

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

## ÁSVÁNYTAN ÉS FÖLDTAN.

(Rovatvezető : KRENNER JÓZSEF.)

(6.) MENNYI BOROSTYÁNKŐ LEHET FÖLDÜNKÖN. Göppert H. R. a földünkön előjövő borostyánkő mennyiségét próbálja megbecsülni.

Felteszi, hogy a Keleti-tenger évenként körülbelül 40,000 font borostyánkövet mos ki. A Keleti-tengernek Pomeránia és Oroszország közt elterülő része, évenként átlag 400 fontot szolgáltat, s így az e helyeken 3000 évi időszakban nyert mennyiség összesen 12 millió mázsát tesz.

Ha ehhez hozzászámítjuk még keleti Poroszországnak 10 mérföld hosszú, 2 mérföld széles és átlag 10 lábnyi vastagságú rétegét, az úgynevezett kék földet — mely a borostyánkő egyik főelhelye — melynek terjedelme majdnem 115,200 köblábat tesz; és ha Runge vizsgálatai szerint fölteszszük, hogy a kék föld egy köblába 12% borostyánkövet tartalmaz, úgy az egész tömeg, mely e rétegben még eltemetve lehet, körülbelül 96 millió mázsát tesz.

Hozzá vehetők itt még azon mennyiségek is, melyek az éjszakkémetországi síkságban, Lengyelországban, Szibériában, Éjszakamerikában és több más helyen szétszórva fekszenek. Végül rá kell gondolnunk még arra a roppant tömegre is, mely a tenger fenekén fekszik, és a Keleti-tengernél az említett összeghez, és az Éjszaki-tengernél kimosott 3—4000 fonthoz nyújtja az anyagot.

Az évenkénti borostyánkő-termelésről egyedül Poroszország szolgáltat biztosabb adatokat: így Memel mellett a kotrómunkák nyeresége az utolsó években körülbelül 100,000 fontra rúgott, Patmika mellett a nyert mennyiség az utóbbi időkben szintén tetemesen nőtt, úgy hogy az 1876-ik évre az összes bevétel mindkét helyen 2570 mázsa volt; ezek után feltehető, hogy ez ország évenként 200—250,000 font borostyánkövet nyer.

A fentebbi adat a borostyánkő mennyiségéről a történetelőtti időkre nézve sem nagyított, ha tekintetbe vesszük, hogy a déli- és középeurópai országok őslakosainak sirhalmaiban majdnem mindenütt található borostyánkő; ha felemlítjük továbbá, hogy pl. Olaszországban úgy szólva ára sem volt, mivel roppant mennyiségben volt felhalmozva, míg más országokban az arannyal egyenlő becsűnek tartották. Hogy igen elterjedett ékszer lehetett, bizonyítja az is, hogy Boccione, egy a Melone hegyben talált sirbolt leírásánál felemlíti, hogy a benne levő hulla nyakán és mellén borostyánkő-klárisok voltak, és pedig oly nagyok mint egy tojás, és oly nagy számmal, hogy egy tokát meg lehetett volna tölteni velök.

Németországban két hely ismeretes, a hol ez a termék találtatott: egyik a Randers melletti zombékláp, melyben mintegy négyezer, részben ékítménnyel ellátott, részben csak egyszerű kláris jött elő; a második hely Sziléziában, Namslau környékén van, ahol egy pogány sirbolt tartalmazá őket. Az itt találtak nem voltak a velök ugyanegy helyen levő hamvvederekbe téve, hanem ezek közt szétszórva feküdtek; ebből Göppert azt a következtetést vonja, hogy ezek nem a halott iránti hódolatból helyeztettek ide, hanem hihetőbb, hogy e hely feledésbe ment raktára volt valami borostyánkőkereskedőnek, a mely nézetet támogatja még az is, hogy Namslau ama nagy közlekedési vonalon feküdt, mely a Dunától, a Vág völgyön, Felső-Magyarországon át, egész a Visztuláig terjedt.

Ezek szerint földünkön körülbelül 100 millió mázsa borostyánkő lehet. Ha ezen tömeg térbeli nagyságáról fogalmat akarunk magunknak szerezni, úgy egy koczkát kell képzelnünk 531 lábnyi oldalhosszszal; ennek köbtartalma 150 millió köblábat fog tenni.

Göppert még a faanyag mennyiségét is próbálja meghatározni, mely szükséges volt a borostyánkő-gyanta eme mennyiségének létrehozására. Számításának alapjául a mostani fenyőfélék gyantatermelését veszi fel. Tiersch adatai szerint ugyanis 100—120 éves fenyők 100 hold területről körülbelül 6000 font gyantát adnak; egy négyszög mérföldre esnek ennél fogva 1,332,000 font, míg egy 6370 négyszög mérföldet elfoglaló erdőterület, mint a mai Keleti-tenger — mely terület, mint a borostyánfenyő hazája említettik — 8,585,172,000 billio font gyantát volna képes szolgáltatni. Ha e gyantamennyiség borostyánkőnek véteik, úgy az említett terület, évenkénti 300,000 font kiaknázása mellett még 28,617 évig szolgáltatna anyagot

E számítások a borostyánfenyő-erdőkre alkalmazva csaknem úgy tünnek fel, hogy azokat szinte képzelődésnek lehetne tekinteni; a felhozott bizonyítások azonban koránt sem látszanak egészen légből kapottnak, ha szem előtt tartjuk a borostyánfenyők nagy gyantatartalmát és azon roppant területet, mely mint állítólagos termő hely szerepel. (Neues Jahrb. für Mineral. Jahrg. 1878. V.)

FR. A.

(7.) A VALÓDI TÜRKÍZEK FELISMERÉSE. A türkíz, az az égbékszínű, vagy zöldes, többnyire gömbölyűre csiszolt drágakő, mely főleg az ugynevezett „magyar ékszer“-ben nagyobb szerepet játszik, phosphorsavból, agyagföldből és vízből áll, melyhez kevés réz és vasoxyd is járul.

Ezt a kedvelt drágakövet már régóta hamisítják, és utánozzák is *réz-oxyddal színezett üveggel*, vagy pedig kékre festett, ugynevezett *fossil elefántcsonttal*, a mi tulajdonkép nem más, mint a szibériai mammuth-agyarak anyaga.

Ez imitációktól azonban a valódi türkíz könnyen sikerül megkülönböztetni; a fogból előállított drágakövet már csekélyebb nagyításnál szövete árulja el, míg az üveganyagból állót — mely többnyire élénkebb színű — a

többi között úgy is fel lehet ismerni, hogy ez *karczolja* és a görcső alatt szemlélve, az üveg- vagy zománcz-nemeknek karczait mutatja, azaz a karczolás által előidézett barázda apró *fényes, kagylóalakú* mélyedések által van szegélyezve.

Újabb időben azonban nem csak Angliában és Franciaországban, hanem Bécsben is oly „*mesterséges türkízeket*“ készítenek, melyek chemailag nem csak ugyanazon alkatrészeket tartalmazzák mint a természetesek, hanem keménység, szín, tömörség, törés, karczra stb. nézve is oly annyira megegyeznek az igazival, hogy a görcsővel való és egyéb vizsgálati módok is cserben hagyják az embert. Az utánzással annyira mennek, hogy ama barna foltokat, melyek olykor a türkízekben láthatók és annak vasban dús anyagokozetétől származnak, a mesterségesekben is előtűntetik.

Pohl J. J. tanár az utóbbi időben\* az utánzott türkízek felismerésére vonatkozó vizsgálatokat tett, és sikerült is neki egy módot föltalálni, a melynek segítségével a fent említett kitűnő imitációk felismerhetők.

Ha — úgymond Pohl — a valódi türkíznek egy töredékét vagy morzsalékát egy kis fedett platintégelyben a vörösszásig hevítjük, úgy néhány percnyi idő multával sajátos recsegés vehető észre, mely a konyhasó hevítésénél hallható recsegéshez hasonló. Ha a kísérletet félbeszakítjuk, úgy a türkíz átváltozott sötét barnásfekete porrá, mely a tégely fenekén szétszóródva, vagy még némi összefüggés\* mutatva látható, mely azonban a legcsekélyebb érintésnél széthull. A próbák szárszói, perzsiai és egyiptomi türkízekkel tettetek, és mindig ugyanazon eredményre vezettek.

A gyárilag előállított új türkízek hasonló kezelésnél a fent jelzett recsegést nem tüntetik elő, az izzított anyag vagy többé-kevésbé hólyagos üveggé

\* G. Leonhard. Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1878. p. 364.

ömlik, vagy pedig szilárd kemény tömeggé zsugorodik össze. Az utóbbi olvadátnak színe azonban tiszta kék vagy kékeszöld, némelykor helyenként felü-

letesen barnásvörösre színezve. E szín az izzított rézoxydul színéhez közel áll, és nem nevezhető határozottan feketésbarnának.

KRENNER.

#### C S I L L A G T A N.

(Rovatvezető: HEILLER ÁGOST.)

(8.) ÚJ HOLDMAPPÁK. Igen fontos és érdekes munka került ki nem rég a sajtó alól: L o h r m a n n holdmappája, mely az 1821—1836-ig terjedő észleléseken alapszik. Többféle akadálnak tudandó be, hogy a térkép — melynek első része 1824-ben jelent meg — csak most készülhetett el teljesen, és különösen O p e l t és S c h m i d t J u l i u s n a k köszönhető, hogy egyáltalában befejeztetett. A pompás mappa 25 részletből és 2 segédtáblából áll, rézmetszetben. A leíró és magyarázó szöveget Schmidt Julius, az atheni csilagász-torony igazgatója írta.

A M a e d l e r-féle holdtérkép kitűnő volta s ismeretes nagy előnyei mellett azonban hiányokat is mutat; oly hiányokat, melyek gyakran a térkép kivitelének modorától — a lithographiától — származnak, gyakran pedig onnan is, hogy sok olyan van fölveve, amit a rajzoló inkább sejtett mint látott. L o h r m a n n térképe épen abban a tekintetben különbözik előnyösen M a e d l e r-é-től, hogy ez igen híven rajzol mindent, a mit látott, de egyebet nem. Ez ugyan a megbízható rajznak és ábrázolásnak mindenütt főkélléke, a Holdnál azonban már csak azért is felette fontos, mert számos észlelés nyomán, több mint valószínű, hogy a Hold felületén még most is mennek végbe változások.

L o h r m a n n felvételénél  $4\frac{1}{2}$  hüvelyk nyílású refractort használt, melynek tárgylencséje Fraunhofer kezéből való; mindazonáltal úgy látszik, hogy azon kisebb Fraunhofer-féle refractor, melylyel B e e r és M a e d l e r észleltek, tökéletesebb eszköz volt, mert ezek oly részleteket vettek fel, melyeknek nyoma sincs a L o h r m a n n-féle térképben.

L o h r m a n n kitűnő művéről mondani sokat lehetne; arra mindenesetre érdemes, hogy legalább nagyobb könyvtárak szerezzék meg. (A mű Lipcsében jelent meg, ára 50 mark.)

A L o h r m a n n-féle holdtérképen kívül még más a Hold felületére vonatkozó munka is jelent meg nem rég. Ez S c h m i d t J u l i u s „*Charte der Gebirge des Mondes*“ című műve. Ez a 6 párizsi láb átmérőjű térkép oly rajzok alapján készült, melyeket S c h m i d t 1840-től 1874-ig különböző helyeken és különböző eszközök segítségével nyert. Az észlelések történtek 1840—1842-ben Eutinben (Holstein) gyenge teleskoppal, jó teleskopokkal 1842—1845 Hamburgban, 1845 Bilkben, 1846—53 Bonnban, 1853—58 Olmützbén, 1859—74 Athénben. A berlini, római, nápolyi és bécsi nagy távcsöveket szintén volt alkalma néhányszor e célra használni. A mű 27 lapból és egy magyarázó kötetből ( $39\frac{1}{2}$  ív) áll. A Hold látható oldalát középső libratió állapotában mutatja, de nem úgy amint mi azt holdtöltte alkalmával látjuk, hanem ferde szög alatt történő világítás mellett. A térképen nem találjuk a hegyek árnyékát, hanem csupán azok alakját. A holdfelület színezetét szintén csak nagyjában veszi tekintetbe.

M a y e r T o b i á s múlt századbéli holdmappája 7 hüvelyk átmérőjű, s nem mutatja jobban a hegyeket és krátereket, mint azokat jó kézi távcsövel látjuk. L o h r m a n n és M a e d l e r mappáin több mint 5000 krátert találunk, és valószínűleg ép annyi másféle hegyet és halmot. A most említett két műhöz hasonló kivitelű a N e i s o n-féle. A S c h m i d t-féle térkép 33,000 krátert, talán ép annyi hegyet, 300

rianást (Rille\*) és hasonló képződményt mutat.

Schmidt 1875-ik év elején Berlinben mutatta be művét, hol oly nagy tetszésben részesült, hogy a porosz kormány megvette és kiadását elrendelte. A 304 negyedréte oldalra terjedő magyarázó szöveg a Holdra vonatkozó igen érdekes értekezéseket foglal magában. (A mű Berlinben jelent meg ára a szöveggel együtt 52 mark.) (*Wochenschrift für Astronomie etc.*)

H. Á.

(9.) A NAPFOLTOK ÉS A PROTUBERANTIÁK SZAKASZOSSÁGA. Többször volt már e lapokon szó a napfoltokról, megjelenések szakaszosságáról és azon összefüggésről, mely a napfoltok megjelenése és különböző földi tűnemények közt van. Hasonlóképpen többször foglalkoztunk már a protuberantiákkal is, azokkal a csodálatos lángokkal, melyek a Nap szélén rendszeresen láthatók, ha a Napot egy erre a célra szerkesztett szinképkészükkel vizsgáljuk. A Nap fizikai viszonyainak kutatása jelenleg, a midőn a megfigyelő-eszközök oly nagy mértékben tökéletesedtek, igen hálás feladat; azért történnék ma már több helyen kiterjedt és rendszeres kutatások, melyeknek célja a Nap felületének változásait, azok szakaszosságát és tartamát megállapítani, valamint e kosmikus tűnemények összefüggését a földphysika elemeivel, mint a magnetismus, mérséklet, nedvesség, eső, forgó szelek stb. viszonyba hozni.

A mi a napfoltok gyakoriságának összefüggését a földmagnetismus változásaival illeti, ez egészen világos; a két tűnemény úgy egyes esetekben, mint hosszú sorok összehasonlításában élesen összevág.

A mi a többi tűneményt illeti, ezek egy részére nézve szintén találtak össze-

\* „Rille“ alatt azon sajátságos, sokszor igen keskeny hasadékszerű árkokat értjük, melyek számos mérföldnyi hosszú egyenes vonalban hegyen, völgyön keresztül mennek. Keletkezésük és valóságos mivoltuk ez idő szerint még ismeretlen.

függést a napfoltok gyakoriságával; hogyha azonban tekintetbe vesszük, mi mindentől függnek ezek a különböző tűnemények, az sincs kizárva, hogy a talált összefüggés olykor a véletlenség műve és tiszta látszat.

A foltok kétségkívül arra mutatnak, hogy a Nap felületén periodikus zavarások fordulnak elő, de talán magukban véve még sem képeznek oly adatot, melyből e zavarások pházisát, szakaszát és a legnagyobb vagy legkisebb zavarás időszakát meg lehetne határozni. Ez már abból is valószínűnek látszik, hogy még a szakasz tartamát sem lehetett egész biztosan megállapítani. Hiányzanak tehát eddigéig az eléggé biztos adatok, melyek nyomán a Nap- és Föld-tűnemények közt talán létező közvetlen és benső összefüggést meg lehetne állapítani.

Ilyenmű vizsgálódásokra a Napou végbemenő tűnemények biztosabb ismerete szükséges. Nem elégséges e célra a napfoltok tanulmányozása, hanem minden más tűnemény vizsgálata szükséges, mely által a zavarások kifejezést nyernek. Ide tartoznak a napfáklyák és más — messzelátó és szinképelemző segítségével észrevehető — tűnemények.

A Nap melege és fénysugárzása állandóságának magyarázására a csillagászok felveszik, hogy a Nap testének belső tömege a külsővel folytonosan keveredik, hogy oly keringés létezik, melynek folytán a lehűlt külső tömegek folyvást belső tömegek által helyettesítetnek. E keveredésről és keringésről nem szereznünk tudomást a messzelátó segítségével, legfeljebb a felszín világosságának változása sejtet olyasmint; a szinképelemző ellenben világosan mutatja, hogy a Nap belsejéből izzó gőzökből álló buborékok szállanak fel, a felületet áttörik, és ott folytonos forrást és hullámzást okoznak.

A photosphaera felett elterülő chromosphaera spectroscopicus képe (különösen a hidrogén-é, melyből a chromosphaera nagyrészt áll) mutatja, hogy

ez utóbbi korántsem képez egyenlő vastag réteget, hanem hogy az apró sugarak egész náderdejeként tűnik fel, melyben az egyes nádszálak magassága és vastagsága igen különböző, az egyes nádszálak itt-ott egész nyalábokba csoportosúlnak, és vagy függélyesen, vagy ferdén állanak. Időről időre egyes helyeken rengeteg sugarak lövellnek föl, vagy sajátságos, igen gyorsan változó alakú szétszórt gáztömegek tűnnek elő. Azonban még a chromosphaera egyenletesebb rétegeiben is látunk szünetlen változást, úgy hogy az, ki a chromosphaera tanulmányozásával hosszabb ideig foglalkozik, arról győződik meg, hogy a Nap belsejéből szünet nélkül izzó gázok és gőzök törnek elő, melyek a felületet fénynyel és hővel táplálják.

Ez *Respighi* nek meggyőződése, a ki 8 éven át észlelte a Nap felületét, s ő szükségtelennek és indokolatlanak tartja más feleletet keresni arra a kérdésre, hogy honnét származik a Nap melege. Ámbar a chromosphaera és a protuberantiák észlelései csak néhány évre terjednek, mégis elég bizonyosnak mutatkozott e tünetmények összefüggése a foltokkal. A protuberantiák legnagyobb számban akkor mutatkoznak, mikor legtöbb folt van és fordítva. Ha a chromosphaerára nézve oly hosszú észlelési sor állana rendelkezésünkre mint a foltokra nézve, akkor a Nap tevékenységének szakaszait sokkal nagyobb biztossággal lehetne megállapítani.

Általános az a nézet, mintha a napfoltok, a napfáklyák és protuberantiák gyakorisága egyszersmind a Napfelület tevékenységének mértéke lenne. Ezt *Respighi* tagadja; szerinte ez a Nap tevékenységének inkább egyenlőtlen elosztására mutat. Nagy protuberantiák rendszeren oly helyeken törnek elő, hol a rendes kitörések, az apróbb sugarak, hosszabb ideig gyengébbek és ritkábbak voltak. Az 1870—71-iki napfoltmaximumban a chromosphaera rendszeren nagy protuberantiákat mutatott, nevezetesen a foltok tájékában. A foltok mi-

nimumának idejében alig látni protuberantiát, de annál gazdagabb a chromosphaera kis sugarakban, úgy hogy középértékben véve, a Nap tevékenysége mind a két időszakban egyenlőnek látszik.

*Respighi* már 1870-ben kezdtette megfigyeléséből azt, hogy a Nap külső, fénylő rétege (a photosphaera) izzó folyadékából áll, mely az izzó gőzök lehülése következtében szünet nélkül újra képződik, míg belülről az óriás nyomás alatt álló, igen nagy mérsékletű gázok, melyek a Nap egész belsejét képezik, folyvást megtámadják és a folyadékot ismét elpárologatják. Ez ellenálló rétegen keresztül tör át a belsőből fölszálló nagy és számos gázbuborék, melyek a chromosphaerában mint sugarak, vagy, ha nagyok, mint protuberantiák látszanak. Mennél könnyebb valamely gáz, annál nagyobb magasságra lódítja fel a belső nyomás.

A photosphaerát képező réteg mindenestre igen különböző vastagságú. Annak helyi és általános okai lehetnek. Ily általános ok péld. a Nap tengelyforgása, mi által a középső napszélességek közt nagyobb gázbuborékok törnek elő. Ezért látszanak a foltok és a nagy protuberantiák különösen e szélességek közt.

*Respighi* a *Campidoglio*i csillagász-toronyban 1869 október hónapjától fogva 1877 májusig folytatott észlelései mutatják, hogy a Nap két sarki részein a protuberantiák igen ritkák, innen kezdve növekszik gyakoriságuk a 30-ik szélességi fokig, az egyenlítő felé pedig ismét ritkúlnak. Úgy látszik tehát, mintha a protuberantiák legkönnyebben, a fáklyák már nehezebben, a foltok pedig legnehezebben keletkezhetnének. A protuberantiák az egész napfelületen előfordulhatnak, a fáklyák az 50—60-ik szélességi fokig, a foltok csak a 40-ik fokig terjednek. Az az elmélet, melyet *Respighi* a napfelületen végbemenő tünetmények felől magának képez, lényegében megegyez a *Faye* által föllállított hypothesis-sal,

mely szerint a Nap főtömege izzó gázból áll, mely felületén, a hideg világtérrel való határán lecsapódik, és a photosphaerát képezi, míg nagyobb sűrűségénél fogva ismét elsúlyed és más, a belsőből fölfelé tóduló anyagnak enged helyet. A protuberantiák, fáklyák és folatok e keringés helybeli, vagy általános megzavarása következtében képződnek.

Respighi a napfoltok és azok szakaszosságának kérdését evvel nem tartja még megfejtettnek, de azt hiszi, hogy e fontos kérdés megoldását illetőleg legalább a helyes úton jár. (*Atti della R. Accad. dei Lincei. Memorie. Ser. 3. Vol. I.*)

H. A.

#### MEZŐGAZDASÁGTAN.

(Rovatvezető: DAPSY LÁSZLÓ.)

(8.) A SZŐLŐFÜRTÖK ÉRÉSE. A legnagyobb fontosságú kérdések egyike a szőlőtermelőkre nézve az, hogy a szőlőtő mely részében, mikor, és mily arányban keletkeznek a szőlőfürtben később feltalálható cukrok és savak, és hogy mely külső jelekről lehet az e tekintetben történő változások felől tájékozni magunkat, — minthogy csak akkor lehet a különböző szőlőművelési módokat a legczélszerűbben alkalmaznunk, ha e kérdésekre nézve kellő felvilágosítással bírnak.

A legközelebb múlt 2—3 év alatt E. Mach, Fr. Kurmann, Petit, Neubauer, Hilger és A. Schultz, számos kísérleteket tettek e kérdések felderíthetése végett. Különösen E. Mach mindjárt a szőlő virágzásától fogva egész annak teljes beéréséig, több mint 4 hónapon keresztül hétről-hétre vizsgálta a szőlőfürtök kémiai alkatrészeit; vizsgálatainak eredményét számokban táblázatba foglalta össze.\*

Neubauer és Hilger pedig a szőlőlevél és kocsány alkatának vizsgálatával foglalkoztak; a vizsgálatok eredményét ugyancsak számokban tüntették elő.

E táblázatok adatai szerint E. Mach a következő tételeket véli a szőlőfürtök érési folyamatára vonatkozólag megállapíthatóknak:

I. az egyes szőlőszemek *súlya* mindaddig rohamos gyarapodást mutat, míg csak bizonyos *színváltozás* nem

vehető rajtok észre; ez időszak után csak lassú növekedés észlelhető;

2. a szőlőszemek *czukortartalma* eleintén csak felette lassan emelkedik, de a színváltozás után mind rohamosabbá lesz e folyamat, és a fürtök végleges beéréséig tart;

3. a szabad *savak* a színváltozás előtt, kivált a fürtfejlődés első szakában gyarapodnak, ez időszak után azonban úgy relative mint absolute is apadnak.

4. a *csersavtartalom* a fejlődés legelső szakában a legerősebb, de csakhamar apadásnak indul, s a színváltozás korával teljesen eltűnik;

5. a *keményítőtartalom*, mely eleinte a szőlőtő minden részében egyaránt feltalálható, az érés közeledtével a fürt-kocsányokban megapad;

6. a levelekben és vesszőkben levő czukortartalomra nézve feltűnő, hogy a levelek fejlődésével együtt ezek czukortartalma is folyvást emelkedik, ellenben a levél- és fürt-kocsányok czukortartalma aránylag mindig kevés, a mi arra mutat, hogy ezek csak vezető szervei e becses anyagnak. Feltűnő továbbá, hogy a levelekben csaknem egy hónappal előbb kezd mutatkozni a cukor mint a fürtökben, és hogy a cukor fejlődési tünetei is hasonló egymásutánban észlelhetők e két külön szervben. Végül a cukor-átvándorlás a levelekből a fürtökbe aránylag csak igen lassan történik, és hogy a *hőmérséklet* és a *lég viztartalma* nagy befolyással van e folyamatra.

Hasonló kísérleteket tett Olaszor-

\* Centr. Blatt f. Agriculturchemie 1877, 433 l.

száiban a gattinicaí kísérleti állomáson 1875 és 1876-ban A. Schultz is, s július 1-től október 21-ig 6 különböző szőlőskertből vett fürtökön tíz-tíz naponként ismételt vizsgálatainak eredménye a fentebbi tételek helyességét erősíti\*, úgy hogy e szerint a szőlő fürtök érésfolyamatát meglehetősen megállapítottnak mondhatjuk, s beláthatjuk, hogy mennyire természetellenes az az eljárás, mely szerint a fürtökérésnek siettetése céljából épen a hüvös s nedves időjárás mellett még mindig sokan megrikítják a fürtök közelében álló leveleket, vagy pedig oly sűrűn ültetik a tőkét, hogy azok okvetlenül beárnyékolják egymást. D. L.

(9.) A SZŐLŐLEVELEK SZEREPE A MUSTKÉPZŐDÉSNEK. — A sokat vitatott kérdés érdekében, hogy t. i. célszerű-e a szőlőhajtások hegyeinek letördelése, amit július első felében szoktak a szőlősgazdák megtenni, J. M a c a g n o \*\* a múlt évben gondos kísérleteket tett, melyek eredménye a következő:

Találtatott szept. 27-én

	<i>a le- tördelt,</i>	<i>a le nem tördelt</i>
	szőlővesszők	
fürtjében must	581	620 gr.
" héj és mag	54	46 "
1 kgr. mustjában cukor	140	175.41 "
" " " borkő	13	13.06 "
" " " savak	14	13.20 "
" " " száraz		
állomány	217	219.50 "

E kísérlet, mely a gottinorai szőlőskert 20 szőlőtőkén történt, tehát határozottan azt mutatja, hogy a szőlővesszőknek lecsipkedése általában a must, de kivált a cukorképződés hátrányára történik, s a kísérlettevő véleménye szerint legfeljebb a fürtöket nem hozott vesszőknél, vagy az oly tőkénél engedhető meg, melyek inkább a vessző mintsem a fürtképződésre mutatnak hajlandóságot. D. L.

\* Die Weinlaube 1877, I. 126—129, 150.

\*\* Centralblatt für Agricultur-Chemie, 1878. I. 220.

(10.) EGY RÉGI TRÁGYADOMB HELYE. A waldani uradalomban egy régi trágyadomb helyén új, vízhatlan czémenttel kifalazott trágyagödört szándékozván a tulajdonos építtetni, az e czélból történt ásatások alkalmával kihányt föld világos szürke színe anynyira felköltötte figyelmét, hogy meg elemeztette.

A vizsgálat alá vett földkeverék 3 láb mélységről származott s 88.8% agyag és homok mellett 0.64% káliumot és 0.49% phosphorsavat tartalmazott. Az elemző R i t t h a u s e n és R i t h m a n n tanárok ez adatok alapján megpróbálták kiszámítani, hogy mennyi kálium és phosphorsav mehetett veszendőbe a régi trágyadomb helyén. A jó termékeny szántóföldek e vidéken legfeljebb 0.10—0.20% phosphorsavat tartalmazván, igen valószínűnek látszik, hogy e régi trágyadomb helye a nevezett anyagokból 0.36%-ot a belészivárgott trágyaléből kapott. A régi trágyadomb helye körülbelül 140 □ öltre terjedt ki, a mi 3 láb mélységre 15000 köbláb földben (20000 mázsza) e szerint 72 vámmázsa phosphorsavat tartalmazott. Tudván, hogy ennyi phosphorsav körülbelül 310 mázsza csontlisztnak felel meg, melynek mázsája 2 1/2 tallér, e szerint a kiásott földtömegben levő phosphorsav kereskedelmi értéke 775 tallérra becsülhető. Azonban, habár a vizsgálat nagyobb mélységben fekvő földrétegekre nem terjedhetett ki, igen valószínű, hogy az ily módon infiltrált réteg legalább is 15—20 lábra tehető, s ez esetben az absorbeált 35000—50000 font phosphorsav értéke 3500—5000 tallért képvisel. Ugyaníly módon az évtizedek alatt elnyelt káli mennyisége 30—45000 fontra levén becsülhető, az ismét 2—3000 tallérnak, vagyis az *elvesztett trágyaérték 5500—8000 tallérnak felel meg*, —holott az új vízhatlan trágyagödör előállításának költsége aligha ment 2—300 tallérnál többre. D. L.

## TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: SZILY KÁLMÁN.)

(9.) A FÉNYUGÁR HATÁSÁNAK HATÁRA A VÍZBEN. Több ízben felmerült már a kérdés, hogy meddig hat a fényugár a vízben, és ez értelemben sokféle kísérletek történtek. Az újabb kor legérdekesebb kísérletei a következő természettudósoktól erednek.

Secchi, a híres természettudós és csillagász\*, 1865-ik évben, hogy ki-puhatolja, meddig terjed a látás határa a vízben, egy fehér érczlapot súlyosított különféle mélységig a Közép-tengerbe, és eredményül azt nyerte, hogy az érczlap 43 méterig látható.

Pourtales kísérleteinél észlelte, hogy a fehér érczlap az Atlanti-oczeánban még 59 méter mélységben is látható, míg Reclus Haiti-sziget közelében azt már csak 27 m.-nél láthatta. — Seemann Berthold állítja, hogy az É.-Sz. 73.50 és a N.-H. 163 fokánál, a Beringút partjain a tenger felülete oly tükörsima és átlátszó, hogy fehér tárgyat még 25 m. mélységnél is észre vett.

Tudományos kutatásokat tett Forels a Genfi-tóban fényképészet útján. — Ő ugyanis e célra több, a világosság iránt nagyon érzékeny lemezt használt, melyeket különböző évszakban éjjeli különféle mélységig a tóba helyezett, és engedte, hogy a világosság 24 óráig hasson rájuk. — Hynemű 11 mérésnek eredménye mutatta, miszerint a világosság nyáron csekélyebb mélységre hat mint télen, úgyannyira, hogy a nyári mérések 40—50, míg a téliek 90—100 m. mélységet jeleztek; továbbá, hogy a fényugarak behatása decemberben növekedni, márcziushó végével ellenben csökkenni kezd. — Forels 1873-tól 1875-ig ugyancsak a Genfi-tóban, különböző mélységek mellett, kísérletet tett a fehér érczlapal is, melynek láthatósága 46 mérésnél a következőleg váltakozott: októ-

berhóban 10 m., november és decemberben 11 m., januárban 14, február s márcziusban 15, áprilisban 11, májusban 8, júniusban 6, júliusban 5, augusztusban 5 $\frac{3}{4}$ , szeptemberben 6 $\frac{8}{10}$  méter. — Télen tehát átlag véve 12 $\frac{7}{10}$ , nyáron ellenben csak 6 $\frac{6}{10}$ , méter volt.

E változékonyság a víznek tisztaságában és sűrűségben leli magyarázatát. — Hogy a physikailag tiszta vízben a megvilágított test nagyobb mélységben nem láthatóvá válik, annak oka az, miszerint a fényugarak a víz által elnyeletnek, és pedig úgy a közvetlen napsugarak, melyek a testet megvilágítják, mint a visszavetett sugarak, melyek a megvilágított testtől a szemhez jutnak.

Könnyen érthető, hogy a világítás erősségének nagy befolyással kell lenni a láthatóság határára a mélységben, mert olyan vízben, melyben porszemek lebegnek, egészen más körülmények fordulnak elő, amint látjuk, ha fehér érczlapot zavaros vízbe bocsátunk, hol az felhőbe, ködbe merül. A ködön keresztül nézett tárgynak világossága semmiféle befolyást nem gyakorol a távolságra, mely őt szemünk elől elfödi, mert itt egyedül a ködhólyagocskák nagysága és mennyisége működik közre, azaz, ha ezen kicsi átlátszatlan gömböcskék kellő mennyiségben vannak jelen, hogy rétegenként egymásra nehezedeve valóságos ernyőt képeznek, akkor legyen a tárgy bármily fényes, akár a világító tornyok villanyos fénye, láthatatlan, míg ha a világosság sugarait magukon keresztül eresztik, még a sötét test is látható lesz.

Nagyon világos, hogy a melegség növekedésével, mely által az állati és növényi testek rothadása elősegítettik, a víz tisztátalanabb lesz, és a sugár bejutását akadályozza, úgy hogy augusztus hóban a megvilágított test csak csekély mélységnél látható, míg ellenben télen, ugyanezen, de különösen fényes fehér tárgy. a legnagyobb mélység-

\* Elhunyt 1878.



ben is látható, amennyiben a hideggel részben a rothadás is csökken, s így mindig kevesebb és kevesebb új chemiai folyamat jó létre, azonfelül egyidejűleg a hűvös levegő által a tóvizének hidegebbé és nehezebbé vált felső rétegei egyre alább-alább szállanak, és a benne lebegő kis részecskéket is a tó fenekére vonják magukkal, mi által a víz tisztul, ép oly módon, mint mikor hideg víz felöntése által a forró zavaros kávé meg tisztítjuk. — Ez az oka annak, hogy az átlátszóság a hidegebb évszaktól a melegebbe átmenőleg növekszik, vagyis, hogy a márczius havi közel háromszoros (15 m.) az augusztushavinak (5<sup>3</sup> m.)

Ugyanezen körülmények működnek közre a légkörnél is; ugyanezekből magyarázható, hogy hideg levegőben, télen, vagy a havasokon, miért oly vakító tiszta a levő, hogy az utasokat a tárgyak távolságára nézve szinte tévútra szokta vezetni. — Hogy eső közeledtével vagy eső után sokkal tisztábban látjuk a távoleső tárgyakat, annak oka az, hogy az esőcseppek a levegőben úszkáló porszemeket magukhoz kötik s a levegő tisztább lesz. Ebből magyarázható az a közmondás is, hogy „igen tisztán látszanak a hegyek, eső lesz.“

MARC F.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

*Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.*

### X. SZAKÜLÉS.

1878 ápr. 17-ikén.

Elnök: TAKÁCS JÁNOS.

1. Hermann Ottó: „Újabb vizsgálatok a tücskök hangszervei körül.“ (L. a 107-ik f. állattani rovatában.)

2. Borbás Vincze: A *Verbascum blattariforme*-ről értekezett s egyéb növényi eltéréseket említett fel.

Szőrény vármegye némely helyein (Orsova, Herculesfürdő) egy *Verbascum-faj* van említve, mely a *Spicilegium florae Rumelicae*ban *V. repandum* név alatt van leírva, Grisebach és Schenk iter Hungaricumában pedig, minthogy az igazi *V. repandum*tól Willd. különbözik, a *V. Blattariához* (molyüző ökörfark) való rokonságánál fogva *V. blattariformera Gris.* van változtatva. — Magannak a nevezett helyeken, a hol 1872, 1873 és 1874-ik évek folytán több ízben megfordultam, — e növény nem került szemem elé, bár a valószínűleg tőle eredő hybridjét a Herkulesfürdőnél gyűjtöttem. — Ennek magyarázása kedvéért óhajtottam a *V. blattariforme*val megismerkedni, de még Dr. Haynald érsek classicus bánsági gyűjteményében sem találtam

A múlt nyáron, Vésztő falú mellett (Békésmegye), Malomfok\* nevű hely művelt talaján egy, a *V. Blattariához* hasonló

\* Fok e vidéken = kifolyással nem bíró, holt ága a folyónak.

alak gazdag elágazása s rövid és vastag kocsánainál fogva igen eltérőnek mutatkozott az eddig más helyeken gyűjtött *V. Blattariától*. Pontosabb vizsgálat után abban állapodtam meg, hogy ennek kell lennie a *V. blattariforme*nak s belőle példányokat a nagynevű autorral is közölve, ő benne tulajdon faját ismerte föl, sőt „az én példányaimnál a levelek alja még valamivel mélyebb metszetű, mint az orsovai növénynél.“ Ezzel tehát a *V. blattariforme* hazánk bel-sejébe jobban behat, sőt Ó-Budán a puska-poros malommal szemben is gyűjtöttem.\*

\* A Term. tud. Közl. 99 füz. 436. l. említett *V. Bastardinak* is, melyet most egyszerű s egyenletes (csak a legalsó virágok állanak 2—3-ával) virágzatánál fogva Var. racemosumnak tartok, egyik szülege szintén a *V. blattariforme Gris.* — Ugyane lapon említett *Hieracium Danubialét* most külön fajnak tartom, mely a levelesszárú „Oreadák“ közé tartozik. — Mint újabb jelenséget Pestmegye, Budapest vidéke flórájában röviden megemlítem itt a *Trifolium medium var. Banaticumot Heuff.!* (*T. Sárosiense* Hszl.) a visegrádi Herrentischről, a *Stellaria uliginosát* a Rákosról, a *Juncus sphaerocarpat* Hidegkút mellől, *Carex lepidocarpát Tausch,* *Rumex heteranthost B.* (= *R. crispus* × *palustris*



# 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.