

Az országos kiállítás területén virágzó agáve is mutat kevés eltérést a rendes virágzattól, a mennyiben egyrészt a virágzati kocsány kissé megvan görbülve, másrészt a virágzat első rendű ágai is vastagabbak a szokottnál s kissé felfelé állók. Az eltérést úgy látszik a szállítás közben ejtett sérülés okozta, melynek nyomai még láthatók is a virágzat alján.

Az agáve viritását gyorsítja az, mint már Linné és Göthe is állítja, hogy valami gyengítő ok, pl. sértés, a tenyészsre akadályozólag hat. Ilyenkor a növény siet feladatát teljesíteni még mielőtt a sértés következtében elpusztulna s a virágokat rövidebb idő alatt hozza létre, mint különben létrehozta volna. Valószínű azonban, hogy már bizonyos nagyobb kornak kellett ez esetben is a virágzást megelőznie, sőt már a virágzatot magába rejtő rügynek is meg kellett lennie (Göppert). Hasonló oknak tulajdoníthatjuk a többször való virágzást is.

Ha valamely virágzásnak induló agávenél a virágzati kocsány megsérteik, akként, hogy az a rendes virágzathoz alakban s nagyságban hasonló virágzatot nem hozhat létre — mint az történt a nagy-mihályi esetenél is — akkor a növény az első virágzati szervek gyengesége miatt a virágzásra gyűjtött anyagot nem tudván a virágzásra, de más szerv potlására se fordítani, arra lesz kényszerítve, hogy új rügyeket hajtson, melyek ismét virágzati kocsánynya

fejlődnek. A növény az egyes szervek felépítésére szánt anyagot jóval a szerv létrejötte előtt gyűjti össze s ha az illető szervet az összegyűlt anyagnak megfelelő alakban valami külső körülmény miatt nem képes felépíteni, ezt pótlandó, ismételve hoz létre ugyanoly szerveket.* A nagy-mihályi példánynak négyszer való virágzása pedig valószínűleg azért következett be, mert az első silányabb virágzás után még mindig oly mennyiségben volt meg a növény hosszú élete alatt meggyűlt építő anyag, hogy többször is képes volt virágrügyeket létrehozni.

Kérdés már most, vajjon felhasználható-e e jelenség kertészeti szempontból. A tapasztaltak után ez valószínűnek látszik; de minthogy ez irányban a részletes tapasztalatok még hiányoznak, egész biztossággal nem állapítható meg. De ép ez okból részletes s a körülményeket előidéző eljárást sem tudjuk megállapítani. Mindenesetre jó volna, ha az évek hosszú során át őrzött agávet arra kényszeríthetnők; hogy a szokottnál előbb viritson, s az egyszer való virágzás helyett 2—4 évig gyönyörködtesen virágzásával. Ennek tapasztalati megállapításáról a kertészeti tudomány van hivatva gondoskodni.

DR. DIETZ SÁNDOR.

* Julius Sachs. Stoff u. Form der Pflanzenorgane. Arb. d. bot. Instituts in Würzburg. II. köt. 452—488. és 689—718. lapokon. — J. Sachs. Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Leipzig 1882. 609—687. lapokon.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

ANTHROPOLÓGIA.

(5.) Az EMBERFAJTÁK NAGY KORA. J. Kollmann baseli tanár a »Zeitschr. für Ethnologie« 1884. évi 5. füzetében hosszabb értekezést közöl, melyben — kiindulva az Amerikában talált legrégebbi rasszkoponyákból — azon nézetét fejezi ki, hogy Amerika őslakói

már a diluvium idején ugyanazon rassz-sajátságokkal bírtak, melyek Amerika mostani indián lakosságát jellemzik, s hogy e szerint a külső körülmények a rasszbeli jellemvonásokat miben sem változtatták meg.

Az eddigi kutatások kétségtelenné

tették, hogy az ember Európában a diluvium óta élt s általánosan el volt fogadva az a vélemény, hogy az ős emberfajták a maiaktól különböztek, hogy az ősi rasszok kihaltak, a mostani emberrasszok pedig bevándoroltak, miután az ősi rasszokból új, erősebb azaz értelmesebb fajták fejlődtek ki. A meglévő adatok szerint a rasszok fellépésének sorrendjét olyformán állapították meg, hogy legrégebb volt a *canstatti rassz*, ezt követte a *cro-magnoni*, majd a *furfoosi* s így tovább bevándorlás útján lassanként felsőbb, fizikailag tökéletesebb rasszok léptek fel. Legelőször hosszúfejű, prognath rasszok léptek fel, melyek az alsórangú ausztráliaiakra nagyban emlékeztetnek, azután középféjű alakok tűntek fel, melyek prognathiája már gyöngébb volt, végül a rövidfejű emberek léptek fel Európában, kiket az egyenes arcú, az orthognathia jellemez. Az ősi rasszok ezen nézet szerint teljesen kihaltak, s a mai emberfajták aránylag fiatalok.

Kollmann az amerikai legrégebb koponyák alapján ezzel ellenkezőleg azt állítja, hogy azok, rasszbeli jellemvonásaikat tekintve, semmiben sem különböznek a mai indiánoktól, s hogy e szerint a diluvium idején Amerikában fajilag teljesen kifejlődött indiánok éltek, kik rasszbeli jellemvonásaikat a mai napokig változatlanul megőrizték. Kollmann ez állításának támogatására a következő ősi koponyákra hivatkozik:

1. *A calaverasi koponya*; találták Kaliforniában, 130 lábnyi mélységben a föld felszíne alatt. Óreg ember koponyája, jól kifejlődött homlokkal, mely az európai chamaeprosop rasszokéra emlékeztet és nem fut hátra, a szemöldökívek erősek, a pofacsontok kiállanak. Az orr háta széles és középmagasságú, nem benyomott, határozottan platyrrhin. Szemüregei chamaekonchok, azaz szélesek és alacsonyak. Inycsontja széles és tág, a koponya tehát brachystaphylin. Arcza alacsony, chamaeprosop, phanerozyg, — különben a koponya brachycephál. Kollmann e koponya mé-

reteit most élő indiánok koponyaméreteivel összehasonlítva, azon eredményre jut, hogy azok teljesen megegyeznek, minél fogva kétségtelen, hogy a calaverasi koponya indián-típus.

2. *A Rock Bluffi koponya*; találták 1866-ban Illinoisban, Jacksonville város közelében. Erős, idős ember koponyája; dolichocephál, chamaeprosop, mesostaphylin, de a brachystaphyliniához közeledő, — mesorrhin; pofacsontjai hiányoznak, de kétségtelen, hogy a koponya phanerozyg volt. Fogai halál után kihulltak. Glabellája igen hatalmasan kidudorodik, homloka erősen hátramegy, lapos. E koponya és a kaliforniai indiánok koponyái közt oly megegyezés van, »melynél nagyobb csak ikertestvérek közt lehetséges«. Indexe 74, kapacitása 1420. Diluviális korbelti eredete kétségtelen.

3. *La Platai koponyák és csontvázrészek a pampákból*; diluviális korbeltiek. Egy a Rio-Negro partján Patagoniában talált koponya Moreno szerint az amerikai koponyaalakokkal megegyezik.

4. *Lagoa-Santai koponyák*; ezeket Dr. Lund a harminczas években Braziliában találta s úgy az ő, mint Lacerda, Peixoto és Quatrefages egybehangzó véleménye szerint e koponyák az amerikai indián rassz sajátosságait magukon viselik. Az egész lelet 4 férfi, 1 női koponyából és 6 koponyatetőből áll; ezek különböző, részben még élő, részben már kihalt délamerikai emlős állatok csontjaival együtt találtak. Az 5 ép koponya hypsidolichocephál (index 72.2), chamaeprosop, mesorrhin, chamaekonch (kettő mesokonch) brachystaphylin. Csekély prognathia jellemző mindegyikre nézve. A homlok függélyesen emelkedik; az izomlécztek gyöngék, kivéve az igen erős crista infratemporalist, mely felett mély barázdá (*sulcus infratemporalis*) van. A koponyatövek igen jól ki van fejlődve. »Mind a négy koponya alakra nézve teljesen hasonló és pedig oly fokban, hogy teljesen identikusnak lehet mondani.« A többi koponyatetőkön ugyanoly jellem-

vonások észlelhetők s így e 11 egyén egyúgyazon rasszhoz tartozott, mely más amerikai rasszokkal még nem keverődött. Lacerda a *botokúdotok* e rassz utódainak tartja.

4. A *pontimeloi koponya* (Buenos Ayres mellett); találta Roth S. a legfelső quartár rétegekben. E koponya brachycephál (indexe 80·5) amellelt hypsicephál, — chamaeprosop, phanerozyg, mesokonch (közeledik a chamaekonchiához), hyperplatyrrhin és brachystaphylin. Homloka magas, meredek, nyakszírtje igen hirtelenül ereszkedik alá. A koponya prognáth (arczsöge 80°); fossae praenasales erősek. Már Virchow említette, hogy e koponya a pampák lakóinak koponyáihoz hasonlított. Kollmann ezt határozottan kimutatja s szerinte az amerikai diluvium chamaeprosop brachycephál ősrasszának ezen képviselője tiszta, keveretlen ősalakként tekintendő.

Mindezek alapján Kollmann a következő tételeket állítja fel:

1. Az amerikai emberek fejváltozatainak már a diluvium idején ugyanazon arc- és koponyaalakjuk volt, mint ma; már az indiánok jellemvonásait viselik magukon.

2. Az ember tehát nemcsak régi vendég Amerikában, hanem már a diluviumban is ugyanazon, még ma is félreismerhetetlen rassz-jellemvonásai voltak.

3. E rasszbeli jellemvonások eszerint már előbb léptek fel s így az, mit

emberrassznak vagy fajtának nevezünk, Amerikában a diluvium idején már mint kész, mint az ember organizációjában befejezett lép fel.

4. A rasszbeli jellemvonásokat a külső körülmények nem változtatták meg; sem az éghajlat változása, sem az óriási geológiai átalakulások nem voltak rájuk befolyással.

5. Zoológiai szempontból az emberi nem rasszbeli jellemvonásainak ezentúl való elváltozására következtetni nem igen lehet; más, tökéletesebb rasszok a jövőben alig fognak kifejlődni.

Kollmann a rasszok nagy koráról szóló tanát az európai rasszokra is kiterjeszti; »minthogy — írja — az Európában tett felfedezések kétségen kívül helyezik, hogy az ottani ásatag koponyák már európai alakok rasszbeli jellemvonásait viselik magukon, és pedig ép oly félreismerhetetlenül, mint az amerikaiak az amerikai sajátságokat: bizonyára az emberi nem szétválásának és vándorlásának vagy a jégkorszak elején, vagy egy ezt megelőző régebbi korban kellett történnie.

Mindezekből az következik, hogy *ásatag emberrasszok* oly értelemben, ahogy például ásatag lovakról beszélünk, nincsenek. Igenis, vannak ásatag embermaradványok, de azok, rassz-sajátságokat tekintve, semmiben sem különböznek a jelenkor emberi maradványaitól.

DR. THIRING GUSZTÁV.

C H E M I A.

(2.) A GLICZERINRŐL ÉS IPARI ALKALMAZÁSÁRÓL. — A gliczerint Scheele fedezte föl 1779-ben, faolajból, ólomoxidból és vízből álló keverék főzése közben. Ő ugyanis azt találta, hogy a fentebbi testeknek főzésénél a tapasz képződésén kívül olyan anyag keletkezik, a mely a vízben feloldva maradt, nem kristályosodik, erjedésre nem képes, s azonkívül sajátságos édes íz jellemzi; miért is ő ezt az anyagot *olajédességnek* nevezte el.

Az 1811-iki évben Chevreuil kimutatta egyrésztől, hogy a Scheele-féle olajédesség a zsíradékokból származik s elnevezte *glycerin*-nek, másrésztől megfejtette a zsírok szerkezetét, továbbá a szappanoknak a zsíradékokból, bizonyos alkaliáknak, illetőleg az ólomoxidnak hozzáadásával való képződését is, a melyet régebben közvetlen egyesülésnek tekintettek.

A gliczerin összetételének, vegyületeinek és tulajdonságainak tanulmányo-

zói főként Berzelius, Berthelot, Hofmann, Pelouze, Redtenbacher stb. voltak.

Mihelyt a gliczerinnek kiváló tulajdonságait jobban megismerték, igyekeztek gyári úton előállítani és mostanában csaknem kizárólag melléktermékek nyeri a zsírsavak készítésénél a zsiradékok szappanná alakítása útján.

A gliczerinnek az ipar terén való széleskörű műszaki alkalmazása azon a tulajdonságán alapul, hogy a vízzel, borszeszszel, savakkal, kövér és illó olajokkal jól keverhető. Különösen elősegíti a gliczerin műszaki alkalmazását az, hogy sikamlós, mint a zsíros olajok, anélkül hogy száradna és megavasodnék, mint az utóbbiak.

Ezen tulajdonságainál fogva használják a gliczerint póttanyagul főként az olyan testekhez, a melyeknek hajlékonysággal és puhasággal kell bírniok.

A papirosgyártásnál gliczerint tesznek a papiros anyagához, s az így készült papiros nagyon hajlékony és puha.

A timárok a gyengén cserzett bőr kikészítésénél gliczerint használnak, hogy nagyobb hajlékonyságú hajtó szíjjakat kapjanak.

Hasonló alkalmazása van a gliczerinnek a szövő iparban, a hol az áztató léhez adják a gyapjút, pamut és a kártolyfonó gyárakban, továbbá a pamut- és posztószövő gyárakban. A gliczerinnel vegyített áztatóknak a másfajttákkal szemben azon kiváló tulajdonságuk van, hogy nem száradnak ki, elég nedvesek maradnak és nem penészednek meg.

A szövetek nyomtatásánál a gliczerint nagyon szeretik használni az albumin- és gummioldatokhoz; kiválóan ajánlatos az alkalmazása az anilinfestékekkel való nyomtatásoknál. Igen jól használják továbbá a gliczerint a gela-tin- és enyvyárakban is.

A gliczerinnek kedvező tulajdonsága az is, hogy nem szárad, a géprészeket meg nem támadja, és semmiféle befolyással sincs rájuk, miért is egyike a legjobb kenő anyagoknak a géprészek, órák, fegyverek stb. számára. Nem csekélyebb

jelentőségű a gliczerinnek a bélyegfeszékek és másoló tinták gyártásánál való használata.

Konzerváló szerül is nagyon jónak mutatkozik a gliczerin, amennyiben a tojásfehérje, sárgája és a gyümölcsök gliczerinben jól eltarthatók.

Ha valamely testet nedves állapotban akarunk megtartani, a gliczerinben e célra a legjobb szert találjuk. A dohánygyárakban ép ezért használják arra is, hogy a burnót nedvesen maradjon.

Nagyon jelentékeny alkalmazása van a gliczerinnek az úgynevezett Scheele-eljárásban. Scheele módja szerint a bort és sört gliczerin hozzáadásával javítani szokták; a rosszabb fajta borok ekként egyrészt kellemesebb ízt kapnak, másrészt pedig nem esnek utóerjedésbe, a mint az a czukorral kevert borokkal megtörténik.

A serfőzés terén az erősen komlózott sörhöz gliczerint szoktak adni, hogy a keserű ízt ellensúlyozzák.

A legnagyobbszerű alkalmazása a gliczerinnek azonban mégis a robbanó anyagok gyártása terén a *nitrogliczerin* (dinamit) stb. készítésénél van. A gliczerint e század elején a műszaki életben még alig ismerték, de néhány évtized alatt az ipar legkülönbözőbb ágaiban igen széleskörű használatra talált és magának maradandó alkalmazást biztosított. — (Deut. ill. Gewerbe-Z. 1885. 12. sz.) K. E.

(3.) A TERMÉSZETES VIZEKNEK MANGUKTÓL VALÓ MEGTISZTULÁSA. — F. R. E m i c h a természetes vizeknek önmaguktól való megtisztulása kérdésében a következőképen gondolkozik: Ha a magától való megtisztulás nem egyéb, mint egyszerű chemiai oxidálódás, akkor a levegőnek lehetőleg erős behatásával, tehát a szerves tisztátalanságokkal telt víznek levegővel való összeczárásával az oxidáló képességnak (a mely pedig a vízben levő szerves anyagok mértékeül tekinthető) gyorsabban kell csökkennie, mint ha a vizet a levegőn pusztán állani hagyjuk; ezen csökkenésnek be is kel-

lene következnie, ha a vízben levő minden szerves testet előlénk és a vízhez csupán csiráktól mentes levegőt engednénk hozzáférni. De ha a magától való megtisztulás életművi folyamat, akkor az utóbbi esetben a víznek változatlanul kell maradnia. Emich tehát kísérleteiben a közönséges levegőnek a szerves anyagokkal telt vízre való hatását, s a csiráktól mentes levegőnek a kiölt szerves anyagú vízre való befolyását kutatta, s egyszersmind az ozonnak és a hidrogén-szuperoxidnak a vizekre való hatását is tanulmányozta.

A kísérletek azt mutatták, hogy a magától való megtisztulás, a vízben levő szerves és szervetlen tisztátalanságok átváltozása csak ott következett be, a hol a víz főzéssel nem volt kiölve és eltevés közben a csirák behatolásától meg volt védve. De hogyha kiölt vizet a levegőnek utólagosan szabadon kiteszünk, vagy pedig közönséges vízzel inficziáljuk, akkor az ugyanazonokon a változásokon megy át, mint a levegőn állani hagyott vizek: az oxidáló képesség és az ammoniaktartalom csökken, továbbá salétromos sav, illetőleg salétromsav képződik benne. Az olyan helyen tehát, a hol a szerves testek fejlődése lehetlenné van téve, nem lehetséges a magától való megtisztulás sem, a miből visszafelé az következethető, hogy az utóbbi az előbbtől függő dolog. A levegő oxigénjétől való közvetlen oxidálódás bizonyosan nem áll elő, az ozon és hidrogén-szuperoxid a természetben végbemenő megtisztulás folyamatánál talán játszhatnak szerepet, azonban mindenesetre csak mellékes hatásuk van. A vizeknek maguktól való megtisztulásánál a magas összetételű vegyületeknek mindig egyszerűbbekké való átalakulása van folyamatban vagy más szóval az ásványosodás, illetőleg egy neme a szerves testek elrothadásának. Ezáltal jó a nyílt vízfolyásokban a víz önkénytes megtisztulása is összefüggésbe a fenékek megtisztulásával, a mely utóbbira nézve Schlösing és Müntz tudvalevőleg már kimutatták,

hogy a salétromsav képződése csak szerves testek közreműködésével jöhet létre.

A vizek maguktól való megtisztulásának kérdése eszerint a tisztán chemiai kutatás terén nem maradhat, minthogy kiválóan oda fog kelleni törekedni, hogy a kérdéses szervezetek természetét és életfeltételeit megismerjük.

Emich a fentebbiekben vázolt munkálatának bevégezése után értesült arról, hogy Alex. Müller az 1869-és 1870-iki években tett kísérletei alapján már világosan úgy nyilatkozott a víznek magától való megtisztulásáról, mint életművi folyamatról. — (Monatschr. f. Chem. 1885. 6.) K. E.

(4.) A KÖNNYŰ ARANYOZÁS ÉS EZÜSTÖZÉS MEGISMERÉSE. — A láthatólag aranyozott tárgyakat próbakövei vizsgálják meg, a melyen a vonást 1.30—1.35 fajsúlyú salétromsavval kezelik, a könnyű aranyozást pedig a következő módon lehet megismerni. A megvizsgálandó tárgyat egy csiptetőbe fogjuk, megfecskenjük alkohollal és mindjárt azután étherrel, ekkor a próbadarabot egy perczre itatóspapírosra fektetjük és aztán egy száraz kémleőcsőbe teszszük, a melyet már előbb alkohollal és étherrel tisztára mostunk. A darab súlyához képest, a mi 0.1—1.5 gr.-ot tehet, leöntjük azt 1.3 fajsúlyú chlórtil mentes salétromsavval, 0.5—10 köbcentiméter mennyiséggel.

Ha a sav tiszta marad, akkor engedjük a darabot feloldódni; ha pedig tejszínűvé válik, akkor azonnal átöntjük egy másik tiszta, száraz kémleőcsőbe. Ha a darab meg volt aranyozva, akkor a folyadékban, főként a felületén és a fenéken aranyhelyeckéket veszünk észre. A reakció igen érzékeny; ily módon egy 2 négyzetcentiméternyi felületen levő 0.01 mgr. aranyat világosan ki lehet mutatni. Az ezüstözött tárgyakat egyenlő mennyiségben vett káliumdichromát és 1.25 fajsúlyú tiszta salétromsavnak keverékével érintve, vörös foltot kapunk. A könnyű ezüstözés megismerése céljából az alkohollal és éther-

rel megtisztított tárgyat kettős kén-nátriumnak mintegy 15 százalékos oldatából egy cseppel érintjük meg és tíz percnyi behatás után a cseppeket vízzel lemossuk. Ha a tárgy meg van ezüstözve, akkor a csepp egészen kerek, aczélszürke foltot hagy maga után. Más fehér fémek és ötvények, a higanyozott réz kivételével, hasonló kezelés mellett ezt a tüneményt nem mutatják; legfeljebb a csepp szélén keletkezik gyűrű.

A higanyozott vörösréz a kén-nátrium cseppjétől gyorsabban színeződik és bágyadtabb feketévé lesz, mint az ezüst. Ez a próba olyan érzékeny, hogy

a folt még az olyan vékony ezüstözésnél is létrejön, a melyen a tárgynak eredeti színe áttetszik. A sárga kénammonium kevésbé alkalmas mint a kettős kén-nátrium, szaga miatt is, de főként azért, mert a fémekre nincsen oly világosan megkülönböztethető hatása. A kettős kén-nátriumot úgy készítjük, hogy 30 gr. kristályos kén-nátriumot, 10 köbcentiméter vizet és 4.2 gr. kénvirágot mintegy 10 percig a főzésig felhevítettünk és a kén feloldása után egy liternyire hígítjuk. — (Chem. Centralbl. 16. és Pharm. Centralbl. 73. 1.)

K. E.

NÖVÉNYTAN.

(5.) A GYERMEKLÁNCZFŰ VIRÁGJÁRÓL. A gyermeklánczfű (*Taraxacum officinale*) virágfészke igen czélszerűen van berendezve nyílásra és záródásra, olyformán, hogy kedvezőtlen időjárásakor, a virágokat megvéendő, gyorsan csukódik, szép időben pedig gyorsan nyílik s kiteríti virágait a napfénynek.*

A gyermeklánczfű fészkeének ugyanis kettős gallérja van, mely berendezésnek a többi fészkesek egyszerű gallérja fölött határozott jó oldala van. Fiatal korban, midőn a fejecské legjobban szorúl védelemre, kettős gallér veszi körül a virágokat. A fejecské tovább fejlődése alatt azonban a külső gallér levelei lekonyulnak s a fejlődésében tovább haladt fejecské szükségéhez képest már csak egyszerű gallér veszi át a megvédés szerepét.

A fejecské nyíltánál a nyelvalakú virágok belső oldalukon nőnek erősebben, kifelé hajlanak s a gallér lekonyúl, de ez a mozgása nem aktív, mint a virágoké, hanem passzív. A nyílás rendesen reggel, a csukódás pedig este történik. A gallér levelei a fejecské kinyílásakor passzív mozognak kifelé, becsukódásakor pedig aktíve záródnak össze a virágok fölött. A gallér csak rúgó mód-

jára volt kifesztítve s a feszítés okának megszüntével a gallérlevelek is visszatértek eredeti helyzetükbe. Ezt Bencke kísérletekkel bizonyította be. Így pl. a gallér belső levélköre azonnal felegyenesedett, mielőst eltávolította a virágokat. Ha este a virágokat czernaszállal összekötötte, a következő reggel nem nyílt ki a gallér. Az utóbbi külső és belső levélkörének ezen eltérő viselkedését határozottan czélszerűnek kell mondanunk. Fiatal korban ugyanis a kettős burok védi a virágokat; később a külső gallér állandóan lekonyúl; ha ez nem történnék így, akkor a virágok a fejecské kinyílásánál kettős akadályra találnának s nem nyílhatnának olyan gyorsan, a mint az, kivált megelőző kedvezőtlen időjárás után, szükséges azon czélból, hogy a virágok a napon kiterülve, gyorsan száradjanak s a rovarokat magukhoz csalják; így hát a haszon, mely a kettős védő burokkal elérendő lenne, megsemmisülne, sőt még káros is válhatnék.

A míg a virágok a virágzás stádiumában vannak, addig belső s külső oldaluk felváltva nő erősebben; a belső oldal nagyobb fokú növekedése miatt a virágok kihajolnak, a fejecské kinyílik; kedvezőtlen időben, vagy sötétség beálltával külső oldaluk nő erősebben, miért is a fejecské záródik; záródását pedig gyorsítja a gallér belső levélköre is,

* Fr. Bencke: Kleine biologische Studie über das Blütenköpfchen von *Taraxacum officinale*. Bericht der deutschen botan. Gesellschaft. II. köt. 5. füzet.

mely a virágok ellenállásának megszűntével gyorsan tér vissza eredeti helyzetébe s teljesen becsukódván, a virágokat megvédi. B e n e c k e kísérletei azt bizonyítják, hogy a virágzás stádiumában eleinte egyforma a növekedés a virág belső és külső oldalán, de a külső oldal növekedése csakhamar erősebbé válik a belsőnél, s a szélső virágok ekkor egészen befelé hajolnának, ha a középső, még fiatalabb virágok a gallér módjára kifizítve nem tartanák őket. S ha valamennyi virág elvirított, akkor mind-megannyi befelé néz, — s a fejecske teljesen zárt. Ha pedig a virágok pártái elszáradtak, többé nem is feszíthetik ki a belső gallért, miért is az a még éretlen termések fölött teljesen összezáródik s megvédi őket. Végül, ha megérett a mag, akkor az elszáradt pártá a bóbítával felemelkedik s a fejecske a vaczok utólagos kidomborodása következtében még egyszer — utóljára — kinyílik; az elhaló belső gallér lekonyul s a magvak akadály nélkül repülhetnek ki a fészekből, hogy a szellő szárnyain eljussanak mirdensfelé és terjeszszék a növény fajtát.

PÁTER BÉLA.

(6.) A VIRÁGOKNAK MESTERSÉGESEN TELJESEKKÉ TÉTELÉRŐL. Arra a kérdésre, vajjon van-e biztos módszerünk, hogy egyszerű virágot teljessé alakíthassunk, írja B á r t i k*, azzal felelhetünk, hogy eljárásban nincs hiány, csakhogy biztos-e, az már más kérdés. A mit a természet létesít, azt elleste s utánozza a növénytenyésztő. S noha a botanikus a teljes virágot elkorcsosulásnak, visszaesésnek tekinti, a teljes *Camellia*, meg a teljes rózsza mégis szebb az egyszerűnél. A teljesedés többnyire úgy történik, hogy a porzók szirmokká alakulnak át. Hogy ezt mesterségesen elérhessük, első sorban meg kell védenünk a beporozandó növényt porzóinak s termőinek megsérülésétől, valamint meg kell óvniuk magamagának a beporozásától is; távol kell tehát tartanunk szélétől, esőtől,

* Wiener illustrirte Garten-Zeitung, 1884, II. füzet.

rovaroktól és saját virágpóratól. Eljárásunk következő lehet:

Válasszunk, ha lehetséges, két egyforma s egyszerre virító növényt s állítsuk őket védett helyre, azután pedig válasszunk ki a legteljesebb virágokat a beporozásra. A virágok nyíltával az egyiknek porzóit óvatosan eltávolítjuk, finom eszközzel elmetsszük, a bibeszár s a bibe teljes kímélésével. Ha a virágok csoportosan állnak egymás mellett pl. a *Pelargonium*, *Primula*, *Rhododendron* stb. növényeknél, legczélszerűbben úgy járunk el, ha a beporozandók kivételével valamennyit még kinyílásuk előtt eltávolítjuk. Ha a porzóitól megfosztott virágban a bibe megérett s a virágpór felfogására alkalmas, t. i. ha a másik növény virágának virágpóra a porzókban megérett s javában porzik, akkor átviszünk ebből a virágpórból az előbbi, porzóitól megfosztott virág belsejébe, melyre a virágpór csakhamar rá is tapad s beáll a termékenyítés. Persze óvatosan kell eljárni, hogy meg ne sértsük a bibét. Nagyvirágú növényeknél (*Hibiscus*, *Fuchsia*, *Datura* stb.) ezt szabad szemmel is végezhetjük, különben pedig kézi nagyítóhoz kell fordulnunk. E mellett azonban még egy dologra kell ügyelnünk, nevezetesen, a legtöbb tenyésztő kisvirágú növényből nagyvirágút ohajtana, ez azonban ezen az úton már azért is nehezen érhető el, mert ha a virág nagy, akkor valószínűleg porzó s így virágpórszeméi is nagyok, — sokkal nagyobbak, mintsem az apróbb virágok bibéire hullva, ott termékenyítést eszközölhetnének. Ellenben könnyebben érhetjük el ezt a célt, ha kisvirágú növény virágpórat viszzük át nagyvirágúak bibéjére s azután kedvező kultúra s jobb gondozás alá fogjuk.

A mesterséges beporozásra a virágok színe semmiféle akadályt nem képez. Az ilyen eljárás létesítette magból kikelt növények virágai azonban még nem mindig teljes virágúak, de hajlamosak van a teljesedésre. A porzók többnyire, ha nem is épen szirmokká alakulnak, mégis többnyire elkorcsosulnak

vagy kiszélesbülnek, ellapulnak s nem mindegyikök visel portokot, jelélül annak, hogy az átalakuláshoz közel járnak. Ekkor aztán az előbbi eljárásunkat ismételnünk kell. Néha azonban már az első mesterséges beporozás létesítette magból kikelő növény is teljes virágú, mint pl. a Pelargoniumnál, rózsánál, Caméliánál stb. A teljesülésre leginkább az aktinomorf* pártájú növények sorából való virágok alkalmasak; így a fészkesek (Compositae), liliomfélék, Campanula-félék, rózsafélék, Rubiafélék, boglárkafélék (Ranunculaceae) stb. családjából. Ellenben a zigomorf pártájúak, mint a csónakos virágúak (Papilionaceae), csukott ajkúak (Scrophularinaeae), Orchideák, stb. nem alkalmasak erre a czélra s ez utóbbi növények teljes virágai alaktalanok, izléstelenek is volnának; ezek sokkal érdekesebbek egyszerű alakjukban. Az olyan teljes virág, mely nem szabályos kerekded alkotású, nem is mondható szépnek.

PÁTER BÉLA.

(7.) A PARADICSOMALMA EGY ÚJABB BETEGSÉGÉRŐL. A paradicsomalma többi kultivált növényeink között nem képez kivételt; neki is vannak betegségei, melyeknek okozói az állatok és a növények országából valók. Utóbbiak között a leggyakoribb a burgonyabetegség okozója, a *Phytophthora infestans* De By, mely az élőködő gombák közül legnagyobb mértékben bántalmazza a paradicsomot.

Ujabbban a paradicsomnak egy eddig nem ismert betegségéről tesznek említést, mely nagy mértékben pusztítja s melyre nézve O r a z i o C o m e s olasz tudós tett kutatásokat.

Az ilyen bajban szenvedő paradicsomnövény már július havában igen szomorú képet ölt; a legtöbb plánta

* *Aktinomorf* virág az olyan, melyet több irányban oszthatunk részarányos felekre; ezt azelőtt *szabályosnak* nevezték; *zigomorf* virágnak pedig az olyat nevezzük, melyet csak *egy* síkban oszthatunk két részarányos félre; ezt azelőtt *szabálytalannak* mondták.

félíg vagy egészen a földön hever, levelei beteges sárgaszínűek; e szín nonsokára szennyes barnába megy át, míg végül a lomb egészen elszárad. Hogy ily körülmények között a gyümölcs érséről szó sem lehet, könnyen belátható. A főtörzs alján, épúgy a nagyobb oldalágak tövén kisebb-nagyobb fekélyeket találunk, melyek nagyobbodva először a szár külső részleteit, majd pedig belsejét is széjjelroncsolják. Minél inkább ellágyulnak s feloldódnak a szövetek ezen megfertőzött helyeken, annál kevésbé képesek a táplálkozás kívánalmainak eleget tenni s a növény föld fölött lévő részei elegendő táplálék hiányában elhalni kénytelenek. A szövetek ilyen fekélyes helyeinek mikroszkópi vizsgálata *mézgabetegsége* (gummosis) utal, mely rothadást von maga után. Úgy az edényeket, mint a sejteket mézgarészletek lepik el, melyek között mikroorganizmusok miriádja hemzseg; e mikro-organizmusok azonosak azzal, melyet C o m e s már előbb több fás növényben a mézgabetegege okozójául (fügefá, olajfa, eperfa, szőlő stb.) talált, s melyet *Bacterium Gummis*-nak nevezett el. Szem előtt tartva azt, hogy a beteg s csakhamar elhaló növény egyetlen részében sem akadunk valami élősdiire, kétségtelen, hogy e betegségek okozója a fennevezett gomba.

A baj keletkezésére úgy látszik első sorban a hőmérséklet és nedvesség viszonyai szolgálnak indító okul. Esőben igen bővelkedő tavasszal a fiatal növények igen buján nőnek s szöveteik vízben igen gazdagokká lesznek, túlságosan kifeszülnek, sőt el is szakadnak; így aztán könnyen indulhatnak a rothadásnak, mely nagyobb s nagyobb mérveket ölt, míg a növény halálát nem vonja maga után. Mind olyan helyeken, a hol a paradicsom igen laza, a vizet magán kellőleg átbocsátó talajban nő, ott ezen betegség vagy nem, vagy fel sem tűnőleg lép fel; de viszont nehéz, vizet magába tartó talajban igen nagy mértékben szokott e betegség fellépni. Az olyan telken, melyen e baj egyszer fellé-

pett, még a következő évben is csak csupa beteg növény fog tenyészhetni, mert a talaj számtalan mézgabakterium által meg van fertőzötve, melyek csak lesik az alkalmat, hogy belepjék az ujonnan beleültetett növényeket. Ugyanezt a betegséget észlelte Comes a paprikán, burgonyán, sárgarépan, káposztán, virágkelen, burgundi répan, babon és pamutnövényen, valamint több fás növényen is. A védelmi intézkedések közül

első sorban említendő a talaj vízfölöslegének levezetése, gyakori s kellő mély porhanyítása, s illeténmódon szellőztetése. A hol a körülmények megengedik, ott a kövér talajnak homokkal való keverése is hasznosnak bizonyul. Túlságos nedves és vizet át nem bocsátó talaj nem alkalmas a paradicsom s más mézgabetegségre hajlandó növény termesztésére. (Garten-Zeitung.)

PÁTER BÉLA.

TERMÉSZETTAN.

(6.) A VAJDA-HUNYADI VASKÖTÉLPÁLYA,* melynek rajzokkal illusztrált leírását e Közlöny olvasói már ismerik, 1884. évi május havában tényleg megnyílt s már e rövid működési idő alatt is fényesen bebizonyította, hogy közgazdaságunknak kitűnő szolgálatokat fog tenni.

A pálya feladata, mint tudjuk, az, hogy a vajda-hunyadi kohóhoz faszenet és vasérczet szállítson. Hossza 33 kilométer; kezdődik a Cserna völgye bükkös erdeiben, hol a szénégetés történik. Hegyen-völgyön, egyenes irányban megy a gyalári érczhegyhöz 23,6 kilométer hosszant. Itt rakják fel a vasérczet, s még 9,4 kilométert futva, miközben két mély völgyön kel át, beér a pálya a kohó tárházaihoz. Egész hosszúságában 727 m.-t lejt, ennyivel van t. i. a kezdőpont magasabban a kohó rakodóterénél.

A mozdtó erőt 4 gőzgép adja: egy a kohó és Gyalár közt, 3 pedig a gyalári érczhegy és Vadú-Dobri közt; útközben, a gőzgép-állomások között, vannak a feladó és leadó állomások beosztva.

Megfigyelésem szerint, a mozgókötél minden 40 másodperczben hoz egy kosarat, tehát óránként 90-et s 10 óra munkaidőt véve föl, naponként 900-at. Minthogy azonban most még gyakran van fennakadás, a jelenlegi napi szállítás egyre-másra 600 kosárra tehető; s minthogy két-két érczhozó kosárra egy-

egy szenes kosár következik, naponként mintegy 600 érczes és 200 szenes kosár érkezik a kohóhoz, tehát mintegy 1200 métermázsa ércz és 1000 hektoliter szén. Ha minden egészen rendben fog működni, évenként 500,000 métermázsa ércz és 5—600,000 hektoliter szén biztosan be lesz szállítható, mert a nyári hónapokban a pálya, két munkaidőre beosztva, naponként 16 órán át fog működni. Eddigél beszállított 102,725 mm. ércz és 59,902 hl. szén. A vállalkozó minden mm. érczért 5 krt és minden hl. szénért 4 krt kapott, s mint a számadásokból kitűnik, ki is jött vele, noha a kezdet nehézségeivel és begyakorlatlan munkaerővel kellett küzdenie.

A kohótelep egy igen czélszerűen választott hegyoldalon, Hunyad tőszomszédságában, van építve. A két olvasztó, a hozzátartozó légmentővel (ezeket a kohó gázaival fűtik), a fűvóház, a tárházak mind a legújabb és legjobb rendszerben oly czélirányosan vannak felosztva, hogy az egész telep nemcsak tökéletessége, hanem a jól megfontolt és következetesen végrehajtott terv eredményeképen, egyszerűsége és compendiosus volta miatt is hatást tesz a szemlélőre.

A kohó-telepen víz van hajtóerőül alkalmazva; ez járhatja a fűvó gépeket és a hidraulikus emelőt egy igen szép parciál-turbina útján.

A két kohó közül most még csak az egyik dolgozik. Termelésének eredményei, noha még csak rövid ideje dolgozik, már is igen jók. Naponként 580·8

* V. ö. 178. ik füzet 251. lap. — Modellje működésben látható az orsz. kiállításon a m. k. pénzügyminiszterium pavillonában.

mm. érczet, 63 mm. mészkövet és 990 hl. szenet fogyaszt, s minthogy a vaskő igen gazdag (49% nyersvasat ad), a termelés minden 24 órában 240—270 mm., sőt ha az olvasztó, száraz anyaggal huzamosabb ideig egynemű vasat gyárt-hatott, az öntvényekre felhasznált vassal együtt, 24 óránként 300 mm.-nál már többet is termelt.

A nyersvas első minőségű; kitűnően alkalmas bessemer- acél és lágy vas gyártására. Tonnájának előállítására, véleményem szerint, alig fog 27 frtnál többet kerülni; eladható pedig legalább 48 frton. A telep tehát igen jövedelmező is lesz, a mit fájdalom a többi kincstári vállalatokról nem lehet mondani.

Az építkezések tervezője és végrehaj-tója, mint tudva van, Kerpely Antal m. kir. pénzügyminiszteri tanácsos, ki eme kitűnően sikerült művével minden túlzás nélkül mondva, a haza köszö-netét érdemelte ki.

MADERSPACH VIKTOR.

(7.) A FÖLD UNIPOLÁRIS INDUKCIÓ-JÁNAK NAGYSÁGA. E d l u n d, ismeretes svéd fizikus, a Föld elektromosságát és a sarkifényt a Föld unipolaris induk-cziójából magyarázza, mely mindig elő-fordul, ha vezető anyagból álló réteg mágneses test körül, a mi esetünkben a légkör a mágneses Föld körül forog.

Stockholmban véghezvitt mérései-ből azt következteti, hogy az egyenlítőn egy kilométer vastag légréteg 23:1 Daniell elektromótoros erőt képvisel. Ha te-hát a felhőket átlag ebben a magasságban tételezzük fel, és tekintetbe vesszük, hogy a nedves levegő jó vezető, a ren-des légköri elektromossági viszonyokat ily feszültség mellett eléggé kimagya-rázhatni. A rendkívül nagy feszültséget, mely a villámcsapások magyarázatára szükséges, E d l u n d is, mint előtte többen, akképen magyarázza, hogy a víz a vízgőz sűrítése miatt kisebb térre szorul s így a feszültsége is arányosan növekedik. (Philosophical Magazine Ser. 5. Vol. XVII.) H. Á.

(8.) A SARKI FÉNY MAGASSÁGA. P a u l s e n Á d á m a dán kormánytól

Grönlandba küldött meteorológiai expe-díció vezére, a sarki fény magasságát illetőleg a »Nature« című angol folyó-irathoz intézett levelében a következőket írja: »A sarki fényt a sarkkör alatt kisebb szélességben fekvő helyeken mindig igen magasan fekvőnek találtuk; rendszeren 200 kilométernél magasabban. A sark-vidéken ellenben sokkal alacsonyabb légrétegben lép már fel a sarki fény tü-neménye.«

Így látott Fritz S. Ivigtutban (Grönland) 1872. február és márczius havában olyan alacsonyan keletkező sarki fényt, melynek tengerszín feletti magassága alig lehetett több 50—200 méternél. S t e n s t r u p 1839- és 1840-ben a hajó árbocjai között látott fény-csíkokat, sőt 1840. január 28-ikán még maga és társai között is látott sugarakat ilyen sarki fényből.

P a u l s e n, hogy a talán előfordult optikai csalódások elől menekedjék, a godthaabi grönlandi állomáson (64° 10' 36" északi szélesség alatt) a fjord két oldalán a mágneses délkör irányában egymástól 5·8 kilométer távolságban két észlelő helyet állított fel, melyeken tűzzel jelzett időben mind a két he-lyen egyszerre észlelték a sarki fény sáv-jainak alsó szélét.

Egészben 32 esetben történt észle-lés; a tünemény alsó szélének ma-gassága 22 esetben 67·86 kilométer és 0·61 kilométer között ingadozott. Két-szer látták a sarki fényt a fjord felett, gyakran a felhők alatt. H. Á.

(9.) AZ ELEKTROMOSSÁG KELETKE-ZÉSE ÉGHÁBORÚK IDEJÉBEN.* A légkör elektromosságát, mely kísérletileg könnyen kimutatható, meglevőnek vevén fel, nem nehéz átlátni, mikép válhatik ezen elektromosság alacsony poten-cziálja oly magassá, minőt égi háborúk idejében tapasztalhatni. Ha a vízbubo-rékok, melyek a párák megsűrűdésekor a légkörben lebegnek, gyorsan csep-

* Gerland. Ueber die Entstehung der Electricität bei Gewittern. Elektrotechnische Zeitschrift, Juli 1884.

pekké, tehát nagyobbacska vízgolyókká folynak össze, a felület oly tetemesen kisebbedik, hogy az eredetileg gyenge elektromosság potenciálja is jelentékenyen növekszik és midőn az elektromosság a felhők felületére húzódik, kisülés áll be. De itt két igen lényeges körülmény egészen homályban marad, t. i. a légköri elektromosság eredete és a gyors cseppképződésnek oka.

Az elsőt *Volta* próbálta megmagyarázni; szerinte a víz párolgása szolgáltatja a légkör elektromosságát. Mások a növények életműködésében keresik ennek forrását. Mindkét elmélet tarthatatlanságát kísérletileg kimutatta *Pouillet* (1827.) és újabban (1882.) *Freeman* és *Blake* különösen a párolgásból származó elektromosságot igen hihetetlennek találták.

Volta nézetével ellentétben *Dove** nem a párák képződése, hanem azok lecsapódása következményének tekintette a légköri elektromosságot. A szabaddá váló párolgási hőnek egyértékese lehet a keletkező elektromosság, vagy talán a képződő vízcseppek és a levegő sűrűlődséből származik. *Dove* nézetéhez csatlakozik *Palmieri* a légköri elektromosságról írt művében. Ő tudniillik azt az észleletet tette, hogy a légnedvességével növekszik annak elektromossága is, különösen, ha a szemhatárt köd kezdi borítani. Ha ezután eső, hó vagy jégeső képződik, az elektromosság annyira fokozódik, hogy szikrákban talál kiegyenlítést.

Noha Mühry, *Becquerel* és főleg *Werner Siemens* a Nap befolyásának tulajdonították a légköri elektromosságot, ez utóbbinak tisztán földi eredetét több nyomás ok bizonyítja. Így egyebek közt naponkénti változása, továbbá *Palmieri* ama megfigyelése, hogy oly helyeken, a hol épen esik az eső, nagymennyiségű pozitív elektromosság van; ezt a régiót oly öv veszi körül, a hol negatív elektromosság van, majd ismét pozitív öv következik. Ide soroz-

ható még az a körülmény, hogy az égi háború különböző fajtájú, a szerint a mint a légsúlymérői minimumnak egyik vagy másik oldalán keletkezett. *Gerland* nemcsak földi eredetűnek tartja a lég elektromosságát az égháború idejében, hanem azt is hiszi *Palmieri* észleletei alapján, hogy az elektromosság akkor, egyenesen a *felhőben* keletkezik. Midőn az égháború kitör, *Bezold* kutatásai szerint a légnyomás a minimumot, a hőmérséklet a maximumot éri el. Mindkét körülmény kedvező arra, hogy *emelkedő légáram* meleg és nedves légréteget felfelé, hidegebb régiókba ragadjon. A felemelkedett párák lecsapódnak, vízcseppek képződnek és növekedő gyorsasággal esnek lefelé. Meglehet, hogy már a párák megsűrűsödése szüli az elektromosságot; meglehet azonban, hogy az utóbbit a lefelé eső vízcseppek és a levegő sűrűlődája hozza létre. Bármi legyen a szülőök, mihelyt az esőcseppek sebessége a felemelkedő levegőhöz képest eléggé nagy, a kétféle elektromosságok különválhatnak úgy, hogy az egyik a cseppekben, a másik a légrézecskekben gyűl össze. Ha eléggé gyors az emelkedő áram, a felhő elektromos potenciálja annyira növekedhetik, hogy más felhőkkel vagy a földdel való kiegyenlítődsnek kell beállni.

Ezen *Gerland*tól eredő nézetet különösen igazolják a nyári égi háborúk, melyek akkor keletkeznek, ha valamely helyen huzamosan végig fú az egyenlítői áram és a talaj nagy felmelegedése miatt erős felemelkedő légáram jó létre. A felragadt párák már csekély magasságban eléggé alacsony hőmérsékletet találnak arra, hogy lecsapódjanak és ekkor égi háború tör ki. *Bezold* konstata, hogy bizonyos területeken, melyek talajminősége meleg és nedves levegő felemelkedését előmozdítja, igen gyakoriak az égi háborúk. Sűrűn előfordulnak hegyeken is, mint a melyek képesek a párák gyors megsűrűsödését előidézni. A merre az égi háború húzódik, erős és többnyire hideg szél is fúdogál, mely onnan ered, hogy a magasabb régiók

* Das Gesetz der Stürme 164. 1.

hideg levegője az egyensúly helyreállítása végett a felmelegedett nyugvó levegőbe nyomul.

Az égi háborúk külső alakja is elárulja az emelkedő légáramot. Gyakran láthatni esténként a keleti éghatáron felhőknek alpesi hegyekhez hasonló felső részeit, míg alsó részeik láthatatlanok és még magasabban fölöttük többé-kevésbé széles fehér felhőoszlop lebeg, mely nem egyéb, mint az emelkedő légáramnak páratartalmától nagyrészt már megfosztott felső része. Az utolsó vízpárák lecsapódása egy legfelső felhőréteget képez, mely negatív elektromosságú, míg az alsó pozitív. A két ellenkező elektromosságú légréteget elválasztja egy semleges réteg, melyen az emelkedő légáram keresztülhatol.

Röviden összefoglalva Gerland nézetét, azt mondhatjuk, hogy az égháború idejében jelentkező elektromosságot az emelkedő légáram páratartalmának meg-sűrűsödése idézi elő. Spring* azon nézetben van, hogy jégesőkor a jégszemek és a levegő sűrűsödése is előidézheti az égháború elektromosságát és azt állítja, hogy a jégeső, mely — midőn erős — mindig égháborúval jár, ez utóbbinak okozója. Ha ez egyes esetekben úgy is van, mindazáltal könnyen átlátható, hogy Spring elméletét nem lehet általánosan alkalmazni, mert a legtöbb égháborút nem kíséri jégeső.

DR. D. M.

* Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 3. kötet, IV. füzet, 6. lap.

KÜLÖNFÉLÉK.

14. *A nagy lánchidak.* — A Génie civil 13 nagyobb nyílású lánchidról emlékezik meg, melyek ma is fennállanak. Ezek lajstroma a következő:

	Nyílás m.-ekben	Építése éve
Híd a Tweeden, Angliában...	137	1820
Menay-csatorna, Walesben...	174	1826
Nashville, Tennesseeben...	198	1845
Laroche-Bernad, Franciaországban ...	198	1845
Budapest...	203	1849
Charing Cross, Londonban...	206	1845
Crifton, Angliában ...	214	1864
Régi híd a Niagarán ...	248	1848
Freiburg, Svájc ...	268	1834
Wheeling, az Ohión ...	308	1848
Cincinnati, az Ohión ...	322	1866
Új híd a Niagarán ...	381	1869
New-York és Brooklyn ...	488	1883.

Sz. K.

15. *Anglia szénbányászata.* — Az 1883. évben, az angolok 164 millió tonna kőszénat vájtak ki a talajukból. Az a kőszén, a mit ők az utolsó 30 év alatt napfényre hoztak, elegendő a földet köröskörül keríteni 1-80 m. magasságú és vastagságú fallal, vagy pedig egy 2-85 m. átmérőjű oszlop építésére, melynek csúcsa fölülmenne a Holdon.

Sz. K.

16. *Egy évben háromszor virágzó és termő almafa.* Pécsváradon Baranyamegyében egy földműves egy 4 éves almafát 1884. február hó első napjaiban átültetett szőlőjéből az udvarába. E fácska a többi gyümölcsfákkal egyidejűleg virágzott és négy darab gyümölcsöt hozott. Három darab le-

hullott, a negyedik magmaradt és kifejlődött. Június hóban a fácska másodszor virágzott és megtartott 17 darab gyümölcsöt. Augusztus hóban harmadszor virágzott és ismét megtartott néhány gyümölcsöt. Az első virágzás után megmaradt egyetlen termést tulajdonosa gondosan őrizte, várván annak tökéletes kifejlődését, azonban az alma eltűnt. A második és harmadik termés még mint nem egészen érett őszig megmaradt. A júniusi termés 17 almája meglehetősen kifejllett; egy-egy alma kerülete 20—22 cm. most megfonyadva összezsugorodik (december hó végével). Az általam felvágott példányban az ötrekeszű magház rendesen kifejlődött, azonban egészen üres, vagyis helyesebben a 10 mag a virágzás óta tovább nem fejlődött. Húsa éretlen, savanyú. Az augusztusi termés egy-egy példánya 14—16 cm. kerületű, most megszárad; e felvágott példány húsa még keményebb és éretlenebb mint az előbbié, azonban a magház valamivel nagyobb, teljesen kifejlődött, és egyik rekeszében van egy rendes nagyságú, de éretlen, fehérhjú mag, parányi fejletlen csirával. Íze természetesen még fanyarabb, mint az előbbié. BARTSCH.

17. *Az Encke-féle üstökös visszatéréseit* már egy idő óta várják. Az »Astronomische Nachrichten« szerint Schur a strassburgi csillagásztornyon f. é. január 3-ikán tényleg feltalálta a Nap felé közeledő világtestet.* Tulajdonképen Tempel Arcetriben már

* Körülbelül ugyanakkor Trépied is észlelte Algirban. (Comptes rendus 1885. I. szám.)

mult év december 13-ikán látta ezt az üstököszt, de az az észlelés, az akkori még nagyon gyenge fénye miatt bizonytalan volt. Az Encke-féle üstökös keringési ideje három évnél valamivel több, a kerin-

gés ideje minden egyes keringés tartama alatt körülbelül két órával kisebbedik. Eből a tényből következtetett Encke a világtérben lévő ellentálló közegre.

H. Á.

LEVÉLSZEKRÉNY.

KÉRDÉSEK.

(46.) Mi a különbség a *Populus canadensis* és a *Populus nigra* között fára, ágazatra, levélre és termőhelyre nézve.

N. P.

(47.) Egy almafa-ágat küldök szíves megvizsgálás végett, melyen a virág szokatlan nagy, majdnem rózsá-alakú. E rendellenes virág mellett rendes apró, ötszirmú virágok is vannak. Miféle jelenség a virágnak ily változása, a melyet rendszeren csak dísznövényeinken tapasztalunk? B. F.

(48.) Egy tyúkot ölettem meg, melynek ováriumában számtalan, apró, egész diónyi nagyságú tojás közt a mellékelt különös alakú test találtatott. Mi lehet az?

Megjegyzem, hogy községünkben a szárnyas háziállatok az év majd minden szakában járványos betegségben hullanak; vajjon nincs-e összefüggésben a betegség a küldött képződménnyel? Nemrég olyat is találtam, melynek izomszöveve mintegy bevolt hintve kölesnyi, fehér golyócskakkal.

FRISCHMANN FERENCZ.

(49.) Talán nem érdektelen, ha e kertemben díszlett hármas gyöngyike-virágot beküldve, kérem e különös képződés okát nyilvánosan közölni. B. Gy.

(50.) Bátorodom küldeni e rózsát azon kéréssel, hogy velem tudatni sziveskedjék, mi okozhatta e virág ily kifejlődését.

A rózsátó maga 3—4 éves $1\frac{1}{2}$ méter magas s meglehetősen rakva volt rózsával, s minden virága három felé volt levelek által osztva. J. F.

(51.) A gőzcséplőgép kazánján levő nagy hajtókerék összeköttetésben állván a hajtósíj által a dob tengelyével, míg amaz egyszer fordul körül, addig a dob annyiforgást tesz, mint a hányszor kisebb a kerülete a nagy hajtó kerékénél. Vegyük már most például, hogy a dob tengelyének a hajtósíjjal érintkező kerülete 10-szer kisebb mint a nagy keréké, az esetben míg a nagy hajtókerék egy forgást tesz, addig, ugyanazon idő alatt, a dob 10-szer fordul meg tengelye körül; — képzeljünk most a dob tengelyének a végén egy ep oly nagyságú kereket mint a hajtókerék, a mely szilárd

összeköttetésben levén a dob tengelyével, azzal együtt forog, vagyis tizszerte sebesebben mint a nagy hajtókerék; alkalmazunk most ezen dob tengelyére erősített kerékre szintén egy hajtósíjat, s kössük azt össze, egy második cséplőgép dobjával, melynek tengelykerülete szintén 10-szer kisebb, ennek tengelyére szintén alkalmazunk hajtókerék nagyságú kereket, s hajtósíjjal kössük azt össze egy harmadik cséplőgépnek szintén 10-szer kisebb területű dob tengelyével; s így tovább és tovább mehetünk elméletileg egész a végtelenségig. Hozzuk most működésbe a gőzgépet, nagyon természetes, hogy míg annak kereke egy fordulást tesz, addig ugyanazon idő alatt, a vele összeköttetésben levő dobnak s az erre erősített egyenlő nagyságú keréknek 10, azt ezt követőnek 100, az ezután valónak 1000 és így tovább a 10-ik cséplőgép dobjának már 1,000,000,000 fordulást kellene végeznie. Minthogy ezen forgássebesség gyakorlatilag kivihetetlen, kérdésem az, hogy az adott példánál melyik azon sebességi forgás-maximum, melyet tényleg elérni lehet, vagyis ha például a gőzgép hajtókeréke 1 másodperc alatt 1 forgást végez, a jelzett módon összekötött hány cséplőgépet volna képes hajtani, illetőleg mily sebességi forgás-maximum érhető el egy másodperc alatt? K. L.

(52.) A debreczeni nagy erdőben f. é. június 16-ikán reggeli 2 órakor a villám egy akáczfába csapott. A fa mintegy 10—12 méter magas lehetett, a villám koronáján alul érte törzsét, és szokatlan mértékben forgácsokká és szilánkokká zúta szét. A fa kérge tövig lefoszlott s a villám még a föld alatt, a gyökeren is folytatta romboló hatását. Csodájára jár e fának a debreczeni közönség s az a boldog, a ki emlékül vagy babonából fogpiszkálónak vihet magával egy darabkát.

Evel kapcsolatban elmondok még valamit a debreczeni villámcsapásokról.

Az 1851-ik évben augusztus 1. és 2. közti éjjel leütött a villám az úgynevezett ispotályi toronyba és felgyújtotta. A tűzvész, ámbar a zápor szakadatlanul ömlött óriási mértékűt öltött, s igen sok épü-



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:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

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.