

a magnézia-czement meg éppen a szénsav behatása következtében szilárdabbá és tartósabbá válik. — Elméletileg tehát várható, hogy a magnézia-czement tökéletesen képes lesz az időjárás befolyásának ellentállani, a mely feltevést már eddig is harmadfél éves építmények rendületlen, szilárd állapota támogatja.

(Der Techniker. 1872.)

Közli: W. V.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: THANHOFFER LAJOS.)

I) A HALÁL BEÁLLTÁNAK BIZTOSAN FELISMERHETŐ JELE. — A párisi tud. akademia 1870-ben a következő pályakérdést tűzte ki: „Adassék elő valamely mindenkor csalhatatlan módszer, melynél fogva a halál beállta biztosan felismerhető legyen, s melyet laikusok is rögtön s minden különös eszköz nélkül alkalmazhasanak“.

Az 1870/71-i hadi események valószínűleg többeket akadályoztak a pályakérdés megoldásában. Ezek közül Magnus Hugó boroszlói tanárságát a következő egyszerű módszert teszi közzé Virchow archiv-ja egyik füzetében (Archiv f. path. Anat. und Physiologie etc. 5. kötet 4. füzet 1872.)

Ismeretes, hogy a vérkeringés s a lélegzés megszűntével a halál is bekövetkezik. Azért a halál beállta meghatározására való régi módszerek legtöbbször a vérkeringés megszűnését igyekeztek felismerni az által hogy eret vágtak, az ütő eret szurták meg, vagy a viszereket összenyomták mint az érvágásnál szokás és szurásokat tettek a lekött helyen alúl az illető tagrészen. Mindezek azonban nem biztos eljárások laikusok által legkevésbé sem gyakorolhatók.

Magnus módszeréhez azon egyszerű élettani tünetnyt használta fel, mely beáll, valahányszor élő embernél fonállal a kéz vagy láb egy

ujját erősen leköttük. Ekkor ugyanis az ujj a lekötsési helytől hegyéig megvörösödik s aztán megkékül, csak a fonál körül közvetlenül lesz rajta keskeny fehér gyűrű. Élőnél ez minden esetben csalhatatlanul beáll.

E tünetnynek élettani magyarázata a következő. Az ujjnak erős lekötsése (azt körülbelül a második ujjperc közepén alkalmazva), megakadályozza a viszeres vér szív felé való vissza jutását, az vesztegel az ún. hajszáledényekben s viszerekben s így a megfelelő tagrésznek kékes-vörös színt kölcsönöz. A lekötsési fonál körül keletkező fehér gyűrű létrejöttét ütőérbeli vérszegénységnek (anaemia) köszöni; az összenyomott ütőér nem kaphat vért, miért is a lekött tagrész egészen ütőérbeli vérszegénységbe esik, mely azonban az azt takaró viszérérbeli vérbőség (hyperaemia) miatt nem mutatkozhatik. De közvetlenül a lekötsési fonálnál mind az ütő- mind a viszerek ugyanazon nyomásnak levén kitéve, nem vezetnek tovább vért; azért is e kis helyen gyűrű alakban feltűnhetik az ütőérbeli vérszegénység a nélkül, hogy fedetnék a viszérérbeli vérbőségtől.

Magnus e lekötséseket, a legkülönbélebb módon kimultakon alkalmazta a nélkül, hogy ezeknél egyszer is beállott volna az említett színeződés.

Az ujj lekötsésénél, míg a szerve-

zetben élet van, kell hogy az a lekö-tési helytől végéig egyenletesen kékes-vörös legyen; ha e színeződés már be nem áll, vagy pedig a leköött ujjnak csak egy meghatározott foltjára szorítkozik, akkor Mag n u s szerint egész biztosan felveendő, hogy azon testben az élet kialudt.

(2.) A VÉR MEGALVÁSÁNAK OKA.

Mindenki előtt ismeretes, hogy a vér, ha az állatból kibocsáttatik, rövid idő múlva megszikk. Ezt tapasztalatból tudva, pálczikával vagy fakanállal verdesik a vért, hogy meg ne aludjék. Nemcsak a vér, de az ú. n. savós izzadmányok is, melyek a vérből veszik eredetüket sőt a nyirk is szintén megszikk, valahányszor az élő testből kibocsáttatik.

Régibb idő óta különféle nézetek merültek fel, melyek magyarázni igyekeztek a vér megalvásának rejtélyes okát, azonban mindannyi elégtelen volt a kérdés felderítésére. Brücke volt első, ki távolabbi okát a kibocsátott vér megalvásának az élő edényfal hiányából magyarázta s egy lépéssel közeledett a feladat megoldásához.

Schmidtnek sikerült a már a vérben előbb ismert rostonya - képző (fibrinoplasticus)fehérnyeműanyaghoz a rostonya-nemzöt (fibrinogen), szintén fehérnye-féle anyagot, feltalálni s ezek egymással való egyesüléséből magyarázni a vér megalvását, illetőleg a rostonya kiválást. A vérben ugyanis e mindkét fehérnyeféle anyag előképezve van. A rostonyaképező nagyobb, a rostonya-nemzö kisebb mennyiségben. Ezek, ha a vér az élő edényből kibocsáttatik, egyesülnek egymással az ú. n. rostonyává, melynek kiválása rostokban (innen rostonya nevezete) okozza a vér megalvását, vagy is azt, hogy a vér, ha nyugton hagyatik, lepényszerű tömeggé, az ú. n. vérlepénynyé s e fölött uszó sárgáló vérsavóvá válik.

Ha a vérből e két fehérnye anya-

got előállítjuk s azokat összetöltjük, rögtön az ismert rostonya alvadék áll elő.

Kísérletekből kitűnt, hogy főleg az élő edényfal az, mi a vért a vér-edényekben oldva tartja. Ha lekötésekkor a véredény fala megsértetik vagy a véredénybe idegen test kötte-tik, gyorsan megszikk a vér a sértett helyen vagy az idegen test körül.

Miután az izmokból előállítható fehérnyeféle anyag, a „mysin“, hasonlít chemiai tulajdonaiban a rostonyát nemzö anyaghoz, közel áll felvenni, hogy a véredények középső hártya rétege az ú. n. izomhártya az, mi a fibrinogen anyagnak úgy termelése, mint elbontásában a főszereplő, úgy hogy az élő edényfal működése folytán a fibrinogen anyag a fibrinoplasticussal összekötetésbe nem léphet s így az élő, edényben a vér meg nem alhatik, míg az edényfal elroncsolásakor, vagy akkor ha a - az élő edényt elhagyja, a fennlevő fibrinogen anyag a fölös mennyiségű fibrinoplasticus anyaggal rostonyává egyesül. — Egy másik lehetőség a következő:

A vérben az éleny részben a vérsajtkekhez van kötve s pedig azon alakjában. Azon tapasztalatnál fogva, hogy, ha a vérbe ozon vezettedik, az meg nem alszik, fel lehet venni, hogy a vér meg nem alvását az élő edényben még az izomfal működése mellett éppen azon folytonos működés tételezi fel, mely a rythmicus légzések által a tüdői légcseré folytán fennáll, s e mellett oly módosulatba mehet vagy a rostonyaképző vagy a nemzö, hogy mint olyanok nem képesek rostonyává válni, míg a kibocsátás után ezen ozon felvétel hiánya azon fehérnye-félék összekötését, a rostonya kiválást, vagyis a vér megalvását megengedheti. Ez a felvétel annyival is inkább jogosult, mert a hajszáledények, melyek a véráramnak legnagyobb medrét képezik, izomhárttyával ellátva nincsenek.

(3.) A VÉRFOLOTOK FELISMERÉSE.— Főleg orvostörvényszéki esetekben nagy fontossággal bír meghatározni, hogy eszközökön vagy ruhaneműeken talált sárgás vagy vöröses tömegek, vagy foltok, vértől származtak-e, vagy sem; továbbá folyadékok vörös színzöldöttsége vértől vagy más festanyagtól származott-e?

Mindezekre az életvégytan s górcső feleletet ad.

Eszközök vagy ruhaneműeken talált vöröses vagy sárgás tömegek lekapartatnak egy üveglemezre (milyent górcső alatt szokás tárgyüveggént alkalmazni), hozzájuk pár csepp jégéczet adatik, s a támadt barna oldat borszesz lámpa gyöngye lángja fölött lassan hevítetik egyszerűen, vagy miután az oldathoz kevés konyhasó adattott. A folyadék elpárolgása után a piros versejtekben foglalt haematin, (vérfestény), mely globulinhoz van kötve, mint haemin (sósavas haematin) vörös barna, vagy fekete kis rhomb lapocskákban, legtöbbször keresztbe hányva, jegecedik ki.

A legkisebb foltból, mely a ruhán okoztatott, előállíthatók e jégéczkék, csak hogy ekkor előbb jégéczettel leöntve, óra-üvegben oldatjuk fel a

foltot s az oldatból keveset tárgyüvegre téve azt ezen jegecztjük ki, vagy pedig magán az óraüvegen.

A vérfoltokról tett vakarékokban, ha azokat vízzel előbb felduzzasztjuk, valamint vértől színezett folyadékokban, a piros versejtekét korong alakjukról s sárgás színezetükről s főleg az ember s emlős állatok piros versejtjeit arról, hogy maggal nem bírnak, hanem közepükön, főleg ha víztől túlságosan fel nem duzzasztattak, mindkét oldalon be vannak nyomva, úgy, hogy oldalnézetben (profil) piszkóta alakkal bírhat, könnyen fel lehet ismerni.

Lehet piczike száradt vérfoltot pár csepp vízzel feloldani s hajszál csövecskébe szivatva a spectroscop (szinképi készülék) nyílása elé állítani, vagy kényelmesebben egy cseppet belőle oly górcső alá vinni, melyben microspectroscop van elhelyezve, s mindkét esetben a spectral színek sötét elnyelési csikjai mellett a haematin (vérfestény) által okozott külön két sötét elnyelési csik jelentkezését a szinképi sárga részében szépen észlelhetni s így a foltot ez alapon vértől is származottnak határozhatni.

Dr. Thanhoffer Lajos.

NÖVÉNY-ÉLETTAN.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(1.) A NÖVÉNYEK TERMÉKENYÍTÉSÉHEZ. — A „Term. tud. Közlöny“ 36-ik füzetében (IV. köt. 302. lap) Dr. B. S. úrtól „A növények néhány mozgási tüneténye“ című czikk jelent meg. E czikkre vonatkozólag Massányi Mihály tagtársunk alább következő levelét küldte a szerkesztőséghez:

... „Dr. B. S. úr czikke végén azon nagy fontosságú tétel jön elő, hogy „a természet minden úton-módon gondoskodik az öntermékenyítést, a hol lehet, megakadályozni. Ezen tétel egyúttal úgy van bemutatva, mint Darwin kutatásainak eredménye.

„Bocsánatot kérek, ha dilettans létemre egy hírneves tudós állításait kissé kétségbe merem vonni és azok igazságát nem tartom egészen bebizonyítotttnak. Azon mozgási tünetekből ugyanis, melyeket némely növény szaporodást eszközölő szerveinél megfigyelhetünk, éppen az ellenkező következtetést lehet vonnunk, mint a melyet Dr. B. S. úr vont. A bibék és porodák ingerlékenysége legnagyobb a termékenyítés ideje alatt, a mozgási tünetek megszűnnek, mihelyt a termékenyítés végbement. Hivatkozom e részben azon jól ismert mozgási tünetekre, melyeket az *urtica dioica*, *canabis sativa* porodáin észre vehetünk. A portömlőcskék hirtelen erőszakos felpattanásával a termékenyítő por szétszórása, illetőleg a bibével való érintkezésbe hozatala, kétségtelen összefü-

gésben áll. Hivatkozom továbbá azon ismert tényre is, hogy a virágport gyűjtő rovarok, péld. a méhek, csodálatos következetességgel egy és ugyanazon fajbéli növények virágzatát látogatják mindig, míg a hazaszállítandó teherrel megrakodtanak. Virágos mezőkön órákon át figyeltem a méhek működésére; rovargyűjtés alkalmával ugyanazon fajú növény vendégeül ugyanazon rovarokat találtam. Mind ebből azonban csak azon következtetésre juthattam, hogy a természet gondoskodik, hogy a termékenyítés el ne maradjon, de nem gondoskodik semmi másról, nem az *öntermékenyítés* megakadályozásáról. Hogy a termékenyítés következtében fejlődött magvak közül melyik ad életképesebb új növényt az csak részben függ magától a termékenyítéstől s valószínűleg csak részben attól, vajjon a magzat az öntermékenyítés folytán fejlődött-e vagy másképpen? Darwin elméletének pedig, ha jól tudom, főtétele az, hogy a szerves életnek egyénei, fajtái, nemei közül az életképesek győztesek lesznek azon harcban, melyet minden élő szervezet léteért küzdeni kénytelen, míg az életképtelenebbek e harcban elvesznek, az előbbieket által az élet mezejéről leszorítottatnak. Hogy az állatoknál amaz életképesség a fajok keresztezése által elősegítettik, — megengedem; mert a tapasztalás az állítást igazolja s az állati szervezet sok tekintetben önállóbb, mint a növényi. De, hogy a növényeknél a keresztezés sokkal csekélyebb befolyással bír ez irányban, tagadhatatlan s az életképesség elősegítésére és fejlesztésére más hatalmas tényezők is bírnak befolyással.

„Azért, igénytelen véleményem szerint, a növények termékenyítési, helyesebben szaporítási szerveinek észrevehető mozgási tüneteiből egyelőre csak azon kétségbe vonhatatlan és szembeötlő következtetést kellene vonnunk, hogy a természet minden úton-módon oda igyekszik hatni, hogy a termő szervek termékenyültségen. E célból az öntermékenyítésen kívül más, a termékenyítést biztosító, előmozdító módokról is gondoskodott, melyek azonban, mint kevésbé természetesek, mint mestereségek, nem lehetnek arra rendezve, hogy a természetes módokat feleslegessé, haszontalanokká tegyék.“

E levélre a növény-életteni rovat vezetője a következő észrevételekben válaszol:

Mindenek előtt ki kell jelentenem, hogy a fentebb megtámadt tétel csak ugyan Darwin kutatásainak az eredménye. Legalább ő volt az első, ki

azt határozottan kimondta, még pedig következő szavakkal: „Nature tells us in the most emphatic manner, that she abhors perpetual selffertilisation“* (l.: Ch. Darwin, On the various Contrivances by which british and foreign Orchids ect.). Darwin óta e tárgyban különösen Hildebrandt és Delpino dolgoznak és ezek kutatásaiból következik az, hogy a mozgás, mely a növények ivarszerveinél észrevehető, többnyire arra van rendezve, hogy az öntermékenyítést megakadályozza. Ezen következtetést tehát nem Dr. B. S. ír vonatka. E tárgyat azonban nem akarom itt tovább fejtegetni, mivel erről külön cikket lehetne írni, s ennél fogva egyelőre csak Hildebrandt „Die Geschlechter-Vertheilung bei den Pflanzen“ című munkájára utalok. A levélben említett növényeknél (*urtica dioica* és *cannabis sativa*) azonban öntermékenyítésről szó sem lehet, mivel mind a kettő kétlaki; öntermékenyítés pedig csak akkor létesül, ha *ugyanazon virág* ivarszervei működnek közre. Ez azonban a legtöbb hím-nős növénynél már azáltal lehetetlenné van téve, hogy virágjaikban a két ivarszerv nem egyidejűleg fejlődik ki, és akkor a termékenyítés csak is két virág ivarszervei között történhetik, még pedig a rovarok közreműködése mellett. Az olyan növények Sprengel óta „*dichogam*“-oknak neveztetnek; s ezekhez tartoznak: az *umbelliferák*, *campanulaceák* és *labiaceák*, valamint a *compositák* és *malvaceák* legnagyobb része stb. (l. Hildebrandtnál az id. h. 16. lap).

Az ivarszervek sok *dichogam* növénynél igen sajátosság mozgást végeznek, úgy hogy péld. az előbb kifejlődött porodák porhonai érett állapotban azt a helyet foglalják el, melyet azután — a porodák visszahajlása után — a később fejlődő

* „A természet a legnyomatékosabban beszéli nekünk, hogy a folytoros öntermékenyítést utálja.“

terme bibéi elfoglalnak. A rovarok, melyek ezen növényeknél a termékenyítést végbeviszik, oly esetben az egyes virágok látogatásánál testük ugyanazon részével az egyik virágban érett porodákkal, a másikban érett bibékkel érintkeznek, és így az érett porodáktól elvitt virágport, más virágban az érett bibére rakják le, mi által a termékenyítés eszközölve van. Az igaz, hogy „a természet gondoskodik, hogy a termékenyítés el ne maradjon“, de Darwin, Hildebrandt, Delpino és mások kutatásai alapján most már törvény gyanánt azt is ki lehet mondani, hogy „a természet minden úton-módon gondoskodik az öntermékenyítést, a hol lehet, megakadályozni.“ — E mellett szól még azon tény is, hogy némely növénynél, melynél az öntermékenyítés megakadályozva nincsen, mégis sokkal több és tökéletesebb mag képződik akkor, ha a termékenyítés két virág, vagy még inkább ugyanazon faj két egyéne között megy végbe, mint az öntermékenyítés által. — A megtámadt tétel Darwin nagyszerű elméletével szintén összeköttetésben áll, s az a törvény, mely szerint az öntermékenyítés se az állatoknál, se a növényeknél nem kedvező, sőt haszontalan, Darwinnak „a fajok eredetéről“ szóló munkájában van legelőször behatóbban tárgyalva.

Rovatvezető.

(2.) A NÖVÉNYEK ELÁJULÁSA. Az újabb természettudomány régen dugába dönté azon elveket, melyek a természeti lények egyes osztályainak elkülönzésére, mintegy sorompóként lőnek felállítva, s ma már kétségtelen, hogy a szervetlen testektől kezdve föl az emberig: a lények mind tökéletesebbek és tökéletesebbek. Megtudtuk, hogy a mozgás, az érzékenység nem csupán az állatok tulajdona, hanem hogy több-kevesebb eltéréssel a növényekben is feltalálható. Sőt a moszatok rajzospóráinál a bizonyos célra törekvő, látszólag öntudatos mozgásra is reá lelünk.

Ismeretes, hogy bizonyos erők és hatószerek befolyása alatt az állat érzékenységét rövidebb-hosszabb időre, vagy véglegesen is elveszítheti. A fájdalomnak ily módon való elnyomása napjainkban a sebészetben igen általánosan el van terjedve. Az elbódítás vagy kábítás aether vagy chloroform segélyével történik. És lám! a növények, éppen úgy mint az állatok: kábulásba, ájulásba ejthetők.

A kísérletet Claude Bernard összehasonlító módon következőleg hajtotta végre:

Külön-külön üvegbura alá verebet, egeret, békát és szemérmes érzőket (*mimosa pudica*) teszünk; a növények közt az említett tüneményt a mimosán a legszembeszökőbben észre lehet venni. Mindenik üvegbura alá aetherbe mártott szívacsot dugunk. Az elpárolgó aether legelőször a verebet támadja meg, mely szervezetére nézve az elsoroltak között a legmagasabb fokon áll: tántorogni kezd, ide s tova inog és négy öt percz múlva érzéketlenül dől le. Most az egerre kerül a sor, tíz percznyi ficzkándozás után ez is hanyatt fordul. A béka is csakhamar követi előbbi társait. Az érzőkén legutoljára, mintegy 20—25 percz múlva, kezd az érzéketlenség nyilvánulni: levelei összezsugorodnak s egészen elhalva lekonyulnak. Az aether eltávolítása után bizonyos időre a vereb, az eger, a béka felocsúdnak s nemsókára reá kerül a sor az érzőkére is; kijózanodik ő is, és visszanyeri előbbi érzékenységét és rendes állapotát. Az elkábítás eredménye tehát az állatoknál és növényeknél ugyanaz: az aether megszünteti az érzékenységet az egyiknél, úgy mint a másiknál. S így nem marad egyéb hátra, mint kitudni, vajjon a mechanizmus, mi által a tünemény életbe lép, azonos-e mind a két szerves világnál? Ezen kérdés megoldása a tudományra rendkívül fontos és, ha az okozatok analogiájából szabad az okok természetére következtetnünk,

könnyen beláthatjuk, hogy a növényi és állati szervezet között szoros viszonyoknak kell fűződni.

Kérdés: miképp hat az aether az állatra? Az állatoknál az aether részint a lélegzésnél a tüdővel, részint a bőrrel jön érintkezésbe, és mint ilyen elnyeltek, behatol a vérbe, megfürdet minden szervet, sejtszövetet és bonczani elemet. Az aether bódító hatását rendszeren azzal magyarázzák ki, hogy felveszik, miképp minden szerves elem közöl, melyekkel összeütközésbe jő, csak egyetlen egyet, mely az állatnak specialis sajátja, támad meg: az érző elemet, a központi idegrendszert, az agy elemét. Miből az következik, hogy — az érzéketlenség saját tűzhelyén romboltatván le — a fájdalom elnémul.

Ha ezen értelmezést tökéletesen igaznak ismernők el, a fentebb leírt megfigyelések megfoghatatlanok maradnának és nem lehetne semmi lehetséges analogia az állat és növény között, mert a növényben nem lelünk se idegrendszert, se agyat. Igaz ugyan, hogy néhány szerző, sőt maga Dutrochet is, a növények érzéketlenségében bizonyítékot hittek lelteni arra, hogy ezek is el vannak látva az idegekhez hasonló szervekkel, sőt vannak, a kik annyira vitték a dolgot, hogy az érzőkében megengedték az ideg-készülék, az agy és agyacs lételét.

Igaz, hogy ez az okoskodás logikai, de nem való. A megfejtés, mint sok másnál, itt is másutt rejlik. Minden szövet, az állati és növényi szövet minden eleme, bizonyos egyetemes tulajdonnal van felruházva, mely az életképesség lényeges jellemét alkotja; ezen tulajdon az *izgékonyosság*, mely szerint az élő testek a külső ingerek behatásának bizonyos módon ellene hatnak. A nyers testek nem izgékonyak, egyedül az élő testek tulajdona ez, s ha ezt végképp elvesztik, akkor nem tölthetik be többé az állati működéseket, szóval valóban holtak. De az izgékonytságot ideigle-

nesen is el lehet tüntetni s ekkor az életműködések is csak átfutólag módosodnak el. És ez nem csapán az érző idegelemekre, hanem a mozgó és a test minden élő elemének izgékonyosságára nézve is áll. A tapasztalati bizonyítékot könnyű megszerezni; vegyük pl. a szív izomszövetét. A béka szive testéből kitépvé sem szűnik meg verni oly mérvben, a mint izgékonyága megmarad. Ha aetheres légkörbe helyezük, ott a szívverés csakhamar megállapodik, hogy újból elkezdődjék, midőn az aetherrel megszűnik reá hatni. Az aether tehát nem csupán az idegrendszerre hat, hanem hatása kiterjed minden szövetre, megtámad minden elemet, annak felfogó képessége szerint.

Az aether ennélfogva az érzőkénel a növényi sejtek izgékonyágát rontja le, és ily módon válik az érzéketlenség okozójává. — (*Revue Scientifique.*) K—y.

(4.) WELWITSCH ÉS A WELWITSCHIA. A fűvészeti irodalomra nézve az 1872-iki év végzetes évvé lön: ápolói közül a legjelesebbek egyenként dűltek ki. Egy Mohl, egy Fries halálát kell gyászolnunk, s mintha a halál nem elégette volna meg a csapásokat, melyeket e tudományra mért, kiragadja az élők közül Welwitschet is. Működése ugyan nem érinti hazánkat, mindazonáltal, mint a tudomány egyik lánglelkű harczosa, megérdemli, hogy kegyeletteljesen megemlékezzünk róla.

Dr. Welwitsch Karinthia, Maria-Saal nevű helységében 1806-ban született. A 30-as évek elején Bécsbe ment: fűvészeti tanulmányokat tenni. Itt Jaquin, Host és Trattinickban tanítóokra és barátokra talált, kik őt működésében buzdították és támogatták. Tanulmányai Alsó-Ausztria kryptogam növényeire voltak irányulva, miről tanúskodik a „*Beiträge zur niederösterreichischen Landeskunde*“—ben 1834-ben megjelent munkája, melyben az Alsó-Ausz-

triában található rejtvenősző edényes növényeket, a characeae-eket és mohokat számlálja fel. 1842-ben jelent meg „*Uebersicht der Gallerttange Unterösterreichs*“ című műve, mely 20 éven át az egyedüli könyv volt, mely további kutatásokra szolgált. Növényei Hildebrandt barátjának herbariumában vannak, mely jelenleg a bécsi „Hofkabinet“-ben lelhető fel. A törekvő tudósnak később hazája szűkké vált: Portugallba ment és itt Lissabonban elfoglalta a fűvészeti tanszéket. Ekkor határozta el magát arra, hogy Afrika virányát fogja tanulmányozni. E végből többszörös utazásokat tett, és egy ilyen excursión 1860-ban a jelenkor egyik legcsodálatosabb növényét találta, melyet H o o k e r, találójának tiszteletére, *Welwitschia mirabilis*-nak nevezett el és a „*Transaction of the Linnean Society*“ 24-dik kötetében írt le. E faszzerű növény, a *Gnetaceák* családjához tartozik, mely a túlevelűekhez

legközelebb áll, és e leírás után egyszerű, egész két láb magas, fanemű teste van, mely a földből — 14—18 lábnyi területen — csak néhány hüvelyknyire látszik ki. Törzse megfordított kúp-idomú és alsó részében az ágas gyökérbe megy át; kissé repedékes héjből és bélnélküli részből áll. A törzs legfelsőbb részének két ellenkező oldalán mély repedés vehető észre, hol a levélnemű szervek tűnnek elő, melyek rendszeren egész hosszukban meg szoktak hasadni. E két láb szélességű és 6 láb hosszú levelek vastag bőrnemű állományúak, sima felülettel és tulajdonképpen a *Welwitschia* sziklevelei (*Cotyledon*). Közöttük a törzs koronája két lemezre válik, melyek belső felületén concentrikus félkörben mutatkozó barázdák vannak. E rész gyakran 6 láb átmérőjűre is megnő. A virágnyelek a lemezekből erednek, bogernyőt képeznek, melyek a virágokat toboz alakban hordják. Cs. M.

K Ü L Ö N F É L É K.

(3.) TUDÓSOK STATISZTIKÁJA. Alphonse de Candolle, a híres botanikus Augustin Pyrame de Candolle fia, a múlt év végén egy kiváló tárgyú statisztikai munkát* bocsátott közre, melyről a „*Revue des Deux Mondes*“ február 1-i száma igen érdekes ismeretést hoz.

Miért szül az egyik ország több kitünő tudóst mint a másik? Tudósokban miért termékenyebb némely korszak a megelőzőnél és az utána jövőnél? Mely körülmények kedvezők vagy kedvezőtlenek az oly egyének tudományos fejlődésére, kik hivatva vannak, kortársaikat a szellem műveiben túlszárnyalni? Ezek azok a kérdések, melyekre de Candolle felelni akar. Kitünő tudós alatt nem ért tanult embereket, kik sokat tudnak, hanem olyanokat, kik a tudománynak hatalmas lökést adván, gyorsították

menetét a haladás pályáján. Hogy megszabja tárgyát, szerző csak azokkal foglalkozik, kik a matematikai és természeti tudományokban fündököltek, ide értve a tiszta mathesist, csillagtant, természettant, vegytant, ásványtant, földtant, növénytant és állattant. De Candolle, bár maga is jeles fűvész, nem akarta saját ítélete szerint latolgatni a kitünő tudósok viszonylagos érdemét; jobbnak találta bizonyosságul hívni Európa három nagy akademiáját, a londoni Királyi Társaságot, a párisi és a berlini akademiát. Minthogy ezek az akademiák társtagokat és levelezőket külföldről is választanak, szerző úgy vélekedett, hogy a tudományos érdemek megítélésében legtermészetesebb bírói testület a külföldi tagot megválasztó akadémia, tehát a párisi akadémia a nem francia, a londoni Királyi Társaság a nem angol, és a berlini akadémia a nem német tudósokra nézve. Kétségtelen, hogy az aka-

* *Histoire des Sciences et des Savans depuis deux siècles*, par M. Alphonse de Candolle, Genève 1872.



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 [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.