

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

É L E T T A N.

(Rovatvezető : Dr. Thanhoffer Lajos.)

A NAP BEFOLYÁSA A SZERVEZETEKRE. — Ha a Nap befolyását először is a növényekre vizsgáljuk, a következőket tapasztaljuk:

A növény a földből és légből kapja tápanyagait. A földből veszi fel gyökereivel a különféle sókat, az ammoniakos és salétromsavas vegyületeket s a víz által elnyelt szénsavat. Az ozon-képződés s elégéskor származó salétromsavas és salétromossavas ammoniakot az esővíz által elnyelve vagy a talaj fölületén megsűrűdve, szintén a talajból veszi fel gyökerei által.

A növényeknek a levegőből kapott tápanyagai a következők:

A szénsavon kívül, melyet zöld levelei csak is a napsugarak befolyása folytán vesznek fel, s mely helyett élelyt lehelnek ki, kisebb mértékben ez utóbbi is táplálékul szolgálhat. Ugyanis sötétben a növények, sőt nem zöld részeik nappal is élelyt vesznek fel s szénsavat ürítenek ki. Mindazáltal a növény szénsav felvétele jóval több, mint annak kiadása, s élely felvétele kevesebb, mint ennek kiadása. Így a növény, mint látható magas élelyülésű, de egyszerű vegyületeket kebelezz be magába, s a Nap befolyása folytán ez egyszerűkből azon bonyolult vegyületeket, mint fehérnyeféléket, zsírokat s szénhidrátokat képezzi, melyek alacsony élelyülésűek, s melyek az állatnak szolgálnak legfontosabb tápanyagokul.

E szerint a növény a mellett hogy e folyamatokra kevés élelyt használva kis fokban élelyítő, *nagy fokban élelytelenítő* (desoxydáló) szervezet.

A növény főanyagcseréjét, a szénsav-felvételt s az élely-kiadást, csakis

a napvilág befolyása alatt folytathatja és pedig a chlorophyll (növényi zöld festeny) tartalmú sejtek birnak a növényeknél e tulajdonnal. (Ezeknél azonban sötétben megfordított a légcsere). Így látható, hogy a növény építkezésére az elemeket a fénylő Napnak sugarai hozzák mozgásba, vagyis a Nap adja azon erőt a növénynek, hogy alkatrészeit pótolva, anyagot halmozzon fel magában, hogy így a növényevő állatnak s így a hús-evőknek is közvetve hasonlólag a talajból adja fenntartó tápanyagait.

Az állatok a növényekben képzett s azokból felvett bonyolult s alacsony élelyítésű vegyületeket kevés módosítással alkatrészeikké képezik, míg egy részét azoknak élelyítés útján ismét egyszerű, de magas élelyítésű vegyületekké változtatják át. Az állatok kiürítéseiben foglalt ily egyszerű vegyületek: a szénsav és ammoniak megint a növények által használtatnak fel.

Ebből kitünik, hogy a növény- és állatvilág közt szoros kapocs van, mely nélkül nem létezhetnének. A növény abból él, a mit az állat nem szükségel, sőt lételére káros volna s kiürít, míg az állat a növény által képezett s benne fenntartott vagy kiürített anyagokat veszi fel életszükségei kielégítésére. A növény az állat, ez pedig a növény létét tételezi fel. Mindkettő ismét létét végső elemzésében a rezgő napsugaraknak köszöni.

A növény s az állat így a Naptól erőt kölcsönöznek. A növény közvetlenül erőt, ú. n. eleven erőt nyer, melyet feszerővé változtat, míg az állat a növény által képezett feszerőket eleven erők alakjában szabadítja fel.

P o u i l l e t számításai irányadóok lehetnek arra nézve, hogy tájázód-

hassunk, mily óriási erősszeg az, mely a Naptól folyton áramlik s a növények által részben feszterökké változtatik.

Egyenes mérésekből kitűnt, hogy minden felületen, mely a Naptól függélesen érintetik, minden négyszög lábra egy másodperczen 3·4 melegégység esik.

A meleg, mely a Naptól naponként a földre jut, 5 billió mázsa kőszénnek melegével ér fel. Ha egy lóerőre óránként 7 font kőszénét számítunk s tekintetbe vesszük, hogy gőzgépeink a felhasznált melegnek csak $\frac{1}{20} - \frac{1}{22}$ -részét használják abszolút mechanikai hatás létrehozására, úgy a Nap összes melege a földre viszonyítva egy órára 66 billió lóerőt volna képes kifejteni.

Tyndall szerint a Nap azon egész meleg mennyisége, melyet a föld egész éven át nyer, egyenletesen eloszolva az egész földfelületen, elegendő volna, hogy egy oly jégkérget, mely a földet 100 lábnyi vastagságban burkolná be, megolvasszon, Oly oceánt, mely a földet 15 geogr. mértföldnyi mélységre borítaná be, 0°-ról képes volna a forrpontig hevíteni.

Ha megfontoljuk, hogy mily parányi része e nagy melegmennyiség,

mely földünket látja el, a Nap összes melegmennyiségének, borzadunk mintegy azon nagyság s mérhetlen erő gondolatától, mely a Napból az egész világegyetemre száll át.

Pouillet számítása szerint, melytől Tyndall-é, a nagy mennyiséghez arányítva, kevéssel tér el, a Nap összes melegének csak $\frac{1}{2300000000}$ része jut földünkhöz.

Azonban e kicsinek látszó melegmennyiség is mily óriási nagy, látható, ha meggondoljuk, mennyi azon erőmennyiség, mely feszterő alakjában csak a növényekben is megkötve van.

Ha tekintetbe vesszük azon óriási kőszéntelepeket, melyek a föld gyomrában rejtve évezredek előtti napsugaraktól vették eleven erejüket s azokat feszterő alakjában magukban oly hosszat szunnyadni engedték, s hogy jelenleg a kőszénét használva gépeink fűtésére, évezredek előtt földünkre s növényeire leszállt napsugarakkal indítjuk meg gőzmozdonyainkat, járunk-kelünk egyik világrészről a másikba, szárazon, tengeren egyaránt, mint a mesék szellemei roppant gyorsasággal, s ha meggondoljuk, hogy mindezt a Napnak köszönhetjük, méltán áhitattal fogjuk kisérni annak felkeltét s leáldozását.

Dr. T. L.

M Ű S Z A K I V E G Y T A N .

(Rovatvezető: Dr. Wartha Vincze.)

A VAJKÉSZÍTÉSÉRŐL — Dr. Wilkens következőket mondja el: A vaj, és különösen a jó asztali vaj készítésére nézve sokan azt gondolják, hogy vízzel való kimosás által a vaj tartósságából és sajátságos kellemes ízéből sokat veszít. Ezen állításból való annyi, hogy kimosás által a vaj kellemes ízéből csakugyan veszít, de eltarthatósága nemhogy csökkenne, sőt még gyarapszik. Jó asztali vaj készítésénél az eltarthatóság nem jó tekintetbe, minthogy rövid időn

felhasználják; de víz nélkül és különösen nyáron, jó vajat készíteni jóformán lehetetlen.

Holsteinban az asztali vajat úgy készítik, hogy a köpült vajból a tejrészeket, víz hozzájárulta nélkül, kézzel kiszorítják; hanem ott a vajat nagyon megsózzák, s különböző időközökben legalább háromszor megdagasztják. Kora reggel, mikor a tejet megköpülik, rögtön kisajtoltják s fontonként k. b. egy lat sóval rétegenként behintik s a vajas-dézsát e

melkedettebb helyre teszik. Este másodsor munkába veszik s addig sajtolják, míg tej és sóoldat csepeg belőle, de most nem sózzák be. Pár nap múlva a harmadik kezelés alá kerül, s ekkor félannyi sóval mint előbb ismét besózzák, jól megdagasztják s fahordókba beszorítják. A hordóban azon üres részt, mely az egyik könnyen levehető fenék és vajtömeg között marad, sóval töltik ki s így hagyják addig állani, míg a szétküldés ideje bekövetkezik. Ekkor a sóréteget leszedik s a feneket erősen rászorítják. A holsteini vaj víznélkül való elkészítése tehát több napig tart, míg a friss asztali vajnak egyszeri bedagasztás után tökéletesen késznek kell lenni.

Ily rövid idő alatt nem sikerül a vajból minden tejrészt eltávolítani, s a bennmaradt tejsav vajsavvá alakulván át, avassá teszi a vajat. Ha pedig az egyszeri bedagasztás alkalmával a tejrészek eltávolítása végett több ideig sajtoltatik a vaj, akkor nagyon ellágyul, s nem lesz belőle jó asztali vaj. A holsteini vajkészítés tehát nem ad friss asztali vajat, hanem erősen besózott tartós vajat.

A friss táblavaj készítése se az erős sózást, se pedig a túlságosan hosszan tartó dagasztást nem tűri meg s így a hideg víz használata is okvetlenül szükséges. — Dr. Wikens gazdaságában köpülés után az iróstejet leöntik, a vajat a köpülőben friss vízzel kezelik, s néhányszor ide s tova hengergetvén, a vizet ismét leeresztik s ezen eljárást néhányszor ismétlik. Így a vaj is tömöttebb lesz, minthogy az egyes szétoszlott vajgömböcskék mintegy egészszé összetömörülnek, anélkül hogy kézzel érintkezésbe jöttek volna. A vajat ezután a köpülőből kivesszik, kéz között vízzel való öblögetés mellett kevés ideig sajtolják, és a szükségelt kisózás után tökéletesen tejmentes vajat készítenek. — (*Der praktische Techniker.*)

V. J.

A HÚS BESÓZÁSA. — Dr. Nessler tanár a következőkben két kérdésre kíván megfelelni, melyeket egyszer-mászor hozzá intéztek: 1) Mily arányban s mily mennyiségben használtassék a só, cukor és salétrom a hús besózásánál? 2) Jobb-e a só, cukor és salétrom-keveréket úgynevezett sziruppá oldani, vagy pedig a tört keveréket száraz állapotban alkalmazni? — Az alábbi keverék igen jónak bizonyult be s Angolországban különösen használják: 1 mázsa húsrá 6 font só-, 3 lat salétrom- és 1 font cukorból áll. Ha pedig folyadékot akarunk a besózásra használni, úgy az említett sókeverék 36 font vagyis 12 itcze vízben oldatik fel. Egy font sóra tehát 6 font, azaz 2 itcze víz számítottatik. A salétromnak az a tulajdonsága van, hogy a húst szép vörösre festi, és tartósságát elősegíti. De a salétrom mennyiségénél, melyet a húshoz használunk, vigyázva kell eljárni, mert egészségi szempontból még sem oly ártatlan dolog ez, mint sokan gondolják. Az ily erősen besalétromozott hús káros hatást gyakorol az egészségre. Nessler több ízben tapasztalta, hogy imerősei az erősen besalétromozott sódartól roszul lettek. A sódarnak már élénk piros külseje elárulja, hogy több-kevesebb salétromot használtak-e a besózás alkalmával. Ez okból nem tanácsos, mint az sokszor történik, a húsnak azon részeit, mely a csontok mellett van, s így a romlásnak is jobban ki van téve, erősen besalétromozni, minthogy az ily húsba igen sok salétrom hatol be. Ha pedig a kellőnél több salétrom alkalmaztatik, akkor egyszersmind a hús keményebb, szívósabb lesz.

A cukornak határozottan előnyösebb hatása van a húsrá, mert attól elég kemény s a mellett zamatos marad. A 2-ik kérdésre: vajjon a hús szárazon sózassék-e be, vagy pedig az illető só vízben oldva öntessék-e rá? Nessler oda nyilatkozik, hogy

az utóbbi esetben igen óvatosan kell eljárni, mert sokszor megtörténik, hogy a húst nem borítja el egészen az oldat, s ekkor a kiálló részek könnyen romlásnak indulnak. E végett tehát jó a sólevet többször le- és felönteni. Ha pedig a hús pusztán csak bedörzsöltetik, ez esetben a só minden levét felszívja s ily módon sokkal erősebb szirup képződik magában a húsból, mi a túlsózást vonhatja maga után. A sókeveréknek vízben való feloldása és az ily módon való kezelés tehát sokkal czélszerűbb, mert azon a bajon, hogy az oldat talán nem lepné el egészen a húst, könnyű segíteni, t. i. annyi sóoldatot kell készíteni, hogy a húst tökéletesen elborítsa. — De azért a száraz besózásnak is van előnye, a mennyiben a későbbi füstölésnél a cél az, hogy

a hús bizonyos fokig mielőbb megszáradjon. Ha pedig a besózásra folyadékot használnak, akkor a száradás mindenestre nehezebben fog menni, mint a másik mód szerinti besózásnál, a midőn már maga a só is elvon a húsból némi nedvességet. Oly időben tehát, mikor attól lehet tartani, hogy a hús füstölés közben romlásnak indul (különösen tavasszal vagy nyáron), legczélszerűbb a két besózási módot egyesítve alkalmazni, vagyis a szárazon bedörzsölt húst néhány napig állani hagyni, s csak aztán sóoldatba meríteni. A száraz besózásnak az a czélja, hogy a húsból a túlmennyiségű nedvet kiszívja, az utólag való leöntésnek pedig, hogy a húst a sós lé keresztül-kasul átjárja. (*Der prakt. Techniker.*)

V. J.

K Ü L Ö N F É L É K.

A ROYAL SOCIETY KITÜNTETETTJEI 1872-BEN. — A londoni királyi tudós társaság legközelebb a következő tudósokat tüntette ki érmeikkel. A *Copley-érmét* Friedr. W ö h l e r göttingai tanárnak ítelték oda azon nagybecsű dolgozataiért, melyekkel a vegytant gazdagította. — Királyi érmét (*Royal Medal*) kapott Professor Thomas A n d e r s o n a szerves vegytan körében tett felfedezéseiért s az élettani és mezőgazdasági vegytan körébe vágó kutatásaiért; szintén királyi érmét kapott Henry John C a r t e r, számos és becses állattani kutatásáért. A *Rumford-érmét* (minden két évben adják ki) egyhangúlag Anders Jonas A n g s t r ö m dán tudósának ítelték oda színképelemzési vizsgálataiért.

A CHEVREUL-ÜNNEPÉLY A PÁRISI TUDOMÁNYOS AKADEMIÁBAN. — Múlt szeptember 8-ikán a párisi tudományos akadémia igen megható családi ünnepélyszínhelye volt. Chevreul, híres vegyész, az akadémiának érde-

Természettudományi Közlöny, IV. kötet.

mekben megőszült legidősebb tagját, születésének 87-ik évfordulója alkalmából*) tagtársai díszes arany-érmével tisztelték meg.** Faye elnök az ülést megnyitván, szívhez szóló szavak kíséretében nyújtá át az ünnepelt tudósnak az érmét, mint az akadémia összes jelen- és távollevő tagjainak nyilvános tiszteleti adóját; s röviden tolmácsolván a tagtársak üdvözlő kéréseit és mély tiszteletét, melyvel a tudomány e veterán bajnoka iránt egy szívvel lélekkel viseltetnek, azon jó kívánattal végezte beszédét, hogy az ünnepelt tudós élete a tudomány javára és hazája dicsőségére még sokáig viruljon.

Ezután Dum a s vegyész, az akadémia egyik állandó titkára vette át a szót, s az ünnepelt tudós működését és bokros érdemeit hosszabb beszédben ismertette meg.

Chevreul a rendkívüli kitün-

*) Chevreul 1786, augusztus 31-én született.

**) A finom művű érmét Alphéc Dubois jeles párisi művész készítette.

tetést néhány érzékeny szóval köszönte meg köré csoportosuló tagtársainak s ezzel az ünnepély véget ért, az akadémia napirendre tért.

A TANÜGY ÁLLÁSA A NÉMET BIRODALOMBAN. — A német birodalomban 60.000 népiskola létezik, melyekben 6 millió tanuló nyer oktatást, miből következik, hogy minden 1000 lakosra k. b. 150 tanuló esik. E viszony Braunschweig-, Oldenburg-, Szászország- és Thüringiában még sokkal kedvezőbb, mert ezen tartományokban minden 1000 lakosra 175 tanuló jut, míg Meklenburgban csak 125 tanuló esik ugyanannyi lakosra. Az egész birodalomban van 330 gymnasium, 214 progymnasium, 4 reál-gymnasium és 483 reál- és felsőbb képezde, a mely középintézeteket 177.400 tanuló látogatja. — Egyetem van 20, összesen 1624 tanító- és 15.600 hallgatóval; műegyetem létezik 10, összesen 360 tanító- és 4500 hallgatóval. W.V.

FÖLDRENGÉS. — A múlt október 31-én és november 1-én Zágrábban érzett földrengésről a m. k. központi meteorologiai observatoriumhoz következő jelentés érkezett:

„F. é. október hó 31-én 12 óra 15 perczkor délben éreztük az első menydörgésszerű rengést, mely két másodperczig tartott. Irányát azonban a kocsizőrej miatt nem lehetett meghatározni. — Ugyanezen napon, esti 11 órakor következett a másik, négy másodperczig tartó, ez alkalommal legerősebb megrendülés, oly intenzitással, hogy az ablaktáblák megzörrentek és a képek a falakon mozogtak. Ezt követte 11 ó. 21 p. 30 mp.-kor egy újabb, csak 2 másodperczig tartó, mely erős rántással végződött. Mindezen rezgések főiránya D.-D.-Ny.—Ny.-Ny.-K. volt. — 11 ó. 50 p. 30 mp.-kor következett a negyedik megrendülés, mely úgyszólván csak egy másodperczig tartó rántásból állott. Iránya D.-Ny.—É.-K. volt. Az

ötödik megrendülés november 1-én 0 ó. 24 p. 40 mp.-kor állot be, tartama 1 és fél másodpercz lehetett.

A következő 2 óra 3 perczkor reggel, két másodperczig tartó rengés alkalmával könnyen észre lehetett venni a hullámzó mozgás irányváltását, ez t. i. az É. É. K.—D. D. Ny. irányból az É.-K.—D.-Ny. irányba ment át. — 3 ó. 14 p. felé robajtt hallottunk, rengés ez alkalommal nem állt be. — Végül 8 ó. 1 p. 40 mp.-kor másfél másodperczig tartó megrendülés következett be, É.K.—D.Ny. irányban.

Ezen földrengés tehát 8, a jelentéktelenebbeket is hozzászámítva, 15 megrendülésből állott. — Az éj tiszta volt, a mérséklet alacsony, a barometer észrevehető ingadozások nélkül.

Stozir János.

Az egész tünemény tartama tehát körülbelül 20 óra volt. H. Á.

KÉT TERMÉSZETI RITKASÁGRÓL tudósít bennünket a következő sorokban Fábry Samu tagtársunk Leibitzből (Szepesmegyében):

AZ ŐSZI TENYÉSZETRŐL írja: Ilyenkor, azaz nov. elején, rendszeren már a mi kisebb hegyeink is hóval fedvők; az idén még a központi Kárpátok legmagasabb csúcsain (gerlsdorfi, lomniti stb.) sem látszik új hónak, azaz idei hónak legkisebb nyoma. A helyett lent a völgyekben igen sok tavaszi virág oly pompás virágzásban áll, mintha nem novemberben, hanem májushó második felében lennének. Ilyen virágok a *Primula officinalis*, *Hepatica triloba*, *Potentilla verna*, *Chalta palustris*, *Pulmonaria officinalis*, *Tussilago farfara*, etc. etc. — Különösen szépek a *Rosa centifolia* második virágjai (első ízben, phänologiai feljegyzéseim szerint már aprilishó 15-én virított, tehát körülbelül egy hónappal hamarább, mint más esztendőben). Azonkívül saját kertünkben egy meggyfa, és a szomszéd kertben egy almafa másod ízben vi-

rágzik, de gyümölcs nem lesz rajta. A földi epernek, a hol csak előjön, mindenütt érett gyümölcse van, még pedig oly mennyiségben, hogy vadászat alkalmával azon valóban ritka élvezetben gyönyörködhetünk, hogy október végén földiepret szedhettünk. Ha az időjárás még csak másfél hétig olyan marad, mint jelenleg, akkor talán még a *Sambucus nigra* (fekete bodza) második gyümölcse is megérik.

HOLDSZIVÁRVÁNY. — Még egy, talán szintén nem mindennapi tünetéről kell említést tennem, t. i. egy holdszivárványról. Október 17-én estve 10 óra után a telihold keleten állott a tiszta égen, míg a Kárpátokat nyugot felé, a gerlsdorfi csúcs táján koromfekete felhő fődte. Ezen sötét felhőfalon egyszerre fellobbant egy gyönyörű szivárványív, melyen azonban csak két szín volt kivehető: egy intenzív sárga ív, melynek külső, az az domború karimája sötét piros volt. A tünetény változatlan s egy és ugyanazon helyen maradt 10³/₄ óráig, akkor halványulni kedett s 11 órakor már nyoma se volt.

ŐSKORI SZERVEZETEK MARADÉKAI AZ ALPESEK ÖRÖKÖS HÓTAKARÓJA ALATT. — Őskori szerves maradékokat eddigelé csupán mélyen a föld belsejében kerestek s találtak, de emellett teljesen figyelmen kívül hagyták azt, hogy korábbi geológiai korszakok szerves lényei a föld belsején kívül még más úton-módon is megőriztethettek a jelenkor számára. Ugy látszik. De Candolle volt első, ki az Alpeseken tett újabb vizsgálatairól kiadott művében azt a kérdést tette föl: vajjon nem lehetne-e a magas hegycsúcsok, különösen az Alpesek örökös hóleple alatt szerves lények maradékaira találni, a melyek oly korból származnak, midőn e hegyeket az örökös hó még nem borította el? Hogy az Alpeseket eljegesedésök előtt legalább növény-tenyészet ne borította volna, az, ugy látszik, legcsekélyebb

kétséget sem szenved s valószínű, hogy akkor is a legmagasabb csúcsukig nyüzsgő állati élet tanyái voltak. A kérdés csak az: vajjon ez a tenyészet nem enyészett-e el a magasabb csúcsok jéggel borítottatása előtt? — De még ez esetben is kell, hogy némely szervezetek maradványai feltaláltassanak. — Nägeli e tárgyat szoros vizsgálat alá vette s arról így nyilatkozik:

„Azon kérdést: vajjon lehet-e reményünk a hóréteg alatt őskori növényeket és állatokat találni, és hogy azok ott mily állapotban maradhattak meg, szerencsére könnyebb megoldani, mint bármely más kérdést, mely a föld belsejében levő megkövesült szervezetekre vonatkozik. Itt jóformán egész bizonyossággal megmondhatjuk, minek kellett bizonyos föltételek mellett bekövetkeznie, s ennél fogva a felismert tényekből biztos következtetéseket vonhatunk az egykor működő okszerű mozzanatokra“

„Arra, hogy az elhalt szerves test változatlanul megmaradjon, kell, hogy az a chemiai és mechanikai megsemmisüléstől védve legyen. Az elsőre nézve ismeretes, hogy a zerus fokon és azon alul álló hőmérsék a legjobb conserváló szer, és hogy ez hatékonyságát állandóan megtartja, bizonyítják az északi jégburok alatt talált őskori mammothok, melyek minden részökben ép és fris állapotban megőriztettek, mintha csak tegnap tétettek volna a jég közé. A vegybomlás, különösen gőrcsői kicsinyességű növényi szervezetek (ú. n. erjesztő gombák) közremunkálása folytán idézi elő az erjedést, rothadást, korhadást, s a hideg általi conservatio abban áll, hogy ama növénykének tenyészése megszűnik. — Azonban ez utóbbi folyamat meggátlásán kívül élely által is eszközölthetik bizonyos vegybomlás; — de ez általában igen jelentéktelen, s e mellett csak 20 lábnyi vastag jégboríték (Firndecke)

is kitünő légmentes elzárás. — Az éleny befolyását e szerint minden tétovázás nélkül figyelmen kívül hagyhatjuk és föltehetjük, hogy azon őskori szervezeteknek, melyek az örökös hó alá kerültek, még legfinomabb részeikben is tökéletes épségben meg kellett maradniok és hogy a növényeknek virágai, húsos gyümölcssei, maradandó színeikkel és illatukkal együtt, okvetlen meg vannak oltalmazva. — Ha hasonló kísérletet hajtunk végre, a fentebbi állítás igazsága felől meg leszünk győződve. Igen nevezet, hogy a szerves testek színök, ízök és szagukat változatlanul mily könnyen megtartják, ha csak amaz élő erjesztők behatásától megvédenek. — A közönséges éleny mérsékelt behatása, még ha ozon párosul is vele, gyakran nem gyakorol észrevehető befolyást, — legalább néhány évi időszak tartama alatt nem. Néha azonban az actív éleny (ozon) mégis megváltoztatja a conservált szerves test színét és ízét. Ez utóbbi esetben feltünően különböző eredmények nyerhetők, a szerint, a mint a nem teljesen légmentes elzárás vagy terpeninolaj-festékekkel (mely az actív éleny képződését segíti elő), vagy más módon (p. o. palackklakkal) eszközölteik.

Az örökös jégkéreg talaja a tudományos ismeretekre nézve épp oly sok, sőt talán még több kincset rejt, mint a tenger feneke, és bizonyosan nem háládatlan feladat az „Alpenclubb“-okra nézve, alkalmas helyeken aknákat ásatni s a jégborította hegy felszínéig behatolni. (*Gaea*. 1872. Nr. 5.)

L. I.

A HAJÓTÖRÉSEK STATISZTIKÁJA. — Alig van valami, a mi jobban igazolná előttünk az általunk nem rég ismerttetett *Quetelet-féle tanokat**, hogy t. i. az emberi események mindig csak valamely mélyen rejlő fizikai törvénynek megtestesülései, kü-

*) Quetelet és a „társadalmi természettan.“ L. 33. füz. 176. l.

lönben bármennyire az ú. n. szabad akarat műveinek látszassanak is azok, — mint azon tény, mely a legközelebbi múltból fekszik előttünk.

Ez az *angol hajótörések statisztikája*.

Ha az angol Board of Trade által legközelebb kiadott „Wreck Register“ számsorain végig tekintünk, úgy látjuk, miszerint a hajótörések száma oly szigorú szabályszerűséget látszik követni, hogy kivált ha még néhány évvel további megfigyelések lesznek rendelkezésünk alatt, előre is ki lehet számítani, hogy minden évben hány tengeri jármű szenved hajótörést, s ezek közül hány lesz az emberi gondatlanságnak, hány a növekvő forgalomnak, és hány az elemek elháríthatlan dühének áldozata.

1870-ben 1502, 1871-ben 1575 angol hajó részesült e balsorsban, habár mind a két szám tekintélyes mértékben alatta áll azon középszámnak, mely az 1866 és az 1871-dik évvel végződő 5 évi cyklus hajótöréseinek összegéből jön ki. Az egyes éveket tekintve, igaz, első pillanatra növekedés látszik a szerencsétlenségben, mert míg 1864-ről csak 1390 eset, 1866-ról már 1860 eset, 1867-ről 2090 eset, 1869-ről pedig már 2114 eset van feljegyezve.

Azonban tekintetbe véve, hogy az évek folyamán általában a közlekedő hajók száma mily mértékben növekedett, belátható, hogy a szerencsétlenségek számában tapasztalható emelkedés is valami igen természetes, — míg más felől a szerencsétlenségek számának az egészhez képest *aránylag* súlyedése ismét igen természetes, mert az a nagyobb mérvű gyakorlatból folyó emberi tapasztalat gyümölcse.

Az 1871-ben elveszett hajókból 856, tehát több mint fele, aránylag csak jelentéktelen, viharok lett áldozata, s az egész veszteségnek csak $\frac{1}{3}$ -da tulajdonítható az elemek dühének; 398 teljes hajótörés volt, 351

csak összeütközés következménye, 137-nek pedig a hajó roszasága volt oka. E mindössze 458.000 tonna értékű 1927 elsüllyedt járművön 626 emberélet veszett el, de ebből a nyílt tengerre, tehát abszolút menthetlenül, csak 96 élet esik, a többi oly elhagyott partvidékeken jutott enyészetre, honnan jókor érkező segedelem megmenthette volna őket, pedig az 530 tengerész élete az angol nemzeti nagyság alaptőkéjéből veszett el. — Hogy e veszteség nem nagyobb, hogy nem olyan mint a múlt századok veszteségei voltak, az a „Royal Lifeboat Institution“-nak köszönhető, melynek hajói 233 életmentő csónakkal czirkálnak a veszélyes partok körül, s mely a múlt évben is 4336 hajótöröttet, alig néhány évi működése óta pedig összesen már 21.000 életet mentett meg.

Ha e számokon vizsgálódva végig haladunk, az tűnik ki, hogy a szerencsétlenségek legnagyobb része épp oda esik, hol az emberi akarat előtt a legnagyobb tér van nyitva, — a hol tehát, ha tulajdonképp csakugyan az ú. n. szabad akaratától függenének az események, éppen megfordítva, a legkevesebb szerencsétlenséget várhatnánk, mert józan észszel nem tehetni fel, hogy az ember akarná azt, a mi reá nézve rossz. E szerencsétlenségek számában tapasztalható csökkenés, akár a jobb hajózási rendeletek, akár az emberek nagyobb óvatossága, akár az életmentő társulatok működése következtében csak akkor jelentkezik, midőn már megelőzőleg egy határozott physikai kényszer, a nagy pusztulás lett uralkodóvá!

Avagy ha az emberi akaratától függenek cselekedeteink, miért nem hoztak már jóelőre jobb hajózási szabályokat s miért nem voltak már előbb annyi elővigyázattal, s miért nem állították már jókorabb fel az életmentő társulatokat, mielőtt a hajótörések száma 1390-ről 1860-ra, s 2090-ről 2114-re emelkedett, holott

azok által a nagyobb forgalom mellett is 1870 és 1871-ben már 1575-re, s aránylag általában mindenestre kisebb számra bírták reducálni a szerencsétlenségeket? — Hiszen már az utczai tapasztalatokból, a gyalogjárók, kocsik, pósták és vasútak történelméből is világosan ismerve volt a tétel, hogy a forgalom növekedtével a szerencsétlenségek száma is magában növekedni hajlandó, és mégis a hajózásra az emberi szabad akarat csak akkor alkalmazta a tapasztalatot, mikor már, ha e tapasztalások nem lettek volna is, csupán a tengerészet terén érezhetővé lett bajok miatt is így kellett tennie — s csakis a dolgok természetének megfigyelése mentette ki a hinárból. Az angol szigetek lakóinak élniök kell, hogy élhesenek hajóznioik kell, de mennél nagyobb mértékben járnak a tengerre, annál több kopott hajó lesz, annál többször ütköznek össze, s annál több viharos nap éri őket a tengeren, annál többnek kell tehát évenként elveszni, — s így egészben mint nemzet, a többi nem ilyen erősen pusztuló nemzetekkel szemben, annál gyengébbek léve, lassanként annál kisebb területre szoríttatnának, s akkor még nehezebben élhetve, még nagyobb lenne a szerencsétlenségek száma, s még erősebb a nemzeti pusztulás.

E *kell* hozta tehát egyedül létre a hajózási törvényeket, tengerészeti iskolákat és életmentő társulatokat, — épp úgy, mint az árvíz a gátokat s az idő viszontagságai a lakházakat, — a természet és a természet megfigyelése, sokkal inkább, mintsem az emberi *akarat*, és az üres szónoklatok.

Dapsy László.

A MECHANIKA BEFOLYÁSA AZ IPARRA. Az újabbkori iparnak főjellemét a mechanikának reá gyakorolt és folyton növekedő befolyásától nyeri. Minden iparágat ezen változás jötevé szelleme hatja át, daczára azon félelemnek, melyet egy különben nemes

gondolkozású és felvilágosult íróban (Sismondi) keltett, és daczára azon féltékenységnek és ellenszenvnek, melylyel iránta a munkás osztályok nagy része viseltetik. Célja pedig mindig a társadalom termelő képességének emelése, valamint a kézmű által előállított termékek sokszorosítása, ami sok esetben roppant mérveket ölt. — Természetes, hogy az emberi ész tevékenységének a tudomány más terén fogamzott csirái szintén gyümölcsözővé válnak és az ipar haladását és fejlődését tetemesen elősegítik. Így péld. a vegytan sokszor oly bámulatra méltó változásokat hoz létre, hogy méltán alkalmazhatjuk reá ama klasszikus mondást: „bűvös kezei a rezet arannyá varázsolják.“ Hasonlóan ismerünk eseteket, melyekben egy egyszerű physikai operáció elegendő befolyást gyakorol egy egész iparág átalakítására, így péld. a kender és len gyári úton való szövése mindaddig nem volt kivihető, míg az emberek a kőz vagy félig kész fonal meleg vízben való előleges áztatásának szükségét meg nem ismerték. — De akármily csodákat művel is a vegytan, és akármily segélyben részesül is az ipar a physika által, — mégis csak a *mechanika* az, mi bele úgyszólván életet önt és melynek az ipar legfőbb tökéletesbítését köszönheti, a mely utóbbi mindig feltétele ezen iparág legáltalánosabb alkalmazhatóságának; mert könnyen beláthatja mindenki, hogy csakis a mechanika a legnagyobb és universalis hasznosságú tudomány, A mechanika azon ezeremester, melynek számos iparág köszönheti országos és világiparrá varázsoltatását; az oly iparágak, melyek még rövid idő előtt szűk kamrákban vagy földalatti helyiségekben, eszközökkel csak gyéren ellátott munkások által gyakoroltattak. Itt majdnem minden munka szabad kézzel vagy egyszerű és tökéletlen műszerek segélyével hajtattott végre, holott napjainkban számos gőz vagy vízajtotta

gépezettel rendelkezhetnek, s a mely rendszernél kiterjedtebb mértékben lehet a munkafelosztás czélszerűségéről meggyőződünk, mely utóbbi a gépek és javított segédeszközök behozatalával és elterjedésével mindig lépést tart. — Sok oly iparág, mely most a mechanika üdvös befolyása által gyakoroltatik, s melynek régebb idők óta létezését képzelnénk, alig pár éve hagyá el a kézműves műhelyét. Ki az összehasonlító tanulmányok barátja, pillantson csak a jelen század kezdetére vissza, s bizton bámulni fog mindazon változások nagyszerűségén és terjedelmén, miket azóta a mechanika létrehozott. — A gabnaórlás módja péld. egy félszázad óta a mechanika befolyása által egészen átalakítottat, Mily hatalmas elmentétet képeznek egyrészt a művelt Európa és Észak-Amerika, másrészt a félvad arab nomádok által népesített Észak-Afrika államai! Itt a gabonát még most is a legeredetibb módon, két kő segélyével közvetlen emberi azaz női kezekkel őrlik, kik ezen munka nyomasztó fáradalmi által Penelope szolgálónőiként lenyugözve, ennek terhe alatt csaknem összerokadnak s ezen vidékeken átlag a súlyosabb teendők végzésére ítélvék. A tökéletesebb berendezésű malmokban, melyek a művelt emberiség számára a legfinomabb lisztet szolgáltatják, a kézi munka csaknem fölöslegessé vált s a látogató az emberek hiánya folytán azon gondolatra jöhet, hogy itt a munkát egy láthatlan tündér varázskézei végzik; s valóban, alig csalatkozik, mert ezen tündér — a *mechanika*. (Chevalier után).

J. A.

BUVÁR-HARANG ALKALMAZÁSA AZ ARANY-TERMELÉSNEK. — Kalifornia északi partján az úgynevezett „Gold Bluffs“ tövén terjedelmes homok-síkságok vonódnak el a tenger mentében, mely homok kisebb-nagyobb mennyiségben aranyat tartalmaz. Minél mélyebben terjed el a homok a tenger

alá, annál több aranyat foglal magában, úgy hogy annak czélszerű kiaknázása csak buvár-harang segítségével válik lehetségessé. Egy new-yorki részvény-társulat jelenleg San-Franciskóban búvárharangot épített, melynek belsejében a munkások számára 3 légköri nyomásra sűrített levegővel telt kamra helyeztetik el, s ezen kívül alkalmaznak még egy hajót is, mely gőzvacuum-szivattyúval és 6"-es ruganyos csővel van ellátva. A cső segítségével a homok a szivattyú által létrehozott légüres térbe hajtatik, hol aztán kényelmesen iszapolható. Reménylik, hogy ezen módon könnyen lehetségessé fog válni óránként 100 tonna (20 mázsa) homokot aranytartalmától megfosztani. W.V.

FOLYÓS TUS (festék). — E czélra a tusfesték kölesmag nagyságú dara-

bokra töretik s forró vízzel addig kezeltetik, míg sötét-fekete oldatot képez, mire azután a felhasznált vízmennyiséghez képest $\frac{1}{16}$ -ed térrésznyi glycerin kevertetik hozzá.

W. V.

IRÓNNAI VAGY TUSSAL KÉSZÜLT RAJZOKAT akképp óvhatunk meg az eltörlődéstől, hogy azokat collodiummal (úgy a mint azt a fényképezészek használják) vonjuk be, melyhez még 2% stearint teszünk. A rajzot e czélra üveglemezre vagy vékony deszkára fektetjük és akképp öntjük le az említett oldattal, hogy a felesleges folyadékot a lemez vagy deszka egyik sarkán az edényben ismét felfoghasuk. 10 percz múlva a rajz tökéletesen száraz, bágyadt fényt mutat és oly jól conservált, hogy legkisebb sérelem nélkül vízzel mosható. W.V.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XXXV. V Á L A S Z T M Á N Y I Ü L É S.

1872. november 6-án.

Elnök : B a l o g h K á l m á n.

A könyvkiadó bizottság részéről jelentí a titkár, hogy az aláírók száma a szünetek alatt 1064-re szaporodott továbbá hogy C o t t a geológiájának fordítását legközelebb már sajtó alá lehet adni, s hogy H e l m h o l t z népszerű tudományos előadásai egy híján már le vannak fordítva, s még december folytán a revisorok is elkészülnek vele; D a r w i n munkájának első része és H u x l e y physiologiája szintén le lesznek fordítva a jövő januárig. A könyvkiadó vállalati tagdíjak 1872-re, a múlt ülés határozata értelmében, még a folyó november és a jövő december hóban fognak bekérteni. — Tudomásul vétetett.

A titkár jelentí, hogy a szünetek alatt lépéseket tett az iránt, hogy a Természettudományi Közlöny, minthogy a jelen évben már minden hónapban megjelenik, ezentúl a fennálló póstai szabályok szerint oly szállítási kedvezményekben részesíttessék, mint a többi rendes időszaki folyó-

irat. (Az előbbi években (1869 óta) csakis a földm. ipar- és keresk. miniszterium útján részesült a társulat azon rendkívüli kedvezményben, hogy évenként csak 9 füzetben megjelenő közlönnyé: leszállított póstadij mellett küldhesse szét.) Legközelebb a pósta-igazgatóság értesítette a társulatot, hogy a kívánt kedvezményt akadály nélkül élvezheti, s hogy a közlöny a rendes folyóiratok jegyzékébe felvétellett. Örvendetes tudomásul vétetett.

Jelenti továbbá a titkár, hogy az 1871-ik évi közgyűlésen a Bugát-féle alapítványból kifizűött 300 frtos növényteni pályakérdésre a kijelölt beküldési határidőig, 1872. okt. 31-ig, egy pályamű érkezett be. Czime: „*Növénykörtan*. Különös tekintettel azon betegségekre, melyek élödi növények által idéztetnek elő.“ — Jelígeje: „*Quamvis sublimis debent humiles metuere*.“ — Terjedelme: 184 negyedréti lap; ehhez csatolva a tartalomjegyzék, betűsoros tárgyjegyzék, műszótár



Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



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



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

Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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