H. K.-tól 95. l. — Különfélék 98. l.

Pest, 1869. Fanda és Frohna nyomása. (Váci utca Szentkirályiház.)

TERMÉSZET.

NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI LAP,

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

a művelt magyar közönség számára.

SZERKESZTI ÉS KIADJA **BERECZ ANTAL.**

Előfizetési
ár: félévre
2 frt., egész
évre 3 frt.

Előfizetések és kéziratok bérmentve a szerkesztőhöz — kegyes tanítórendi épület
II. emelet, 43. sz. — küldendők.

ELSŐ ÉVFOLYAM.

Pest, márczius 15-én. 1869.

12-ik SZÁM.

Előfizetési fölhívás.

A jelen számmal a „Természet“ első félévi folyama be van fejezve. 12. szám van t. cz. olvasóink kezében s ezekből meggyőződésünk szerint világosan látható lapunk célja és iránya, mit előre szókba önteni csaknem lehetetlen volt.

Midőn első előfizetési fölhívásunkat kiadtuk, ígéretekkel nem kínálkoztunk; a félév lefolyása alatt azonban mindent megtettünk, mit a körülmények tenni megengedtek.

Lapunk több száma bővitve jelent meg s e mellett négy értékes képmelléklettel kedveskedtünk. Törekedni fogunk, hogy a tartalom értelmzéséhez szükséges képek és ábrák a jövőben se hiányozzanak.

Ily körülmények közt azt hisszük bizalommal fordulhatunk t. cz. előfizetőinkhez azon kéréssel, hogy lapunkat becses ismeretségök körében terjeszteni sziveskedjenek.

Mivel pedig az első félévi folyamból már több szám elfogyott, új féléves előfizetést nyitunk, mely ezen alkalommal aprilistól december végeig fog tartani.

Előfizetési ár:

Aprilistól december végeig 2 frt 50 kr.

Néptanítók és tanulók számára csak 2 frt.

Azon előfizetők, kik ezen 9 havi folyamra 3 frttal fizetnek elő, az eddig megjelent négy képmellékletet is megkapják.

Végül azon t. cz. előfizetőink, kiknek előfizetése szeptember végén járna le, előfizetésüket 1 frttal december végeig meghosszabbíthatják.

Előfizetési pénzek bérmentve a főnirt szerkesztőhöz küldendők.

A gyógyhatásu bogarak.

Ha az élő lények roppant sokaságán figyelmesen végig tekintünk, nem találunk azok között egyet sem, melyről egyenesen elmondhatnók, hogy az a természet háztartásában fölösleges és nélkülözhető. És habár aránylag még csak kevés állatfajról állíthatjuk, hogy tökéletesen ismerjük célját és rendeltetését; még is általában el kell ismernünk, hogy minden lénynek megvan saját szerepköre, megvan hivatása, melyet okvetlenül be kell töltenie.

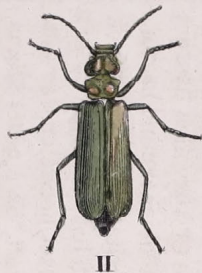
Az ember — önző álláspontjára helyezkedve — rendszeren csak azon lényeket nevezi hasznosoknak, melyekből egyenes és közvetlen hasznot huzhat; míg a többieket mind haszontalanoknak, céltalanoknak s ennek következtében fölöslegeseknek szokta tekinteni. E nézet helytelensége kézzel fogható; mert, ha e nézet állana, akkor a természetet nem örökkévaló törvények, hanem egyedül a pusztaszeszély és esetlegességek igazgatnák. Nincs tehát a természetben semmi céltalan, semmi fölösleges! —

Szükségesnek tartottam mindezeket előrebocsátani, nehogy t. olvasóink egynémelyike, a gyógyászatban használt bogarak csekély számát látva, valamikép azon gondolatra jöjjön, miszerint csak e néhány bogárfaj hasznos, a többi ezerekre menő többség ellenben mind vagy haszontalan vagy kártékony és ártalmas teremtmény. — Bármily nagy legyen ugyanis a bogarak jelentősége a természet terjedelmes ház tartásában, bármily nagy legyen a haszon, melyet az embernek a gyomok kiirtása, a dögök eltakarítása és a többi kártékony ro-

varok pusztítása által közvetve hoznak, — a bogarak az emberre nézve mégis csak igen csekély mértékben válnak közvetlenül hasznosakká. Eltekintve az ókorban a római inyenczek s a jelenkorban néhány vad néptörzs azon szokásától, miszerint bizonyos bogarakat és bogárálczákat tápszerűl használtak és használnak: — a bogarak összes közvetlen haszna azon alkalmazásra szorítkozik, melynek néhány faj a gyógyászatban s gyógyszerészetben örvend.

E bogarak gyógyhatásai mind egy bizonyos alkatrésztől származnak, mely az egész természetben egyedül csak bennök fordul elő, és melynek neve: *cantharidin*. — Lássuk tehát mindenekelőtt e nevezetes anyagot közelebbről s feleljünk meg ezen kérdésekre: mi a cantharidin? melyek annak vegytani tulajdonságai? melyek élet-, melyek gyógytani hatásai?

A cantharidin ($C_{10}H_{12}O_4$) a vegytanban a keseranyagok között foglal helyet és az illető bogarak porrá zuzott részeiből borszesz vagy aether által vonatik ki. Az oldat elpárolása után szintelen és szagtalan, négyoldalu oszlopokban vagy lemezekben válik ki, melyek vízben nem olvadnak fel; hideg borszeszben kisebb, meleg borszeszben és aetherben nagyobb mértékben, legkönnyebben azonban acetone- és chloroformban oldhatók fel. A cantharidin sok illó és a zsíros olajban is felolvad, nemkülönben forró lég- és eczetsavban, valamint forró töményített kénsavban. Hevítésnél nem illan el a vizgőzőkkel, $121^{\circ}C.$ -nál föllengülni kezd, 205 — $210^{\circ}C.$ -nál olvad és azután finom tükben gyorsan föllengül.



Horn és Beckkönyomdájából Pesten 1869.

Melléklet a „Természethez”.

GYÓGYHATÁSÚ BOGARAK.



A vegyileg tiszta cantharidin a gyógyászatban nem igen használtatik; minthogy azon bogarak, melyek cantharidint tartalmaznak, nagyobb adagokban alkalmazva ugyanazonhatásokat idézik elő, mint a vegytani készítmény kisebb adagjai — kivéve az ivarszervekre gyakorolt hatásokat.

E hatások Schroff tanár kísérletei szerint nem a cantharidinben, hanem ama bogarak illó alkatrészeiben lelik okszerű magyarázatukat.

A cantharidin-tartalmú bogarak élettani hatásai a következőkben foglalhatóak össze:

Külsőleg alkalmazva a bőrön eleinte pirosságot, majd kis hólyagocskákat idéznek elő, melyek utóbb összefolynak és egy nagyobb, vizen kívül még fehérszínű anyagokkal és sókkal telt hólyagot képeznek. E hatás azonban nem szorítkozik mindenkor csak azon helyre, melyre a bogarakat közvetlenül alkalmaztuk; hanem a hathatós alkatrész elnyeletvén, kiterjed néha az egész testre s ott ugyanazon állapotokat hozza létre, melyek a belső használatnál tapasztalhatók.

— Belsőleg véve kisebb adagokban az ember bizonyos melegséget érez gyomrában, mely érzéshez többnyire gazdag vizeletkiválasztás és gyakori erectiók járulnak. Nagyobb adagok hevesebb jelenségeket idéznek elő, milyenek: roppant szomjúság, égetés és heves fájdalmak az altestben s a vesék táján, priápisimus. Ezen általános izgatottságban, mely főleg a húgy- és ivarszervekben jelentkezik legszembetűnőbben, az összes edény- és idegrendszer résztveszen: és hol kínos fűfájás és bódultság, hol a leghevesebb göresökkel párosult őrjón-

gési rohamok (deliriumok) váltják fel egymást. Az ekként megmérgeztettek végre az előállott gyomor-, bél-, vese- és húgyhólyag lob következtében csakhamar elhalnak.

Ezen élettani hatásokon alapulnak mindazon alkalmazások is, melyeknek a szóban levő bogarak az okszerű gyógyászatban örvendenek. Belső használatuk azonban nagy elővigyázatot igényel s az újabb orvosok már csak ritkán alkalmazzák ily módon, leginkább a húgyhólyag némely hűdési állapotainál. Annál jelentékenyebb szerepet játszanak e bogarak mint külső gyógyszerek minden olynemű kórnál, hol bármily okból maga a bőr vagy az összes edény- és idegrendszer működését kívánjuk felfokozni, mint pl. az idegláznál, némely bőrbetegségeknél, köszvényes és csuzos bántalmaknál, veszett állatok marásánál stb. — Mindezen betegségeknél rendszeren vagy festvény (Tinctura Cantharidum) vagy pedig leggyakrabban tapasz (Emplastrum Cantharidum) alakjában használtatnak.

Miután e nagyfontosságú anyaggal ekként megismerkedtünk volna, méltassuk most azon lényeket is figyelmünkre, melyek azt szolgáltatják! — És itt egy bogárcsalád tűnik szemünkbe, melynek csakuem minden faja cantharidint tartalmaz s azon közös tulajdonsággal bir, hogy testéből maró, hólyaghuzó nedveket izzad ki, melyekben cantharidin képezi a főalkatrészt. E család a *n ü n i k e f é l é k* (Meloidae) családja.

Közös jellege a többnyire puha bőrnemű köztakaró, a torpajzsnál szélesebb fej és röptyük s a csapidomulag kiálló csipők. A hajlékony röptyük néha csak félíg fedik a hosszú-

kás testet, mely esetben a szárnyak egészen hiányzanak. Mindnyájan növényi anyagokkal táplálkoznak.

Ismerkedjünk meg e család azon főbb nemeivel, melyek mint a gyógyszerészetre nézve fontos állatok bennünket a jelen alkalommal kiválólag érdekelnek!

Első helyen áll e tekintetben az *izgoncz*- (Lytta-) nem, melynek számos, többnyire szép színezetű faja minden világrészben, de főleg a forró égöv alatt tenyészik. Nálunk két faja honos, u. m. a *hólyaghuzó* és a *szyriai izgoncz* (Lytta vesicatoria et syriaca.) Ezek elseje, a mindenfelé ismert *körisbogár*, mely leginkább megérdemli, hogy kissé hosszasan időzzünk mellette. Ez használtatott már régi idők óta és használtatik még jelenleg is csaknem egész Európában gyógyszer gyanánt; ebben fedeztetett fel legelőször a cantharidin; ezzel tétetett a legtöbb gyógy- és élettani kísérlet.

Leírását fölöslegesnek tartom; mert bizonyára mindenki ismeri azon csillogó zöld színű, hosszukás bogarakat, melyek tavaszkor gyakran töméntelen bőségben lepik el a köris-, fagyal-, orgonafa és más cserjék lombjait s kellemetlen szaguk által már bizonyos távolságra elárulják jelenlétüket. E faj tenyészési térköre Európa majdnem minden tartományára, sőt Szibériára is kiterjed. Magyarországon különösen gyakori és hazánk látja el nagy részben Németország gyógyszerházaival is.

A körisbogarak nagyon szeretik a meleget s ezért a melegebb déli órákban legélénkebbek: vidoran röpkednek ilyenkor idestova, anélkül azonban hogy messze távoznának eredeti

tartózkodási helyöktől. Különösen kedvelik a megnevezett növények fiatalabb hajtásait s addig el sem hagyják az illető fát, míg leveleitől egészen meg nem fosztották. — A mi vidékeinken május végétől júliusig találhatók; ekkor szokás őket leginkább kora hajnalban — midőn t. i. még megmerevedve nyugszanak a fákon s azokról könnyen lerázhatók — összegyűjteni. Az összegyűjtött bogarak palaczkokba helyeztetnek s rendszeren a forró víz vagy pedig egy hevített kemence behatásának tétetnek ki; ekként megöletvén, gondosan megszárittatnak és további használatra eltétetnek. Ily állapotban „*Cantharides*“ név alatt fordulnak elő a gyógyszerházakban. — Újabb vizsgálatok szerint a cantharidin főleg a bogár belső puha részeiben, különösen a petefészekben található.

A köznép nálunk a körisbogarat főleg veszett állatok marásánál hatásos ellenszernek tekinti és mint belső gyógyszert többnyire vízzel, pálinkás kenyérrel stb. használja.

Éjszak-Amerikában a *csikos izgoncz* (Lytta vittata Fabr.) helyettesíti körisbogarunkat a gyógyszerészeten.

Kelet népei már a legrégebb idők óta egy más bogárnemet használnak úgy, mint mi az *izgonczokat*: és ez a *nyüzsé*- (Mylabris) nem. A nyüzsék szintén a nőnikéfélekhez tartoznak és testalkatukra nézve nagyon hasonlítanak az *izgonczokhoz*, csak hogy testük erőteljesebb, szélesebb és vastagabb. Röptyüik is szélesebbek és rendszeren foltosak vagy szalagosak: az alapszín többnyire sárgásbarna, ritkán barnavörös, míg a foltok és

szalagok barnák vagy feketék. Ezen nem is a forró égöv alatt van legszámosabban képviselve s Ázsia- és Afrikából eddig már számos faja ismeretes. Európában nem tenyészik oly bőségben: így pl. hazánkban is tudtommal eddig csak három faja és egy válfaja *) találtatott.

A régiek ezen nemet használták hólyaghuzó szer gyanánt; az ó-görögök is ezt értették a „cantharis“ nevezet alatt és Görögország lakóinál mai napig e nem két faja (*Mylabris Cichorii* et *variegata*) van gyógyhasználatban. A perzsák és chinaiak ugyancsak e nemből nyerik hólyaghuzó szereiket. Sőt újabb időben a chinai nyüzsék még az európai gyógyszerárakba is eljutottak; noha — mint Schroff tanár kísérleteiből kiténik — a mi kőrishogár-tapasznunk sokkal gyorsabban és biztosabban hat az amazokból készített szereknél s azért hontársainknak nincs mit tartaniok kelet-ázsiai új vetélytársaiktól.

A harmadik bogárnem, mely hajdan szintén terjedelmes gyógyhasználatnak örvendett, jelenleg azonban már csaknem egészen feledésnek indult, a tulajdonképeni nünikék (*Meloë*) neme. Ki ne ismerné azon vastag potrohu, rövid bőrnemű röptyükkal ellátott, esetlen bogarakat, melyekkel kora tavaszkor mezőkön, réteken, tisztás erdőkben úton-útfélen találkozunk? Ki ne ismerné őket azon feltűnő tulajdonságokról, hogy megérintve lábaik minden ízületéből sárga olajos nedvet bocsátanak ki? ...

A nünikék, melyek közül Euró-

pából eddigelé mintegy 22 faj ismeretes, Ausztrálián kívül minden világrészben el vannak terjedve s a legkülönfélébb növényekkel főleg füvekkel táplálkoznak. Megérintés-kor lábaikat és csápjait azonnal testükhöz huzzák; mire valamennyi ízületéből, de különösen lábizületeikből szép átlátszó, nyulós nedv szivárog ki. E kellemetlen szagu és maró ízű sárga nedv a bőrön ugyanazon hatásokat idézi elő, mint a cantharidin, és Sobrero csakugyan a cantharidint fedezte fel benne, mint hólyaghuzó alkatrészt. Némely vizsgálok véleménye szerint e nedv az ugynevezett zsirtest*) váladéka volna.

A nünikék régebbi időkben sok betegségnél nyertek alkalmazást s a vízkór és főleg a vizeszony (veszettség) ellen leggyakrabban mézbe csinálva (*Meloës melle conditi*) rendeltettek. Jelenleg azonban, mint sok más a köznépül még most is divatozó gyógyszer, csaknem egészen kimentek a használatból.

A régi orvosok, kiket a köznép nagyobbbrészt mai napig is követ, még több bogarat használtak állítólag „hathatós“ gyógyszerek gyanánt.

*) A zsirtest (*Corpus adiposum*, Fettekőper) számtalan zsirsejtből álló anyag, mely egy rovarnál sem hiányzik és a rovarok emésztési folyamával, valamint egész kifejlődésével szoros összefüggésben áll. Rendesen leginkább csak a bélesövet veszi körül s a hasüreget tölti ki; legnagyobb kifejlődési korszakában — álcák- és hernyóknál — azonban ezenkívül az egész testben is el van terjedve. A rovaroknál ugylátszik ugyanazon rendeltetése van, mint a gerinceseknél a zsirnak; némely buvárok (van der Hoeven) szerint részben a valószínűleg hiányzó májat is pótolná.

*) *Mylabris Fuesslini* Pz. et var. *tenera* Germ., *crocata* Pall., *solonica* Pall.



mely a benne előforduló lignit, agyag, tengeri kagylók kövületei, és foraminiferák által könnyen felismerhető, és „Spisaszal“ nevet visel. Ez alatt következik egy 6 láb vastag tiszta fehér aprószemű jegecekből álló szabályos sótelep (8) mely „Schybiker Salz“-nak nevezetik, és a legkevesettebb sót szolgáltatja.

A réteget ezen sora nyugotról kelet felé, a mennyire eddig ismeretes, háromszor ismételtetik, mely ismétlések valószínűleg ugyanazon rétegetnek egymás fölé tolt részei; a sósagyag minősége további mélységekben ismeretlen.

A sósagyag képződményt egy 60 öl vastagságú kékes agyag (4) (Tegel) fedi, mely sót nem tartalmaz, de található benne tengeri kagylók kövületei, és vizerek is. Ezen agyagtelepre következik a harmadkoru homok (3) egyes homokkő tömegekkel; ezen homok igen vízdús, és a Wisztula medre felé lösz rétegek által (2) van befedve, melyeken túl a Wisztula medrének kavics és homok-rakodmányai (1) mintegy 1300 ölnyre Wieliczkatól éjszak felé kezdődnek.

Az itt említett települési viszonyok régóta ismeretesek Wieliczkán, és a lemélyezett nagyszámu aknák munkálatai által igen sok helyütt feltártak. Ennélfogva a kloski-vágat munkálatba vételénél előre látható volt, hogy végre a harmadkori homok fog elértetni, s ezekből mindég mintegy 6 lábnyira előfuratok is tétettek; de mégis, miután a homokrétegek a felszínen csak csekély dőléssel bírnak, nem fordított elég figyelem arra, hogy a sósagyag és fedüagyag többszörösen hajtogatott, s

hogy rétegei éjszak felé meredekebbek, s ennélfogva a kloski - vágat szintjében vastagabbnak tartatott a fedüagyag, s az eleinte mutatkozó vízszivárgás nem tulajdonított azonnal a homok közelségének.

Ezek szerint a kloski-vágat hajtásánál két nagy hiba követtetett el: hiba volt kalisót a sósagyag képződményen kívül a fedüagyagban keresni, és hiba volt a fedüagyag rétegeinek viszonyaira oly kevés gondot fordítani, hogy a homok eléretett, mielőtt váratott volna.

Miután a zárgátak a sósagyagban nem sikerültek, csak a vizemelő gépektől lehte még segélyt remélni; a viz mennyisége időközben egészen 25 köblábra apadt percenként.

A legujabb hírek szerint csak igen lassan emelkedik már a viz, és a mult év végével még több mint egy öllel alantabb állott a kloski-vágat szintjénél. A vizemelő gépek gyors felállítása következtében remélni lehet, hogy a viz nem is fog felemelkedni a kloski-vágatig. — A miniszterium elrendelte, hogy a kloski-vágatba épített zárgátak megnyittassanak, a vágat mintegy 80 ölnyre kitararitassék, és kísérlet tétessék egy erős zárgát építésére a vízhatlan fedüt képző agyagban. Ezen munkálat alatt azonban a vizemelő gépek felállítása szakadatlanul folytatassék. (Bány. és koh. lapok.)

Különfélék.

* **Rendkívüli dagály Californiában.** Azon nagyszerű vulcani tűnményekkel, melyek a mult évben a Nagy-Ocean partjain észleltettek, bizonyára összefüggésben van azou

rendkívüli dagály, melyet aug. 15-én 1868 déli Californiában San Pedroban tapasztaltak. Hullám sorok nyomultak a partok felé s a víz, a rendes legmagasabb vizállás fölé 64 lábnyira emelkedett, majd ismét ugyanannyi lábbal a rendes legkisebb vizállás alá szállott. Ezen tüenmény a lakosság nem csekély rémületére több órán át minden 30 percz alatt ismétlődött.

* **Egy czet értéke.** A mult évben az ochotski tengeren „Oregon“ és „Richmond“ hajók legénysége egy czetet fogott. Miután a hajók nem ugyanazon tulajdonos birtokát képezték az osztozkodásnál pörre került a dolog. A vita azzal végződött, hogy a felek a czetten egyenlőképen osztozzanak meg. Ezen alkalommal tekintetbe vétetvén, hogy a czetből 150 hordó olaj és 2000 font halesont kerül ki, annak értéke biróilag 7500 dollárra (azaz 15,000 oszt. forintra) becsültetett.

* **Febr. 6-án** este Falb a Syrius szerkesztője Grácban az állatövi fényt gyönyörűen látta; széleit azonban csak nehezen lehetett tisztán megkülönböztetni Jupiter nagy fénye miatt.

* **Európa legmagasabb hegye.** Évszázadokon át a Montblanc tartotta Európa hegyei fejedelmének; ugy látszik azonban, hogy ezen idő alatt az éjszaki Kaukasz csucasai vagy ismeretlenek valának, vagy feledékenységre mentek volt. Ezek-

ről u. i. csak kevesen gyanították, hogy még Európához tartoznak, s mintegy uralkodó volt azon nézet, hogy a fekete tenger keleti részén emelkedő összes hegyormok, miként a Kaukasz főláncza, Ázsiához számítandók. Azonban mind Elbrus, mind pedig Kasbek még Európához tartoznak s miután Freshfield, Moore és Tucker híres alpeszmászók ezen hegyek csúcsaira is (18,526 és 16,540 ang. láb magasságra) eljutottak, ezután ezen hegyek a Montblanc méltó vetélytársaiként említendők.

* **Megjelent a „Természettudományi közlöny“** 3-dik füzetete. Tartalma: A tiszaszabályozás befolyása a magyar talajra, Dapsy Lászlótól. — A Lősz, Koch Antaltól. — A Merkur átvonulása a nap korongja előtt, Kondor Gusztávótól. — A perpetuum mobile. — Adatok az agy működéséhez. — A krétáról. — Apróbb közlemények. — A vénusátvonulásokról. — A Hirn-féle telodynamikus kabel. — A levegő állítólagos szárazságáról a légfűtésnél. — Études sur le vin, par L. Pasteur. — A thea valódi hazája. — Társulati ügyek. — Elnöki megnyitó beszéd. — A társulat bevételei és kiadásai 1867 és 1868-ban.

* **A kir. m. természettudományi társulat f. h. 3-ki sz. a kgyűlésén** Wartha Vincze a Józsefműegyetem tudós tanára „A szénnyvegyületek szerkezetéről“ értekezett és Steiner Antal „A pesti világító-gáz vegyelemzéseinek eredményeit“ olvasta föl.

TARTALOM.

Gyógyhatásu bogarak. Horváth Gézáttól 106. l. — A wieliczkaiz vizveszély. 110. l. — Különlfélék 111. l.

A jelen számhoz két kép és az első félévi folyamhoz tartozó címülap van mellékelve.

Pest, 1869. Fanda és Frohna nyomása. (Váczi utca Szentkirályiház.)

