

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁSVÁNYTAN, FÖLDTAN, ŐSLÉNYTAN.

(Rovatvezető: HOFMANN KÁROLY.)

(I.) A FERTŐI CZÖLÖPÉPÍTMÉNYEK-
RŐL W u r m b r a n d gróf a bécsi
anthropologiai társulat közlönyében
a következő jelentést közli.

„Néhány hét előtt Sz é c h e n y i
B é l a gróf barátomtól szives meghi-
vást kaptam, hogy látogatnám meg őt
és tekinteném meg azon őstörténelmi
leleteket, melyek a Fertő tavának ki-
száradt medréből kerültek ki a gróf-
nak czenki birtokán. Erdődy György
grófot és Falb Rudolf ismeretes csil-
lagászt találtam ott nagy serényen
foglalkozva a talált tárgyak teljes tu-
dományos módon való rendezésével
és osztályozásával. Tüstént a hely
színeire siettem A Fertő déli partján,
a hol Széchenyi gróf egy juhaklot
építtetett a tó medré órajárásokra ter-
jedő területen ki van száradva, s las-
sanként művelés alá vétetik. Mintegy
500 lépésnyire a tó egykori partjától
számos agyagcserép, állatcsont és kő-
fejszetörredék hevert a földön szerte-
szét. Nem messzire látható feketés
foltok a talajon, itt-ott buja növéssű
fűbarázdákkal átszeldelve, mutatják a
lelhelyeket. A tárgyak egészen a föl-
színen voltak. Mélyebb barázdákban,
miket az eke vont, a talajt szerves
maradékok hatják át, de nem igen for-
dúl benne elő mesterséges készítmény.

„Valamennyi lelhely azt tanúsítja,
hogy itt kőkorbeli teleppel van dol-
gunk. Az agyagcserepek közt, ámbár
úgy látszik, hogy némelyikök fazekas
asztalon készült és simítva van, közbe-
közbe igen durvák is akadnak és a
jellemző körömbenyomások vagy a
diszítésül alkalmazott, csonttüvel
szurkált gömbölyű lyukak láthatók
rajtok. Jó állapotban csak néhány ki-
sebb, szabad kézzel formált és kvarcz-
homokkal elegyes agyagú edényt ta-
láltak. A különféle fülek és lyukak a
melyekbe madzagot lehetett húzni az

edény felakasztása végett, továbbá a
szélek és a fenekek azt engedik kö-
vetkeztetni, hogy e telepen igen kifej-
lődött agyagedény-ipar létezett, a mi
engem a wetzdorfi és a gleichenbergi
leletekre emlékeztetett.

„Igen sajtáságosak különösen az
igen kívájt széledarabok, melyeken a
kiválás alatt mély csatorna látható.
Gleichenbergre igen emlékeztettek az
agyaglámpások, melyek itt is, ép úgy
mint ott, vöröses égetett agyagból
valók. A tűzkövek ritkák, ámbár itt-
ott előfordúlnak és pedig kis kések
alakjában, melyek a kőmagról vannak
lepattantva. Kőfejszéket és kőkalapá-
csokat több helyütt találtak. A gyűj-
teményben elutazásom után valami
30 darab, többyire teljesen ép szer-
pentinfejsze volt (nagyságuk másfél és
öt hüvelyk közt váltakozott.) A kő-
kalapácsok nem oly gyakoriak; csak
egy példány teljesen ép, a többi hol
hosszában, hol széltében, feliben el van
törve. Kegközségesebb alak a széles
„szivalakú“, mely déli Ausztriában
meglehetősen gyakori és a melynek az
Engelhoferféle gyűjteményben számos
képviselője van. Megemlítendő még a
kőeszközök közül egy gabonazúzó és
egy üllőkő. Egy ily üllőkövet czölöp-
építményi jelentéseimben írtam le;
gömbölydedalakú, a felső részén
apró, éles mélyedésekkel, melyek az
által keletkeztek, hogy a megmunká-
landó tűzkövet a vágós élével reátá-
masztották. Nilson ilyen üllőköveket
norvégiai tűzkövek gyanánt írt le. —
A csontok anyagát a légköri befolyá-
sok igen megrongálták. Csak néhány
darab marhacsont került elő az egy-
kori tóiszapból. A csontszilánkok úgy
el vannak korhadva, hogy a megmun-
kálást nem lehet rajtok felismerni.
Ennélfogva csonteszközök nem is igen
említhetők.

„Ámbár az egyes tárgyakat több száz ölnyi területben szedték össze, mégis hajlandó voltam azokat czölöpépítmények maradékainak tartani, mert épen az ott kivethető kisebb talaj emelkedések, valamint a feketés kultur-föld, melyben sokkal több állati csontmaradékot találtak, mint a körülötte levő homokos talajban, egykori tólakásokra utaltak.

„Czölöpöket azonban nem találunk. Felsőbb részeiket nyilván teljesen elkorhasztották a légköri befolyások; mélyebbre pedig ott létem alkalmával még nem ástak. Sejtelmem helyességéről, hogy csakugyan czölöpépítménnyel van dolgunk, később levél útján értesültem, s reményelem, hogy még a jelen év folytán lesz alkalmam a hely színén bővebb vizsgálatokat tenni és ezen új czölöpépítményi állomást alaposan tanulmányozni.

„Széchenyi gróf, a ki élénk érdeklődéssel viseltetik minden tudományos kutatás iránt, szives volt nekem megígérni, hogy a bécsi anthropologiai társaság számára küldeni fog egy gyűjteményt a czölöpépítmény tárgyaiból, a melyek már azon oknál fogva is nagybecsűek, mert újból bizonyosságot szolgáltatnak arra, hogy mennyire el volt terjedve a letelepedés ezen módja országainkban, és hogy mily reménydúcak lehetnének az ezen iránybeli kutatások, ha mindenütt élénk érdeklődéssel és műértelemmel karolnák fel az ügyet.“ (Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. IV. Band. Nr. 9.)

P.

(2.) HARMADKORI EMLŐSÖK AGYVELEJE. — O. C. Marsh amerikai tanár azon érdekes fölfedezést közli, hogy számos vizsgálatai alapján, melyeket az éjszakai-amerikai Szikla-Hegységben gyűjtött emléskönnel eszközölt, az eocen korszakbeli összes emléskök agyveleje igen kicsiny volt, annyira hogy legtöbb esetben alig haladja meg a magasabb reptiliák agyvelejét. Az

eocenkorszakbeli legnagyobb fajta Dinoceras agyveleje a mai Rhinoceros agyvelejének csak $\frac{1}{9}$ -adát teszi. Azonban a korszakok közeledésével a jelenhez az agyvelő is növekszik, s mindinkább közeledik a mai állatok agyvelejéhez. Kitünő példát szolgáltatnak erre a lófajta állatok, az eocenbeli Oroluppus, a miocänbeli Miohippus és Anchiterium, a pliocänbeli Pliohippus és Hipparion által a mai Equusig. — (*Neues Jahrb. für Min. und Geologie 1874.*) G. S.

(3.) RENSZARVAS KORSZAKBELI SZARVDARABOK FEDEZETT FÖL Heim tanár, mely darabhoz a svájci ily fajta fölfedezések közül csak a Salève mellett és villeneuve-i barlangban találtak hasonlíthatók. Thainingben (Schaffhausen kantonban) sok tűzkövesen kívül, melyek a szokott alakúak, iramszarvas csontokat és szarvdarabokat, sőt mamuthfog-lemezeket is találtak. Legérdekesebb az a szarvdarab, melyen Heim tanár szerint egy legelő renszarvas alakja látható, éles tárggyal bevésve.* Hozzá tesszük: az érdekesség főleg abban áll, hogy ezen lelet által azok állítása kik az eddig talált ilynemű rajzokat, melyek Franciaország némely barlangjaiban találtattak, nem akarták valódiaknak elfogadni, megdöntöttnek tekinthető. — (*Neues Jahrb. f. Min. u. Geol. 1874.*) G. S.

(4.) VILLÁMCÖVEK KÉPZŐDÉSE ÉS ELŐFORDULÁSA. — Hazánkban a Balaton laza, fővenyes partján is lehetnéha találni elüvegesedett, kemény, csőszerű alakúlatokat, melyek mivoltára nézve sokáig meg voltak oszolva a vélemények. Mai napság azonban, közvetlen megfigyelések alapján, már kétség nélkül tudjuk, hogy ezek nem egyebek mint úgynevezett villámvesszők vagy villámcsövek tudományos néven fulguritek, melyeket maga a villám készít, midőn a laza,

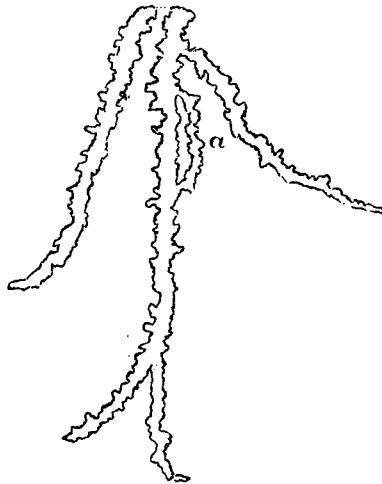
* V. ö. Krenner cikkével is a mamuthról, 1874 novemberi füzet 409. lap.

homokos talajba lecsap s belefúródása helyén az apró homokszemcséket megolvasztja. Régebbi időkben, mikor még nem voltak tisztában képződésükre nézve, titokteljes, babonás véleményeket kapcsoltak hozzájuk, mint minden tüneményhez, melynek szerző okát természetes úton nem tudták kimagyarázni. Többnyire ágas-bogas csövek ezek, s néha 30 láb hosszúak, a szerint a mily erős volt a villámcsapás, mely a talajba behatolt; vastagságuk igen különböző s egy vonalnyitól másfél hüvelykig is terjed, alsó végök felé szűkülve és kihegyesedve.

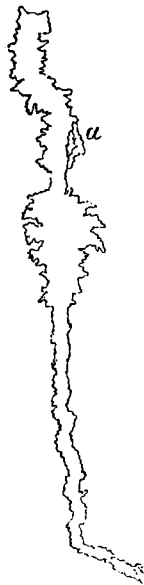
Megtörténik néha, hogy a lesújtott villám csak horpadást üt a homokba, s annak a felületét olvasztja meg. Ennek rendszeren vagy az az oka, hogy a homok alatt valami más réteg van, vagy az, hogy a villám csak súrolta azt a helyet. A csövek alakja néha igen szeszélyes: többnyire egy főtörzsökük van, melyből azután kisebb-nagyobb ágak futnak szét, épen mint a fák gyökerei. Ha a felső homokréteg alatt valami nagyobb akadályba, például kőbe vagy sziklába ütközik, akkor azon siklik tovább. Drigg mellett Cumberlandban a tenger partján ástak ki egy jókora villámcsövet; 29 láb mélységben porphyrszikla állotta útját, s arra mintegy ráolvadt, azután tovasiklott rajta és azontúl ismét a mélységbe folytatta az útját.

Képződésüket úgy magyarázzák, hogy a lesújtott villám a száraz homokot, mint a villanyosságot nem vezető anyagot, megolvasztja, gyors behatolása által a kvarczszemcséket szétszórja és útja csőalakot képez. De ha mélyebbre hatol, ott a nedves homokban, mely jobb vezető, a villám ereje nyilván csökken s ezért lefelé a csövek mind vékonyabbakká válnak, sőt ha más talajba, például agyagba vagy televénybe érnek, egyszerűen meg is szűnnek, mintha elvágták volna. — Wiepken C. F., az oldenburgi nagyhercegi termé-

szetiek tárának igazgatója azt írja,* hogy az úgynevezett „Oldenburger-sand“ területen már igen sok villámcsövet találtak s alig múlik el év, hogy egyet-kettőt ne lelnének. A végeik többnyire kiállnak a talajból, s minthogy a szél mindig hordja



1-ső ábra.



2-ik ábra.

a homokot róluk, lassanként le is töredezenek; így történik azután, hogy néha két, három csövet is lelnék egymás mellett, a melyek egyike rendszeren vastagabb s eleinte a főágat képezte, a többiek pedig ennek a mellékágazatai. Wiepken rajzaiból vettük az itt közlött ábrákat. Az 1-ső ábrán a kisebbik ág k. b. 3 láb, a nagyobbik 4 láb hosszú és *a*-nál egy kisebb kifutó ág látható, mely a főágból indul ki és ismét bele tér vissza. Valamikor ez a két darab egyet ké-

* Abhandlungen, herausgegeben vom naturw. Vereine in Bremen. III. köt. 435 l.

pezett. A szeszélyes alakú 2-ik ábrán szintén látható ilyen kifutó ág a -nál, csakhogy amannál sokkal kisebb.

E csövek fala néha igen vékony, anyaga elüvegesedett homok; külső felületükön zeg-zugos kiugrások vannak, félig megolvadt vagy változatlanul maradt, de odatapadt homokszemcsékkel borítva. Belső üregükön apró hoporjak láthatók, melyek egészen elüvegesedett zománczccal vannak bevonva.

Harting a németalföldi tudós akadémia közleményeiben hosszabb ismertetést közöl a fulguritek képződéséről, melynek kivonatát Gerevics Sándor* a következőkben foglalta össze:

A fulguritek képződésére nézve a közvetlen tett megfigyelések igen ritkák, s így annál érdekesebb az a megfigyelés, melyet az 1872 aug. 12-ikén d. u. 5 órakor Elspect falu mellett történt villámlecsapás alkalmával történt. A nevezett időben nagy vihar dühöngött a környéken. Egy földmives lakása előtt állva, látta a mint tőle körülbelül 200 lépésnyire lecsapott a villám a földbe. A vihar elmúltával az ember odament és a körülbelül 30 négysz. méternyire elpusztított tér közepén két lyukat látott, melyek egyikének 4, másikának 3 centiméter átmérője volt. Másnap a két lyuk irányában ásogatni kezdett, és a humus áthatolása után vasoxyd által veresre festett diluviális homokra bukkant, melyben minden lyuk folytatásaként egy-egy csövet talált. Az ásást tovább is folytatta, az egyik lyukban két, a másikban másfél méternyire, de itt már mi sem volt látható. A földmives a két csövet, valamint a fekete földet és a homokot is Jocheere úrnak küldte, kinek

* Gerevics Sándor budapesti tanár, a múlt év végén elhunyt tagtársunk, e ki vonatot a megelőző két apróbb közlemény-nyel együtt, néhány nappal elhunytá előtt adta át e rovat vezetőjének közlés végett. Szerk.

Harting a fenebbi közléseket köszöni. A fulguritek gyöngyfejek, belsejük zománczozott, s kis tündöklő pontocskákkal van behintve; ezek mikroskop alatt elüvegesedett légüres testcskéknak bizonyultak be. Egész külsejük arra mutat, hogy képződésöknél — mint már Watt is állította — az akkor képződött vízgőzök feszítő ereje is közre működött. E fulguritek chemiai elemzését Van der Star vegyész hajtotta végre, s vizsgálatának eredménye a következő:

Kovasav	90.2
Sósavban oldatlan	0.9
Vasoxyd	0.7
Agyag	0.9
Mészföld	0.1
Magnézia	0.5
Káli	0.5
Nátron.	0.6
	<hr/>
	94.4
Szénszerű anyag és veszteség	5.6
	<hr/>
	100.0*

Az értekezés egyik része a fulguritek képződésének megfigyelési adatait sorolja el. A legelső fulguritot Hermann masseli lelkész (Silézia) írta le 1711-ben. A második megfigyelésre egy sajtóságos eset adott alkalmat. 1780-ban az aylesfordi grófságban egy utas a vihar elől fa alá menekült, hol a villám lesujtotta. Épen akkor, midőn a villám őt találta, botra támaszkodott, a melyen a villám a földbe hatolt, hol egy 6 centiméter széles és 12 centiméter mély lyukat ütött. A dolog abba maradt volna, ha lord Aylesford intő jeleül emléket nem állítat a szerencsétlen utasnak. Ekkor az alap megásásakor 25—40 centiméter mélységben csőalakban összezsugorodott kvarcz-homokot találtak. Hentzen 1805-ben érdemet szerzett magának a fulguritek helyes értelmezésére nézve; ő a senneri homokpuszta területén több afféle képződést ásott ki és a villám terményének ismerte fel.

* Az alkáliák és a szenes anyagok anyagok hihetőleg a homokréteget borító humusból kerültek a fulguritokba.

1812-ben Irton tudatta a londoni geol. társulattal, hogy Drigg mellett (Cumberlandban) a tengerparton 3 cső találtatott, melyeket Greenough és Bouckland később a helyszínén fulguritoknak ismertek fel. 1816—1820 között esztendőben Fiedler kuttatta a fulguritokat. 1822-ben Pfaff írt le egy Kielben talált fulguritot. A matrózok gyönyörködtek a vihardühöngésében, ekkor látták a mint a villám Arum szigetén (Schleswigben) a homokba lecsapott. A helyszínre menve találták azt a csövet, mely Pfaffhoz került. Későbbi időkben Wickes szerzett érdemeket e tárgy körül. Polemiát folytatott azokkal, kik azt állították, hogy a fulguritok a víznek a homokba való infiltrációja által képződnek,* a polemia az ellenfelek megczáfolásával végződött. 1858-ban a Hunte partján (Angliában) a munkások látták a villámot a homokba lesujtani. A helyszínén két lyukat láttak, melyeket felásván, két fulguritot találtak bennök. Végre az értekezés szerzője Harting maga is tett 1873 jun. 15-ikén tanítványai kíséretében kirándulást a németalföldi síkságban és szerencsés volt a Bildt-Vuursche melletti kis állomás körül több fulguritot kiásni.

G. S.

(5.) AMERIKAI GÁZFORRÁSOK. — Észak-Amerikában mind nagyobb és nagyobb kiterjedést nyer azon éghető gázok használata, melyek egyes vidékeken hihetetlen mennyiségben áramlanak ki a talajból. Azon gázt pl., mely a Kanawha völgyben jut napvilágra, már évek óta használják hevítő anyagúl a só leparolásánál. Továbbá Fredonia város több mint 40

* Harmincz évvel ezelőtt t. i. a vilámcsővek képződése felől még egészen más véleményben voltak mint mai nap. Azt hitték, hogy a homokos talajban régebben létezett növények gyökereire lasként lerakódott és megkeményedett csőszerű concretiók, miket a vizek behatolása hozott létre és a melyek belsejéből időjártán a növényi anyag teljesen kimpusztult.

Szerk.

év óta csaknem egészen a fölből kiáramló gázzal van világítva. Számptalan mély lyukat, melyet petroleum szivatas végett fúrtak, gázzal telve találtak, a mely gázt elöb teljesen hezsonvehetetlennek tartottak. Az utóbbi években azonban ezt a gázt igen kiterjedt mérvben értékesítették, s több helyen épen csak ezen gáz végett tettek furásokat. — Kentuckyban a Siluri mészkőrétegek alatt annyi gázt találtak, hogy az gyakran sok száz tonna súlyú sziklát és földet robbantott szét oriási erővel. — Ezen kitéréseket ott gáz vulkánoknak nevezték el. Ohioban csaknem minden olajforrásnál gáz is tör elő. Egy ily gáz forrás Knexben (Ohio-ban) már öt év óta oly hathatós gázt szolgáltat, a mely meggyújtva 90 centiméter átmérőjű és ötödfél centim. magas lángot képez. Nyugati Bloomfieldben van továbbá egy gázforrás, mely másodpercenként fél köbméter gázt szolgáltat. Nagyon valószínű, hogy ezt legközelebb a 32 kilométernyire fekvő Rochester városba fogják vezetni.

Ezen, hogy úgy szóljunk, természetes gáz világításra semmi esetre sem használható fel oly előnyesen mint fűtő anyagúl; e gáz lángja ugyanis csak 7 - 8 gyertya világító erejével ér fel, holott a mesterségesen készített gáz lángja, óránként csak 5 köbláb fogyasztás mellett, 10 — 12 stearin-gyertya fényével vetekszik. — Ha azonban valamely egyszerű módon megtisztítatik, igen sikeresen lesz felhasználható nemcsak tüzelő, de világító anyagúl is. — (Zeitschrift des Ing. Vereins in Hannover). G. B.

(6.) A PHOSPHÁTRÉTEGEK JELENTŐSÉGE. — A phosphorsav minden növény hamujában előfordúl *phosphátok* (phosphorsavas sók) alakjában s azon elemek egyike, melyek a szántóföld termékenységére legszükségesebbek. Ismeretes dolog, hogy az évi termések jelentékeny mennyiségű phosphátokat vonnak el a talajból, és

minthogy a termés maga a piacra kerül, a foszfátok a közönséges istállói trágyával nem is pótolhatók. Franciaország évi termései 2 millió tonna, tehát 40 millió mázsá foszfátokat vonnak el a talajból, olyképen, hogy ezeket nagyrészt ásványi foszfátokkal kellend pótolni, hogy a talaj termőereje ne csökkenjen. Jelenleg azonban még csak vagy 4 millió mázsára tehető azon évenkénti foszfáttömeg, melyet a kereskedés a földművelésnek szolgáltat át, a mi, miként látható, a fennebbi szükségletnek egy tizedrésze. Az ez irányban megindult mozgalom különben még új, csak 1855-ban terjesztette De Molon első értekezését a francia tud. Akademia elé, melyben az általa fölfedezett foszfátrétegeket ismerteti, és ajánlja kibányászásukat. Ekkor még ellenzék állott vele szemközt, de most már a gyakorlat fényesen igazolta indítványát, a mennyiben egyrészt nincs többé kétség a foszfátokkal való trágyázás nagy haszna fölött, másrészt pedig bányászásuk is szépen virágzik. A vállalkozók a földtulajdonosnak a foszfátréteg kiaknázhathatásáért sokkal nagyobb összeget fizetnek, mint a mennyit a föld maga megér; a mellett a föld a tulajdonosé marad és többnyire mélyített, de javított állapotban kerül ismét eke alá. A foszfát mázsája a bányászás helyén osztrákértékben kifejezve 1 forintba kerül.

De Molon 20 év óta minden irányban bejárta Franciaországot, és számos helyet fedezett föl, hol most

már nagyban bányásznak. Nemrégiben részletes térképet is készített, melyben föl vannak tüntetve mindazon helyek, hol e becse anyag előfordúl, továbbá legnagyobb része azon malmoknak, melyek a foszfátok őrlésével foglalkoznak, végre más oly geologiai lerakódások is, melyek a földművelésben szintén, részint mint földjavító, részint mint chemiai trágyázó anyagok fontosak. Fölsőleges mondanunk, mily hasznos az ilyen térkép a földművelőnek épügy, mint a vállalkozónak kezében, és mennyire kívánatos volna az ez irányban való haladás hazánkra nézve is. Ma-holnap, sőt néhol már most, észrevehető kimerülésnek indul a talaj az istálló trágyázás daczára is; és a foszfátok, valamint egyéb hamaalkatrészek is, nemsokára csaknem oly fontosak lesznek nemzetgazdasági tekintetben, mint akár a kőszén vagy más ipari ásvány. Mindenesetre méltó lenne a fáradságra, ha minálunk is akadnának oly buzgó munkások, a kik kellő komolysággal szentelnék magukat a háladatos feladatra.

De Molon a franciaországi foszfátrétegek felkutatásában, megismertetésében és haszonra fordításában 20 év óta igen nagy érdemeket szerzett, s a francia tud. Akademia teljesen méltányolta kitűnő szolgálatait, midőn a legutóbbi díjkiosztás alkalmával De Molont is a koszorúzandók sorába vette fel és a Moroguedij odaitélésével adott kifejezést elismerésének. (Revue Scientifique.)

S. K.

Csillagtán és Meteorologia.

(Rovatvezető : HELLER ÁGOST.)

(14.) AZ IDŐJÁRÁS MAGYARORSZÁGBAN 1875-IK ÉVI MÁJUS HÓBAN. Ezen hónap időjárása a virány fejlődésére igen kedvezőnek mondható, a mennyiben képes volt a megelőző két hónap tartós hidegsége és szárazsága által okozott mulasztáso-

kat pótolni, a mi különösen a levegő kellő melegsége és a létrejött légköri csapadékok bősége folytán vált lehetővé. Egyrészt ugyanis a hónap átlagos hőmérséke a normálissal majdnem tökéletesen megegyezett, még pedig akképen alakult a meleg-

ség térbeli eloszlása, hogy a hőmérsék az ország nyugati részein a normálhoz képest valamivel magasabbnak (Komáromban 1·2 fokkal), keleten pedig kevéssel kisebbnek (Ruszkabányán 1·6 fokkal) ütött ki, összhangzásban azon eddig megállapított törvénnyel, mely szerint a légmelegség terjedése vagyis a meleg déli légáram tovahaladása nyugatról kelet felé szokott végbemenni. Másrészt pedig a számos égháborúval párosult dús esőzések, melyekhez szerencsére csak helylyel-közzel felépő gyenge jég- és daraesések járultak, a már komolyan veszélyeztetett növényéletet örvendetesebb fejlődésre készítették, úgy hogy a hivatalos jelentések szerint legalább jó közepszerű termés van kilátásban.

A hónap, emelkedő légnyomás mellett, hűvös időszakokkal (1-től 6-ig) kezdődött, mely közben, túlnyomólag északkeleti szelek alatt, mindenütt a hőmérsék legkisebb értékei léptek fel; megfigyelési hálózatunkban a legjelentékenyebb hőmérsékcsökkenést 3-ikán Árvaváralján + 0·4 C. fokkal jegyezték fel; különben a hőmérsékbeli minimumok mindenütt néhány fokkal a fagyópont fölött tartották magukat, úgy hogy ez idén a gazdaságra nézve annyira káros utófagyoktól teljesen meg voltunk kímélve. Ezen időszak gyenge esőzéseket és szórványos égháborúkat is hozott a legtöbb vidéknek. Déli szélirány alatt a légmelegség 7-ikén fokozódni kezdett, a mire 8-ikán és 9-ikén majdnem mindenütt meglehetősen gazdag, heves zivataroktól kísért esőzések újra felélesztették az ellankadt vetéseket. A legnagyobb légnyomáson kívül a 12-ik és 14-ik közti napok ismét hűvösebb időjárást hoztak, a nélkül azonban, hogy ezen „fagyos szentek“ hagyományos jellemüket aggodalmat keltő mérvben érvényesítették volna. A 18-ika és 20-ika közti napok ismét bővelkedtek zivataros esőkben, 18-ikán a csa-

padékmagasság Budapesten nem kevesebb mint 44 millimétert ért el. 19-ikén a hőmérsék normális értéke fölé emelkedett, mely állását csekély ingadozásokkal 26-ikáig megtartotta, úgy hogy sok helyen a hőmérsékbeli maximumok épen ezen időszakba (különösen 22-ikre és 23-ikra) estek. 27-én ismételt gyengébb csapadékok mellett a légmelegség tetemesen kezdett süllyedni, a mire 28-ikán jelentékeny (Zágrábban 7·6 foknyi) megleghiány vált érezhetővé, melynek nyomai még 29-ikén és 30-ikán reggel voltak felismerhetők. Az utolsó két nap, rögtön felszökkenő hőmérsék mellett, a legalacsonyabb légnyomáson kívül ismét gyakori égháborúknak és dús esőzéseknek adott lételt.

A hőmérsék szélsőségei egyik irányban sem voltak kirívóknak mondhatók, a mennyiben a többévi megfigyelésekből nyert átlagos szélsőségektől csak jelentéktelenül tértek el. Ennek következtében a hőmérsékbeli havi ingadozás is (Árvaváralján 22·9°, Budapesten 20·0°, Fiumében 16·4°) a normálissal majdnem teljesen összevágott. — A csapadékok akképen oszlottak el, hogy néhány állomásnak (Árvaváralja, Budapest, Eger) a normálisnál jóval nagyobb, a többinek pedig közel normális mennyiségű légköri víz jutott. A csapadékmagasságok havi összegei voltak: Árvaváralján 82, Selmeczbányán 44, Eperjesen 77, Egerben 74, Budapesten 84, Szegeden 43, Debreczenben 62, Sopronban 45, Pozsonyban 38, M.-Óvárrott 35, Zágrábban 70, Fiumében 97 mm.

KURLÄNDER IGNÁCZ.

(15.) A MAGYAR METEOROLOGIAI HÁLÓZAT TERJESZKEDÉSE. — Az utóbbi időben Magyarország területén a meteorologiai megfigyelések hálózata a következő állomásokkal bővítettett: Baáb (a Vág völgyében), figyelő B a u m i n n gazdatiszt úr.

Korylnicza (Liptó megyében), Dr. Vogel Gusztáv, fürdő-orvos úr egyelőre csak a fürdő-idény tartamára rendezett be meteorol. figyelő állomást; reményünk van azonban, hogy a megfigyeléseket télen is folytatni fogják.

Ipolysághon (Hontmegyében). Dr. Bakó János, megyei főorvos úr szándékozik figyelőállomást alapítani.

Igen örvendetes továbbá, hogy Barlanghy Adorján premontrei tanár úr *Nagyváradon*, a gymnasium építése által okozott hosszabb félbeszakítás után, figyeléseit ismét meg fogja kezdeni.

Tátra-Füreden Dr. Szontágh Miklós, fürdő-orvos úr vezeti a megfigyeléseket.

Balaton-Füreden Jalsóvicz

Aladár, róm. kath. lelkész úr vállalta magára a figyelést.

Sz.-Gotthardon, az ottani cisterctzi kolostorban Lévánderszky Frigyes ft. úr május elején kezdte a megfigyeléseket.

Horvátországban három új állomás keletkezett: Lokve, Fuzine és Csabar.

A *fuzinei* állomás azonban, az eddigi figyelő Garlathy Kálmán úr áthelyezése miatt, egyelőre megszűnt működni.

Különösen a parthajózás érdekében igen sajnós, hogy a fumei nautikai figyelő-állomás a polgármester és Fiume városa képviselője, Ciotta úr áldozatkészségének daczára, még most sincsen felállítva, miután az eddigi buzgó észlelő Stahlberger Emil, nemrégiben elhunyt. Dr. S. G.

NÖVÉNYTAN.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(4.) A SZARVASGOMBA ÉS TENYÉSZTÉSE FRANCZIAORSZÁGBAN. — Az ehető gombák között becsre és használatra nézve első helyen áll a szarvasgomba (*Tuber Cibarium* v. *melanosporum*), melyet kétségkívül már az ókorban is ismertek. Theophrastus hydnon-nak nevezi, Plinius pedig dicsérve említi a „*Tubera sincera*“-t; a rómaiak a legjobb fajtát nem Galliából, hanem Görögországból és Afrikából hozatták; a lybiai szarvasgomba volt a legkitünőbb.

A középkorban a szarvasgomba használata feledésbe ment; francia írók legalább állítják, hogy Franciaországba e gomba használata csak a 14-ik században Spanyolországból került át és sokáig tartott, míg általánosan elterjedt. Eleinte annyira félreismerték, hogy használatát meg is tiltották és a VI. Károly idejében élő költő Deschamps Eustache dörgő ódát írt ezen az emberhez méltatlan „disznóétel“ ellen. Csak a 17-ik század dereka óta terjedt el általánosan e gomba használata, ha-

bár vannak a kik azt állítjuk, hogy a francia konyhákban már azelőtt is közönségesen található volt.

Sokáig nem tudták, hogy a természet melyik országába sorozzák a szarvasgombát. Még a gastrosoph Vaerst Eugén báró egész komolysággal így ír: „a szarvasgomba és az osztriga, mondá nekem egy híres philosophus, azért izlenek oly jól, mert a két ország határszélén állanak: a szarvasgomba áthidalja a növény- és az ásványország közötti ürt, az osztriga ellenben közvetítő az állat- és az ásványország között.“

A szarvasgomba valódi gomba, s a tömlő spórások rendjében (*Ascomycetes*) a szarvasgombafélék (*Tuberacei*) családjába tartozik. A szarvasgombák könnyen felismerhetők, mert valamennyien kisebb-nagyob, a burgonyához hasonló gumók, melyek 10—15 centiméter mélységben csoportosan a földben fekszenek. Az igazi szarvasgomba ripacsos, érdes felületű, sötétbarna vagy vörhenyes színű felbőre van (*peridium*), mely a

húsos állományú belet takarja s ebben vannak a csirmagvakat képező tömlők.

A *Tuber melanosporum* (a németeknél: schwarze Trüffel, Speisetrüffel, gemeine Trüffel; a francziáknál Truffe noire vagy franche) laza, televényes földben nő és csak tölgyfák, nevezetesen *Quercus ilex* (magyal tölgy) és *Quercus pubescens* (szőrösödő tölgy) alatt található.* Tavasszal a fiatal gombák borsónagyságúak, kívül vörhenyesek, belül fehérek; egész nyáron át nőnek s ősszel dió vagy burgonya nagyságúak; néha fél kilogram súlyúakat is találnak. Az érett szarvasgomba burokhártyája sötétbarna vagy fekete és szemcsés érdes felületű, mint a chagrin-bőr; a belső kemény húsötétvörös vagy feketés-viola színű és előbb fehér, később sötétvörös erek futják át. Szaga fűszeres, kissé rokon a fokhagymáéval; ize hasonlóképen, de különös, nehezen meghatározható zamata van; húsa kemény és törékeny, erős rágatu, csak jó fogak által megőrölhető. Csak teljesen érett korában van meg a szarvasgombának mindazon kelléke, melyek kitüntetik. Télen a gumó pépforma anyaggá folyik szét, melyből tavasszal új gumók sarjadznak. A fekete szarvasgomba a legelterjedtebb és legbecsesebb. Hazája déli Franciaország és Piemont, azonban éjszakibb vidékeken is található, a meddig a szőlő- és tengerimivelés terjed. A legjobb Périgord grófságból és Basses-Alpes, Vaucluse, Haute Savoye stb., departementökből kerül a kereskedésbe. Melegebb éghajlat alatt a gumók megkeményednek és emészthetetlenek; némelyek szerint az első téli fagyok megsemmisítik; mások azt állítják, hogy 5 - 6° Cels. hideget megbírnak; a

* A gombák elődi növények, melyek csak más szerves testeken vagy ezek korhadat maradákein tenyésznek, s mint ilyenek bizonyos növénycsaládoktól vagy fajoktól függnek. A szőrösödő tölgy hazánkban is tenyészik. B. S.

déli Alpeseekben meglehetősen nagy magasságban is előfordúlnak.

Kevésbé becses a *téli szarvasgomba* (*Tuber brumale*, Wintertrüffel, Truffe musquée v. puante). Burokhártyája kevésbé érdes, húsa barnásfekete, fehér erekkel és annyi csirmagtömlővel, hogy ezek a gumó belsőjének nagyobb részét alkotják. Ennek egészen más szaga van, mely némileg a hangyasav vagy a poloska szagát juttatja eszünkbe; néha pészmaszagú. A téli szarvasgomba, mely különösen Piemontban elterjedt, gyertyánfa (*Carpinus betulus*) diófa (*Juglans regia*) és kocsános tölgyfa (*Quercus pedunculata*) alatt nő. Ugyanazt mondhatni a *szürke* vagy *vörös szarvasgombáról* is (*Tuber griseum* vagy *rufum*; Truffe rousse, grise vagy sauvage). Ez főleg felső Olaszországban honos, gumói ritkán nagyobbak a diónál, burokhártyája majdnem síma, kemény, húsa foltos világosbarna és szaga meg ize a fokhagymához hasonló. Ugyanazon fák alatt nő mint az előbbi s a kereskedésre nézve kevésbé jelentékeny.

Ezen három fajhoz csatlakozik még három faj, de ezek kevésbé becsesek, noha áruk szintén elég nagy. A legismeretesebb közöttük a *fehér szarvasgomba* (*Tuber magnatum* v. *niveum*), mely a legdélibb égalj alatt is nő; állítólag Afrikában is található, honnét Plinius elbeszélése szerint a rómaiak „mison“ név alatt vették. Ez nem ritkán fél kilogramnál is nehezebb. Majdnem egészen síma, csak helyenként bibircses felülete sárgás-zöld; gyöngéd, reczésen erezett húsa világos sárga. Szaga és ize kevésbé zamatos, néha nyersen, néha főve eszik, de fűszernek nem használják. Ott hol a szarvasgombákat csak hallomásból vagy mint ételfűszert ismerik, hajlandók az utóbb említettet különösen becsesnek elismerni; de ez merő tévedés. Ehez hasonló a *nyári szarvasgomba* (*Tuber aestivum*; T. blanche) fekete-barna fe-

lüllete nagy bibircsekkel van behintve, húsa előbb fehér, éréskor agyagsárga, sőt világosbarna; tulajdonságai az előbbiével megegyeznek. Legkevesebbre becsülik a *bizam-szarvasgombát* (T. mesentericum; Tr. fouine), melynek burokhártyája fekete, kisbibircsű, húsa szürkés-barna, összekuszált erekkel. Fris állapotban íze és szaga hasonló a sörélesztőhöz. A többi fajok csekélyebb jelentőségűek.

Egy növény sem dicsekedhetik azzal, hogy vadászszák, csak a szarvasgomba. Valóban ezen gomba fölkeresését „szarvasgomba-vadászatnak” mondják, mely vadászat igen érdekes. Igaz, hogy némely esetekben a becses gumókat nem vadászva keresik és gyűjtik, de ez ritkábban történik. Hol ezen gombák az erdők árnyékában nőnek, ott vannak emberek is, kik kizárólag felkeresésükkel foglalkoznak és szarvasgombavadászoknak neveztetnek. Ezek vagy kutyával vagy disznóval vadásznak; amazt jelenleg Olasz- ezt Franciaországban inkább kedvelik. A kutyákat e célra gondosan be kell tanítani. Piemontban kis fekete uszkárkutyákat nevelnek e célra, melyek Barbone vagy Putta nevet viselnek. Kicsike korukban kedvencz ételükbe szarvasgombadarabkákat tesznek, vagy ételüket ezzel bedörzsölik, hogy szagát megismerjék. Később ezt elrejtik, majd a földbe beássák s ha a kutya kikaparja, jó falatot kap. Ezen uszkárók elég tanulékonyak s rövid idő múlva az erdőben használhatók. Az így betanított uszkáróknak nagy becsük van. A vadászatra könnyebben használhatók mint a disznók, mert ezeket féken kell vezetni, míg azokat nem; a disznók a talált gombát magok is megeszik, a kutyák nem. Azonban a kutya ez okból kevesebb érdekléssel is viseltetik a gomba iránt, mint a disznó, és szeret mást is nyomozni. Déli Franciaországban ez okokból alkalmasabbnak vélik a disznót. Ezt nem szükséges idomítani,

mert maga is eléggé inyencz, hogy a szarvasgombát más ételnél jobban kedvelje; ha ezt egyszer megízlelte, biztos lehet benne az ember, hogy a gomba földalatti fészkeit fölkeresze. E célra egy éves sovány koczákat alkalmaznak, melyet nyakára vagy hátsó lábára kötött kötélen vezetnek; néha karikat húznak az orrába, hogy a fölött gombákat ne egye. Hosszú, vas-kampós bottal és kapával felfegyverkezve követi a vadász kötélen tartott kalauzát. A vadász vállán két vászonzsák van, egyik a zsákmány befogadására, a másik néhány marok tengerivel sertése számára. Ez rohamosan előre siet és a helyszínre érve, rövid idő múlva „áll”. Könnyű, fekete televényföld mézskőalapon adja a legtöbb prédát. Mihelyt a disznó nyomot érez, sajátságos módon izgalomba jön, önelégedetten rőfög, alig fékezhető meg, orrával barázdálja a földet, míg egy helyen megállva, túrni kezd. Ekkor a vadász erőszakkal elrántja, a mi sokszor csak erős botja segélyével történhetik; lehetőleg széjjel szór egy marék tengerit, s míg a disznó ezt szemenként felszedi, azalatt botja és kapája segélyével kiássa a gombákat. A gombák lelhelye sokszor már külsőleg felismerhető; felette a fű ritkás, beteges, sárgásszínű és 3–5 méter távolságban állanak a fák, melyek gyökerei a gombák fészkeig érnek. A fák tövé-nél sohasem találtaknak. A gombák fehér összekuszált szálaktól környezék (mycelium), melyekből a csir-magvakat rejtő gumók képződtek. Meleg őszi napokon az anthomyalegyek is elárulják a szarvasgomba lelhelyeit, mert felettök röpdösnek és beléjük rakják petéiket, melyekből fehér álczák lesznek.

Néha az álczák száma oly nagy, hogy a gumókat egészen megrontják. A gomba érésének idejében a legyek száma nagyon csekély, miért is a gombavadász, ki nem egyedül koczája ösztönében bízik, már nyáron

felkeresi ezen helyeket s titkos jegyekkel jelöli meg azokat. Idegen területen vagy kikötött bérért vagy a talált gombák felének átadásaért lehet vadászatot üzni. Számtalan fortélyos fogással tudják ezen „felesek“ a tulajdonost kijátszani, pedig ilyen „orvvadászok“ nem csekély számmal vannak. Ezek még a holdvilágos éjszakákat is felhasználják az általuk titkos jegyekkel megjelzett helyek kutatására. Sőt ha a tulajdonos jelen van, még akkor is rászedik, hogy a zsákmány nagyobb része nekik maradjon. Közönséges fortély, hogy a disznó orrába gombadarabokat dugnak, úgy hogy mindenütt turkál s gombafészket még sem talál. A rászedett tulajdonos kevéssel beéri, az orvvadász pedig más időben szedi fel zsákmányát.

Legjobban terem a gomba kissé nedves, nem felette árnyékos, laza televényföldben, mely vaséleget és meszet tartalmaz. Úgy látszik, mintha fiatal 8—10 éves tölgyerdőkben legszívesebben telepednék meg. Mondják, hogy a lehullott tölgyfalevelekben lévő csersav a fejlődést igen előmozdítja. Azonban kivételesen más fák alatt is nő, mint: bikk-, gyertyán-, gesztenye-, nyár- és fűzfa, sőt fenyűk alatt is; állítják, hogy a boróka-fenyű alatt termő különös, pikáns zamatot nyer. Franciaországban sok helyütt kopár, meszes talajon tölgyfákat ültetnek, csak azon czélból, hogy szarvasgombatelepek képződjenek. A fiatal tölgyfákat igen ritkásan ültetik s a köztük tévő tisztásokon néhány évig más növényeket veteményeznek. Ily módon igen csekély jövedelmet hajtó talaj gyakran kevés év alatt dúsan jövedelmezővé tehető. Fölötte száraz nyár a gombának nem kedvez s azért nehányszori öntözés igen tanácsos. Mentől több gubacs mutatkozik a tölgyfán, annál kevesebb gumó van a földben, mi a rovarok nagy számából magyarázható meg. Mentől nagyobbra nőnek a fák, annál inkább

távozik a gomba a törzstől, mintha csak is a vékony gyökérostokat kedvelné. Az újabb időben Franciaországban mindinkább szokásossá váló facsonkítás, a visszanyesés is jótékonyan hat a gombákra.

A szarvasgomba nagy ára, a felkeresés és gyűjtés nehézsége s ennek gyakran csekély eredménye már réggen kívánatosá tették a gomba mesterséges tenyésztését. Ezt Franciaországban számos parkban megkísérették, még pedig, különösen Elszakban, szép sikerrel, úgy hogy jelenleg sok mesterségesen készített gombatenyésztőhely van, mely igen szép jövedelmet hajt. A szarvasgomba szaporodási módja még nem ismeretes teljesen. Különböztetjük, hogy a fiatal, borsónagyságú gombák, elültetve, nőnek és szaporodnak, ha a körülmények kedveznek. Ezen körülményt használják fel Elszakban a szarvasgomba mesterséges tenyésztésére. E czélra, ha lehetséges, árnyékos helyet választanak erdőben vagy kertben folyó víz közelében, melylyel a talajt nedvesen lehet tartani. Itt egy méter mély, 1 1/4 méter széles és 2 méter hosszú vermet ásunk; ha alja nagyon laza, agyaggal kiverik, nehogy a víz hirtelen kiszivároгjon; oldalait mészkeőlapokkal vagy palatáblákkal rakják ki, hogy az egereket, áskákat stb. távol tartsák. A verem aljára márgás földet vagy kőfalhulladékot s erre laza, közönséges erdei földet öntenek, melyhez tölgyfalombot, érett lótrágyát és vasforgácsot vagy reszeléket vegyítenek. A kis gombát arasznyi mélységben igen sűrűn vetik s rá földet szitálnak; ha kifejlett gumókat használnak magnak, akkor elegendő, ha 20—30 centiméter távolságban ültetik el. Az ágyást behintik tölgylombbal s befedik tölgygalyakkal. Száras időjáráskor az ágyást szorgalmasan öntözni kell, ha nincsen közvetlenül víz mellett; de a túlságos sok víz is megárt, ha kevlőleg le nem szivároghat. Kedvező

körülmények között csak a második évben lehet aratni, mert az elsőben csak néhány gumó nő diónagyságúra. A szerint, a mint fiatal sarjakat vagy érett gombákat veteményeznek, az ágyás elkészítése tavasszal vagy őszszel történik. Még nem teljesen bizonyos, melyik a czélszerűbb; a többség az első módot tartja előnyösebbnek.

Mint már említők, a szarvasgomba kedvező körülmények között, védett helyeken jóformán mindenütt megerem, hol a szőlő szabadban mivelhet, tehát Német- és Magyarország nagy részében is; mint a szőlőt, a befedés által, ép úgy a gombaágyást is meg lehet a téli fagy ellen védeni. A gomba szüretelésekor csak arra kell ügyelni, hogy a kis gumók, melyek adás-vevére alkalmatlanok, a földben maradjanak, a jövő évi termést biztosítandók. Az ágyás időnkénti trágyázása felesleges; nyáron öntözés, télen lótrágyával történő betakarás a fagy ellen, biztosítják a sikert. Az ilyen gombaágyás, ha rendes kerékvágásba jött, igen szépen jövedelmez. Elszakban a kétéves ágyás gombatermését átlag 36 kilogramra teszik, minék kilogramját első kézből 10—12 frankon árulják; másodkézből már kettős áron vásárolják. Érett gumók általán véve 20—30 gramot nyomnak. Ha meggondoljuk, hogy egy ágyás alig foglal több helyet, mint fél négyszög ölet, hogy a belőle nyerhető évi jövedelem mintegy 150 o. é. forint, hogy megkészítése és fenntartása igen kevés munkába kerül, csekély költséggel jár: belátjuk, hogy az alkalmas talajt jobban, jövedelmezőbben felhasználni alig lehet. A mit a jelen cikk szerzője a németeknek ajánl, azt mi is követhetnők.*

* Erre a „Természettudományi Közlöny“ egy ízben már felhívta a figyelmet 1870-ben. Dr. Sz. M. „a szarvasgombáról“ irt rövid közleményét így végzi: „Minden körülmény oda mutat, hogy a szarvasgombát nálunk is lehetne rendszeresen termesztetni, s nem úgy, mint a kárpáti vi-

Nálunk is meg van a kellő égálys talaj, inkább mint a szomszéd Németország legnagyobb részében, ez pedig oly gazdasági czikk, melyhez legkevésbé szükséges a drága napszám. Alföldi ritka tölgyerdeink egy részében, bekerítve, felette jól meglehetne ezen üzletet honosítani. Hamm azt is ajánlja, hogy ezt a gombát a németországi erdőekben honosítsák meg. A mennyiben a mi érdeinkben honos szarvasgomba sokkal silányabb volna, mint a franciaországi vagy piemonti, behozatal útján nem lenne nehéz jobb féléről is gondoskodni; fiatal gombasarjakat a francia kereskedő-kereteszkek útján lehetne hozatni. Ajánljuk ezen eszmét az „állat- és növény-honosító társulat“ figyelmébe!

Franciaországban a szarvasgombatenyésztés évről évre nagyobb lendületet nyer s egyes mivelők kiváló sikerrel üzik. Azonban a mesterséges tenyésztés terményei még távolról sem közelítik meg a vadon termett s vadászat által gyűjtött gomba mennyiségét, s mondják, hogy a vadon termett gomba íze, zamata sokkal jobb. A kereskedelmi kamarák kimutatása szerint Franciaország évenként 1,588.000 kilogram szarvasgombát árusít el, melynek értéke közel 16 millió frank, s ezen kimutatható összeg bizonyára a minimum, minthogy csak a nagyobb kereskedők adataira van alapítva, s nem egyezik az egyes departementok kimutatásaival. Közép- és déli Franciaország némely departementja 100.000, sőt a Basses-Alpes maga 150.000 kilogramot visz a piacra; Montagnac helysége majdnem kizárólag gomba-

dékeken szokásos, a hol minden tekintet nélkül pusztittatik. Minthogy láttuk, hogy a szarvasgombaszüretelés oly időbe esik, melyben a legtöbb gazdasági munka szünetel, s minthogy azon felül csekély munkaerő mellett igen gazdagon fizet, megérdemelné, hogy vele nálunk is legalább rendszeres és bővebb tenyésztési kísérletek tétessenek.“ („Term. tud. Közlöny“ II. kötet. 236-ik lap.) Szerk.

vadászatból él. 600 lakosa közül 60—70 személy csak ezzel foglalkozik, évi keresményök fejenként 1000—1500 frank. Az 1868 ik év volt a legjobb gombaév e században, s minthogy azóta a században kevesebb terem, a mesterséges tenyésztés mindinkább nagyobb lendületet nyer. A szarvasgomba kivitele Franciaországból tett: 1865-ben 104.000, 1866-ban 120.000, 1867-ben 145.000, 1870-ben 172.000 kilogramot; a legtöbb Angliába, Oroszországba és Amerikába szállítattott. Németország évente mintegy 52.000 fontot fogyaszt. A kivitel különösen 1870 óta nagy lendületet nyert. Legtöbbet árusít el a Bousseau cég Carpentrasban; 1832-ben csak 10.000 kilot adott el, 1866-ban 109.000, 1870-ben 122.000 kilot! Olaszország, különösen Piemont, szintén nagy mennyiséget szállít külföldre, azonban biztos adatok hiányoznak. A gazdag Franciaország jövedelmi forrásaira minden esetre jellemző fényt vet ez a tény, hogy oly jelentékelennek tetsző tárgyából, mint ez a földalatti gomba, évenként mintegy húsz millió frank jövedelmet hűz; mert ennyit jövedelmez a kivitel. — A gyűjtési és termelési költségeket bizonyára fedezi a belföldi fogyasztás. A szarvasgomba nagy részben nyersen, friss állapotban kerül a kereskedésbe, különösen Franciaországban; ellenben Olaszországban szeletekre vágják, czérnára fűzik és szárítják; azonban ez utóbbiak nem oly jó zamatúak s gyakran más gombákkal is hamisítatnak. Azonkívül mint conserv-ételeket bádog szelencékben, eczettel és olajjal is árulják. Friss állapotban közönségesen finom homok között szállítják, úgy, hogy egyik gumó a másikat ne érintse. Az árusok a gumók mélyedéseibe agyagföldet kennek, azt állítván, hogy így sokkal jobban megőrizhetők. Lehet, hogy úgy van, de az árus főczélja bizonyosan az, hogy az árú súlyát ne

velje s a vevő az agyagföldet is úgy fizesse, mint a gombát.

Érett gumók megőrzése nem könnyű földadat, mert rossz csomagolásnál a nyomás folytán csakhamar eszedni kezdenek. Száraz, hűvös léghomokra fektetve, köleskása közé téve több hétig épen maradnak; legtovább megőrizhetők olaj alatt, de ennek felette tiszta táblaolajnak kell lennie, különben mellékízt vesz fel. Fagy ellen gondosan megvédendő. Nem ritkán történik, hogy a szarvasgombát tökéletes megérése előtt szedték fel. Ilyenkor száraz, hűvös helyen pinczébe vagy hasonló helyen „gomba-telepet“ készítenek, könnyű száraz földből; legjobb ugyanazon földet használni, melyben termett. Ezt jól letaposák, ráfektetik egy rétegben a teljesen meg nem érett gombát, s ezt 3—4 centiméter vastag földréteggel borítják be, melyet ismét jól letaposnak. Ha néhány nap múlva átható rothadási szagot éreznek, az ágyást föl kell bontani, a korhadó gumókat és a környező földet kiszedni s ismét jól betakarni. Így hosszú ideig friss állapotban megmaradnak. Ha nincsenek leborítva s légmentesen zárva, csakhamar elveszítik eredeti zamatukat. Egerek, patkányok és rovarok ellen gondosan meg kell őrizni e gombát.

Szerzőnk ezeken kívül még részletekbe bocsátkozik, melyekben őt nem követhetjük, minthogy azok inkább szakácskönyvbe valók, mint fűzetünkbe. Kiemeljük még a sokféle drága ételek fűszereül és pótlékául használt gomba vegytani alkotrészeit. Mint a gombák általában, úgy a szarvasgomba különösen sok nitrogént tartalmaz, miért is táperőre nézve a hússal is versenyez. Ezenkívül ki van mutatva, hogy héjában sok csersavat, húzában pedig phosphorsavat és vasat rejt. Ezen anyagok jelenlétéből kitűnik, hogy a szarvasgomba első rendű tápszer, mely különösen vérszegény egyéneknek ajánlható, mi egyúttal

megfejtí, hogy ' a nők, k. k. e bajban inkább szoktak szenvedni, mint a férfiak, ezen ételt különösen kedvelik. Mondják, hogy nehezen emészthetők. Ennek okát alkotásuknál fogva nehéz belátni és Brillat-Savarin meséli, hogy Doctor Malouet, ki egy ültő helyben mindig oly mennyiséget elköltött, hogy elefántnak is hascsikarást okozott volna, ezen gyakorlatát minden baj nélkül 86. éves koráig folytatta. Jóízűségén és táperején kívül még egy tulajdonságát szokták említeni, melynél fogva a múlt században különösen kedvelték.

Azt vélik, hogy aphrodisiakus hatású; de ezen tulajdonsága nem lehet nagyobb fokú, mint más hasonló tartalmú tápszereké. és ha előbb idézett védőjük mondja: „La truffe n'est point un aphrodisiaque positif, mais elle peut, en certains occasions, rendre les femmes plus tendres et les hommes plus aimables“, ebből is csak annyi igaz, hogy gazdag lakoma után, melyen a szarvasgomba sem hiányzott, az érzékek izgatottabbak, mint sovány bőjtí ebéd végeztével. (Hamm W. után, „Unsere Zeit“ XI. évf. 5-ik füz.) Közli: DR. BARTSCH SAMU.

MŰSZAKI VEGYTAN.

(Rovat vezető: WARTHA VINCE.)

(3.) AZ EDZETT ÜVEG (De la Bastie találmánya). — Ki ne ismerné azt a régesrégi physikai kísérletet, mely abból áll, hogy egy koloncz olvasztott üveget hirtelen hideg vízbe vetnek. A vízbe hullott üvegtömeg tüstént szanaszét pereg benne, kisebb-nagyobb gyöngyökben, mint a síma padlatra kilocscsant kéneső, és mindenik üvegrészecske, mialatt igen gyorsan lehül és megszilárdul, többekévesbbé hosszúkás körtealakot vesz fel, melynek szárvége többnyire finomra kihúzott csúcsban végződik. Ezek az úgynevezett „*batávi könyek*“. — Ha az ilyen üvegcséppet el akarjuk törni, jókorákat üthetünk az oldalára, anélkül hogy csak legkisebb csorba esnék rajta; de ha a kinyúlott végét leroppantjuk, tüstént porrá hull szét az egész. — A „*bolognai üveg*“ néven ismeretes kis palaczkokat szintén igen gyorsan hűtik le, a hűtő kemencze mellőzésével; ennek következtében apró repedések támadnak benne; s ámbár tompa szerszámmal erre is jókorákat lehet ráütni, anélkül hogy eltörnék, de ha valami keményebb fajta éles, csúcsos kövecskét, például egy kis kvarczdarabot ejtenek belé, hogy csak egy kissé megkarcolja, az izmos üvegecske azonnal szétpattan, vastag feneke egy szempillantás alatt kiesik.

Hasonló tüneményen alapszik az aczél edzése is; mikor a tüzes vasat hirtelen hideg vízbe dugják, a melyben gyorsan lehül, keménysége jóval öregbedik; csakhogy azután a törékenysége is annál inkább fokozódik. De ha az aczelat nem vízben, hanem olajban edzik, akkor csaknem egészen megmentik attól a törékenységtől, melyet a vízben hűtés által szerzett volna.

Az edzés e különböző hatásainak tanulmányozása vezette De la Bastie Alfredet (Richmontban, Pont-d'Ain mellett, Franciaországban) arra a találmányra, melyet ezuttal fogunk megismertetni.

Nem csekélyebb dologról van szó, mint az *edzett üvegről*; olyan üvegről, a mely rugalmas, nem olyan merev, és távolról sem oly törékeny, mint a mai napig ismeretes üvegek, hanem jóformán eltörhetetlen; a mely hivatva van rá, hogy maholnap meghazudtolja azt a mindennapi közmondást: „Szerencse, mint az üveg pohár, könnyen eltörik.“ Nem csoda ha máris közbeszéd tárgyát képezi.

A közönséges üveg törékenységét részecskéinek csekély összetartó ereje okozza; ha tehát a részecskéket szorosabban egymáshoz tudnók illeszteni, s ezzel az anyagot tömöttebbé

tenni, akkor az ellentálló képessége is okvetlenül növekednék. Összesajtolás utján azonban ezt nem lehet elérni, még akkor sem, ha az üveget még lágy állapotában sajtolják. De la Bastie tehát az aczéledzés módjára próbálta meg, az üveget tömörebbé, tartósabbá tenni, és pedig a legjobb sikerrel.

Edzett üvegének csakugyan igen nagy az ellentálló képessége; mintegy ötvenszer akkora, mint a közönséges üvegé. De lássuk részletesebben is különös tulajdonságait.

Lássuk elsőben is: miben különbözik a De la Bastie edzése módja a batávi könyek lehűtésétől meg az aczél edzésétől? Alapjában véve, az elv ugyanaz; csakhogy módosítva. A jó, erős üveget, melytől azt kívánják, hogy mind a melegnek, mind az ütközésnek mentől jobban ellentálljon, már most is igen lassan szokták lehűteni, hogy a részecskének idejük legyen annál tömörebben és tökéletesebben egymasmellé sorakozniok. De la Bastie ezt a lehűtést valóságos edzéssé módosította. Az első lehűtés után az üveget újra megizzítja; igen nagy hőmérsékletű térbe helyezi, hogy ismét meglágyuljon. Egy különös előkészület megengedi, hogy a munkába vett tárgyak ebben az olvadó állapotban maradjanak, a nélkül hogy alakjuk megváltozzék. Az edzésre használt folyadék többé-kevésbé kevert; különböző termények elegye, melyeknek egymáshoz való aránya esetről-esetre változik; vannak benne éghető anyagok is, mint olajok, zsírok, gyanták és bitumenes anyagok, a melyeket sokkal nagyobb hőfokúvá lehet hevíteni, mint a víz forr-pontja. (Hogy lehet-e fémekeket is használni, a mennyiben az üvegre chemiailag nem hatnak, azt egyelőre még nem tudni.) E folyadékot már a használat előtt igen magas hőmérsékbe helyezik és különös előkészületek által megakadályozzák, hogy

a benne levő gyúlékony anyagok tüzet fogjanak. Bastie az edző fűrdő hőmérsékét nem árúlja el, csak azt mondja, hogy igen forrónak kell lennie, és, hogy mentől nagyobb a fűrdő hőmérséke, a részecskének annál tömörebben sorakoznak egymás mellé. Szerkesztett különféle kemenczékét is, a melyeknek az izzító terök közvetlen összeköttetésben van a befedett edző fűrdővel. Ha a tárgyak már eléggé izzók, akkor egy lejtőn az edzőbe csúsztatják le; és pedig a nagyobb és vastagabb falú tárgyakat akkor, ha már lágyulni kezdenek; a kisebbeket, ha vörös izzók. Az edző fenékén homokrétreg vagy finom drótháló van, hogy a belecsuszszano tárgyakon valahogy csorba ne essék. Üvegtáblák készítésekor az izzító fenekét annyira emelik, hogy az edzőbe vezető lejtővel épen egy vonalba essék. Ugy látszik, hogy a Bastie szerkesztette kemenczék csaknem oly fontosak, mint maga az eljárás. Bastie eljárásánál a hőmérsékletbeli *különbség* tehát, az újra megizzított üveg meg az edző folyadék között, sokkal csekélyebb, mint az aczél edzésénél.

Efféle módon edzve, az üveg felveszi ama nevezetes új tulajdonságokat. Nehány minta-darabbal tett kísérlet még bővebb felvilágosítást ad a dolgról. De L u b a c a maga kísérleteit a „Bulletin de la Société d'encouragement“-ban írta le, s értekezésében a többek közt ezt mondja: „Egy jókora üveghenger-pohár szénttűzre tétetett, s vizet foraltunk benne. Kiállotta a próbát. — Egyforma nagyságú üveglemezeket vetünk elő; az egyik közönséges, a másik edzett üvegből való; 100 gramos súlyt ejtettünk le rájuk; a közönséges üveget az egy méter magasságból ráejtett 100 gramos összetörte, míg az edzett üveglemez csak akkor tört össze, mikor a 100 gramos súly negyedfél méter magasságból esett reá . . .“ A pont-d'aini pályaudvarban tett kísérletek közt

például a közönséges üvegből metszett hosszúkás lemez 24 másodperc alatt szétpattant lámpa-láng hevének kitéve, míg az edzett üvegből való lemez a vörös izzásig ellent állott a láng melegének, s mikor az így megütésített üveget hideg vízbe mártották és ismét a lángba tették, — teljesen sértetlen maradt.

Hasonló és még több efféle kísérleteket tettek egyebütt is; az eredmények mindenütt kielégítőek voltak. Megpróbálták, például, egy óraüveget csizmasarokkal összegázolni; csak nagynehezen tört össze. De nem csupán az összekoczczanásnak, ütésnek, nyomásnak meg a hőség hatásának szegül ellene ez az üveg, hanem van bizonyos rugalmassága is: a kissé hosszabb és elég vékony lemezt könnyedén ívvé lehet hajlítani.

Számos más példát is idéznek még az „edzett üveg“ előnyére, de tettek ellene kifogásokat is.

Némelyek azt vitatták, hogy ha az edzett üveget hegyes gyémánttal megkarczolják, ép úgy szétporlik, mint a batávi könyvek, vagy szétpattan, mint a bolognai palaczk. A „Revue Scientifique“ tudósítója azt mondja, hogy ez túlzás; mert ezt se a német, se a franciaországi kísérletek nem bizonyították be. Azt is mondták, hogy távolról sem oly szép, oly áttetsző, mint az eddigi közönséges üveg; továbbá, hogy nem lehet oly szép egyenletes lemezekké kinyújtani, mint a közönséges üveget. Erre azzal válaszol, hogy az edzett üveg úgyszólván még csak most született és kétségtelen, hogy tökéletesítésére fognak módokat találni. Felvetették ellene, hogy sokkal drágább a közönséges üvegnél, és ez csakugyan nyomatékos ellenvetés. De remélhető, hogy drágasága nem fog valami soká tartani. Most ugyan a megtaláló készítői jogát szabadalmak biztosítják, mind Franciaországban, mind a többi államokban; de ha ez

a szabadalom lejár, akkorra aligha lesz drágább a régi üvegnél. — Franciaországban különben az edzett üveget már gyárilag készítik.

De la Bastie találmányának alig hogy híre futott, azonnal akadtak utánczói, a kik a tiprott nyomon utána indultak, és pedig, úgy látszik, nem csekély sikerrel. Buzgó kísérletezők vetették magukat az érdekes dologra, hogy kisűssék miben rejlik a titok. Stahl F. M., a meteorologiai műszerkészítő részvény-társaság igazgatója Berlinben, volt az első, a ki, mint állítják, olyan üveget készített, mely a Bastie-félével minden tekintetben kiállja a versenyt. Bécsben Bauer tanár saját vegytani laboratoriumában készített edzett üveget, mely az ütésnek és a hőnek derekasan ellentáll. Bauer a maga módszerét így adja elő: Közönséges üveget, k. b. 500—600 fokú vörös izzó mérsékletben meglágyít, azután gyorsan 400 fokú paraffinba mártja, s végül lassanként 40 fokig hűti le.

De kérdjük mármost, mire lehet majd használni az edzett üveget? Kétségtelenül igen sokféle alkalmazása lesz. Csak egyet kettőt említve: műtermek és más téres csarnokok befödésére, a melyekbe felülről akarnak világot vezetni, nálánál alkalmasabb anyag nem is képzelhető; továbbá, minthogy a tüzet jól megállja, természetesen, csakhamar konyhai edényeket is fognak belőle készíteni, a mi egészségi, tisztasági és gazdasági szempontból egyaránt kívánatos; mert hogy olcsóbb lesz az öntött vas- és különösen a rézedény-nél, és főleg egészségi szempontból előnyösebb a réznél, az jóformán kétséget sem szenved. S talán nincs messze az az idő sem, mikor májd az üveg-, fazekas- és más efféle művészetek a legnagyobb sikerrel fogják alkalmazni. Ablakainkat nem fogják többé beverni a jégeső és lámpánk üvege nem lesz minden pillanatban kitéve az elpattanásnak. Szóval, ha

a további tökélesítések útján el fogják majd érni, hogy az edzett üveg is olyan szép lesz, mint a mai nap-ság használatos legfinomabb üvegek,

könnyen be lehet látni, mily forradalmalmon fog keresztül menni az üvegipar, és mily roppant haladást fog tehetni rövid néhány év alatt! P. Gy.

K Ü L Ö N F É L É K.

(6.) KÜLFÖLDI TUDÓSOK MAGYARORSZÁGBAN. — Metschnikoff Illés orosz tudós, s az állattan tanára Odessában június elején Budapesten is megfordult. Metschnikoff jeles embryologus — többek között megírta a *Scorpio* embryologiáját — s azért jött magyar földre, hogy az úgynevezett „tiszavirág“ fejlődését beható vizsgálatok tárgyává tegye. A „tiszavirág“, tudvalevőleg egy reczésröpű, a *Palingenia longicauda* tömeges kifejlődése s rajzása, június közepére (15—18-ra) esik, s a Tisza mentén a legnagyobb szerű. A Dunán is észlelhető, de kisebb mértékben s a lajthántúli részben csupán csak a March folyó némely részén röpked igen csekély számban. Ha a körülmények megengedik, e tüzettről közelebből tüzetesebben is szólunk, annyival is inkább, mert a magyar irodalomban előzményei vannak.

Ifj. Dr. Dohrn, a világhírű stettini entomologus Dohrn fia, szintén megfordult Budapesten. A fiatal tudós igazgatója a nápolyi öbölben létesített állattani figyelő állomásnak, mely ez évi ápril havában megnyitott, s a melyben a nyugoteuropai államoknak majdnem mindenike dolgozó asztalt alapított, hogy ifjú tudósait ösztöndíjakkal odaküldhesse. Az ily figyelő állomások mondhatatlanul fontosak, mert tény, hogy különösen a tenger fenekén tenyésző állatvilág közelebbi vizsgálata a mennyi újjal megismertet, szintannyi téves nézetet is eloszlat. Dohrn úr kísérletet tett, hogy a magyar kormányt is reábirja néhány ösztöndíjas leküldésére. Az eredményt még nem tudjuk. H.

(7.) „TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZEMLE“ cz. folyóiratra hirtet előfizetést a biharmegyei orvos-, gyógyszerész és természettudományi egylet, mely f. évi közgyűlésén havonként kétszer megjelenő népszerű természettudományi folyóirat megindítását határozta el.*

„Kettős.czélt óhajt ezáltal elérni.

„Egyrésztől tagjainak közlönyt akar nyújtani, mely az egylet működését hiven visszatükrözze; másrésztől a természettudományi ismereteknek minél nagyobb körben való terjedését iparkodik előmozdítani.

„Mellőzhetőnek tartjuk ezúttal a vállalat életrealóságát és szükségességét hosszasan bizonyítgatni. Tagadhatatlan ugyanis, hogy a természettudományok csak úgy képesek magasztos feladatuknak megfelelni, ha a fáradságtalan bűvárlatok eredményei az emberiség közkincsévé lesznek. A művelt külföldön százakra megy a közlönyök száma, melyek e nemes cél elérésében fáradoznak. A tudományos egyesületeknek tudósok számára szerkesztett közlönyein kívül, melyek a nagy közönségnek rendesen hozzáférhetetlenek, vagy alapos előismeretek hiányában nem elég haszonnal kecsegtetnek, szám-

* E folyóirat 1875 július elsejétől kezdve, havonként kétszer, egy vagy másfél íven jelenik meg. Előfizetési ára fél-évre 2 frt. Előfizetések Nagyváradra (úri utca) küldendők. Időközben az 1-ső füzet már meg is jelent a következő tartalommal: Olvasóinkhoz, Barlanghy V. A. — Nehány szó a hazai közegészségügy javításáról, Dr. Konrád M. — A víz geológiai hatása, Dr. Haydu Gy. — Statisztikai levél, Dr. Személy K. — Dr. Mayer A. emlékezete, Dr. Bodor K. — Vegyes közlemények. — Irodalom. — Társulati ügyek.

talan népszerű folyóirat képezi azon csatornahálózatot, melyen át a felfedezett igazságok s más közérdekű ismeretek a nép minden rétegébe magtallaljuk útjokat.

„Hazai irodalmunk sincs ezek hiával, melyek kivétel nélkül dicséretesen állják meg helyüket. Számuk azonban oly csekély, hogy más nemzetek idevágó irodalmával összehasonlítva állapotaink kielégítőeknek épen nem mondhatók. Minthogy tehát czélunk velök együttesen, mellettök s őket kiegészítve a közös cél elérésére közremunkálni, senki sem fogja feleslegesnek tekinteni közlőnyünket, mely a nemzeti kulturális haladás egy láncszeménél több lenni úgy sem akar.

„Ennyit közlőnyünk megindításának indokolására.

„A mi programmunkat illeti: hangzatos ígéretek helyett elégnék tartjuk felemlíteni, hogy hozni fogunk értekezéseket s leírásokat a természet s velök rokon tudományok minden ágából, névszerint az állat-, növény- és ásványtanból, physika, vegytan, meteorologia s csillagtanból; népszerű cikkek az orvostan, biologia és közegészségügy köréből, tekintettel a törvényházás, és közigazgatásra. Különös gondot fogunk fordítani a föld- és néprajzi felfedezésekre; ez okból az utazási irodalmat folytonosan figyelemmel kísérendjük. S minthogy az ember a természeti viszonyokkal való folytonos küzdelmében azoknak sokszorosan alá van vetve, minek következtében társadalmi intézményei, fejlődése és haladása,

mező- és nemzetgazdasági állapotai, szóval egész élete általok a leggyakrabban van befolyásolva: ki fogunk terjeszkedni ama kölcsönhatásokra, melyek az emberiség mai civilizációját létrehozták, annak fejlődését vagy visszamaradását feltételezik; természetes, hogy nem hunyhatunk szemet ama tanulságok előtt sem, melyeket az emberiség állapotainak javítására a statisztika nyújthat. Többébb figyelmet fogunk fordítani a bel- s külföldi szakirodalomra, miért is a mennyire lehetséges a könyvismeretetéseknek s kivantoknak állandó rovatot nyitunk. — Adunk apró közleményeket a felfedezések s találmányok köréből, havonkint egyszer meteorologiai kimutatást a m. k. központi intézet nagyváradi állomásáról, egyleti tudósításokat stb. — Közleményeinkben leginkább arra fogunk törekedni, hogy hasznos és élvezetes olvasmányt nyújtsunk azoknak, kiknek idejük s körülményeik nem engedik, hogy az idevágó szakirodalmat egész terjedelmében figyelemmel kísérik. Megelégszünk a közvetítő szerény szerepével s nagy meglegedésünkre fog szolgálni, ha kapocs gyanánt szolgálhatunk egyrészt a külföld és hazánk, — másrészt az elvont tudomány és a nagy közönség között.

„Teendőinket ezekben körvonalozván, ajánljuk vállalatunkat a szakférfiak és természettudomány kedvelők szives pártfogásába.“

Nagyváradon, 1875 junius hóban.

A választmány megbizásából:
BARLANGHY ADORJÁN
szerkesztő.



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.