This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Megjelenik évenként 5—6 füzetben, 3 nagy nyolczadrét ívnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

PÓTFÜZETEK
A
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNYHÖZ.
ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

E folyóiratot a társulat tagjai évi 1 frt ráfizetéssel kapják; előfizetési ára, a Természettudom. Közlönnyel együtt, 6 frt.

XXVI. KÖTETHEZ. 1894. DECZEMBER 5. PÓTFÜZET.

„Pars pro toto“ a növénynevekben.*

A tudományok bővülésével és terjeszkedésével újabb-újabb szavakra és kifejezésekre van szükségünk. Szerencsés az a nemzet, a melynek nagy a szóbősége, kiderített és kimerített a nyelvtudománya, s könnyen alakítható szókincse, szóelemei és nyelvtani formái vannak.

A magyar nyelvet keleti sajátságainál és árván szakadt voltánál fogva nemcsak megtanulni nehezebb a római nyelv származéknyelveinél, hanem a nyelvtani természetét és törvenyeit kutatni, felismerni és megalapítani is, sokkal nehezebb, miként a magyar nyelvtudomány ingadozása, nyelvtanunk történeti fejlődése is elegendőképen igazolja.

A magyar botanika terén maradva, úgy hiszem, a munkások mindnyájan átlátjuk, hogy az érintett kellékek nem nagyon könnyítik meg kutatásunk eredményének szóval vagy tollal való terjesztését, nem azért mintha nyelvünk az érintett kivánalmak tekintetében talán fogyatékos lenne, hanem főleg azért, mert az idegen nyelvek nyügjében rekedtünk meg, az idegen nyelvek bálványán ragadt meg a szemünk; nyelvünk sajátságát és fejlesztését azok pápaszemével nézzük. Épen ezért nyelvünknek eredetiségeit és sajátságait nem nagyon kutatjuk, nem a magyarosat alkalmazzuk, hanem az idegen formáknak és mintáknak elsőbbséget adunk.

Meg kell vallani, hogy ez baj. Midőn a tudomány fejlődik, a kutatás már maga is bajos küzdelem. Attól az érdemestől, a ki a tudományt hathatósan fejleszteni, bővíteni tudja, nem okvetetlenül követelhető, hogy a nemzeti vagy akár a latin nyelvtudománynak minden izét, minden árnyéklatát ismerje és alkalmazni tudja. De a hol a nemzeti nyelv nincs nyűg alatt, a hol a nemzeti nyelvnek minden csinja-binja ismeretes, a mely nemzetnek sok tudományos munkása van s különböző ágak művelésére is több embere jut, ott a baj kevesebb.

Nálunk a dolog nem így van. Sok előmunkálat, sok tiszta munka nem fekszik előttünk. Nincs annyi munkásunk, a hány ága van a

* Az 1893 deczember 13-ikán tartott növénytani értekezés második tárgya.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

tudományoknak s a kevésszámú munkásnak más tekintetben is nagy az életküzdelme. A munkákat a németből akkor kezdték fordítani, a midőn a magyar nyelv természetét, a szóképzés szabályait stb. idegen minta szerint itélték meg, vagy olyanok fordítottak, a kik anyanyelvünknek keleties sajátosságait épen nem, vagy kevésbbé ismerték. Így a századunk derekáról ránk maradt munkák nyelvészeti és nomenklaturai tébolygását csak nemzeti pietásból olvasgatjuk.

Más korba jutottunk. Mindannyian érezzük a bajokat és hiányokat. Mindannyian iparkodnánk a bajból végre kieviczkélni és a nemzeti nyelvtisztaság partjára kikötni. Már jó rakás idegenszerűséget, nagy sereg rossz műszavat kigyomláltunk; az előhozott új szót minden oldalról meghányjuk-vetjük stb.; de ez még idáig nem segített ki a sárból.

Nem lehet kivánni, hogy mindannyiunknak egyenlő terjedelmes nyelvtani ismerete és nyelvészi ügyessége legyen, sem azt, hogy mindannyiunk ismerje a hazának különböző nyelvjárását és szókincsét, hiszen ezt még nyelvészeink is csak gyüjtögetik; de hogy végre biztos révbe vergődhessünk, szép feladatot teljesítene a botanikai szakosztály, ha a vidéki szaktársakat is mind belé vonná a munkába: a floristikai, kiváltképen pedig a nép nyelvében még ma is élő, de már-már eltünedező s a tudományban ismeretlen szavak és nyelvbeli, különösen botanikai sajátságok, a növénynevekben rejlő különösségek és formulák, a növényekkel való bánás, a népies szokásokban szereplő füvek és fák kutatásába és gyüjtésébe. Hogy egyhamar Pringsheim-eket, Strassburger-okat, Grisebach-ot vagy Drudé-t nevelhessünk magunknak, engem e tekintetben nagy reménység nem kecsegtet, mert ily jelességek feltünésére nem csak isteni adomány, hanem emberi alkalom is elkerülhetetlenül szükséges. Vidéki társaink ismerik legjobban a nép nyelvét és nyelvsajátságait; nekik van legkönnyebb módjuk a nép nyelvéből összeválogatni és feljegyezni azt, a mire botanikailag szükségünk van. Ha szakosztályunknak sikerülne az ország botanikai erőit összegyűjteni és központosítani, számtalan becses tudnivaló birtokába jutnánk, a melyek felhasználásával növénytermékeinket nemzeti szellemben és irányban mennél sikeresebben ismertethetnénk.

A biztos boldogulás érdekében továbbá, most az egyszer én is olyan égető szükségeset, de nem egyhamar teljesülhetőt is bátorkodom jámbor óhajtásként előhozni, mint a minő nehéz feladat a már itt sürgetet kisérleti teratológia* megalkotása vagy a fajvegyüléknek kisérleti felnevelése.

* Van tudomásom róla, hogy Schuch J. tagtársunk a fasciatiót kisérleti úton létrehozta.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Szükségünk lenne t. i. egy kis alkalmazott grammatikára, a mely főleg a botanikában szükséges és alkalmazható szabályokat, a magyar botanikai szavakban rejlő sajátságokat, a rájok alapított szóalkotás szabályait stb. adná elő. Hogy a hazai botanikai etnografia összeállítása is sokféleképen világosítaná meg tudományunkat és segítené elő tovább folyó munkánkat, ezentúl bizonyítgatnom egészen fölösleges.

Bajos, csaknem lehetetlen ezeknek a megteremtése. De bizonyos, hogy a meddig a meglevő anyagot meg nem rostáljuk, át nem tekintjük és szóalkotásunkat ezek alapján nem szabályozzuk: nomenklaturánkban újabb hibákat elkerülni nem lehet. Bizony-bizony még mindig a gyüjtés korában, általában a kellő vizsgálatoknak még mindig csak az elején vagyunk, a végére mi talán mindannyian nem is érünk. Azonban minden kisebb gyüjtés és vizsgálat, patreseink nyelvsajátságainak kutatása és méltatása, mely végre is nyelvészeti ismeretünket bővíti és világosítja meg: mind egy-egy kő, a melyből a jövendő a nemzeti botanikának hatalmas és díszes oszlopát építheti föl.

Én ezen kivánságok jelzése után, mintegy kisérletül, közönséges ismert dolgokat foglalok össze. A »pars pro toto« vagyis a rész az egész helyett sajátságot kutatom botanikánk nyelvezetében, mert ennek, úgy tapasztalom, nagyobb kelendősége van keleti képes nyelvünkben, mint talán ezelőtt gondoltuk, sőt ennek nem szellőztetése vagy figyelemre nem méltatása a magyar botanika szótárában gyomot (virat, állab) is sarjasztott.*

A »pars pro toto« az eloquentiának vagyis ékesszólástannak, mondhatni, egyik kelendő virága, a költői meg a szónoki nyelvnek szépítő formája, melyet az ékes szókötésben (syntaxis ornata) szokás ismertetni. A »pars pro toto« a szépségnek és hatályosságnak egyik nevezetes rúgója, mely a beszédnek, az értelmességen kivül, együtt és egyszerre, díszt és kedvező hatást is kölcsönöz. A »pars pro toto« a képleteknek (tropus) egyik szakasza, a *tárgymásítás* vagyis a *synecdoche* alá tartozik.

A tárgymásítás a képleteknek vagyis a szók vagy mondatok értelme elcserélésének az a módja, midőn bizonyos tárgy helyett a vele benső rokonságban levő nevét említjük, hogy az a bevett szólásmódok szerint a kifejezni kivánt fogalmat jelentse. Ilyen belső rokonsága van egymással a résznek meg az egésznek, a nemnek és fajnak, a fajnak és egyednek.**

* Kriesch János, »A természetrajz elemei« czímű munkájában, az I. köt. (1891) 1. l. ezt olvassuk: »A közéletben, *tévesen*, az egész dísznövényt is csak úgy (t. i. virágnak) nevezik.«

** Szvorényi József, Ékesszólástan 67. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Midőn tehát a részt az egész helyett, vagy viszont az egészet a rész helyett (totum pro parte) vagy a nagyobb körű fogalom helyett a kisebb körűt említjük, ez a tárgymásításnak egy-egy fordulata s vele a beszéd szebb és hathatósabb lesz, mert egy szóval a részt is meg az egészet is, a kisebbet is nagyobbat is a lélek elé idézvén, a hatás nagyobb és kedvesebb, s a képzelődő tehetség jobban foglalkozik. Midőn — természetrajzi példát idézve — azt mondjuk: »félti az irháját«, ekkor az *irha* a rész a bőr, a hát vagy a test helyett; midőn pedig a magyar tréfásan azt mondja, hogy a káposzta (főzelék) csak akkor jó, ha a disznó megheverkődzik benne, ebben a mondásban a *disznó* az egész, a disznóhús vagy kolbász helyett. Az ilyen kifejezések a magyar közbeszédben bőségesen hemzsegnek, még pedig a tréfás vagy elméskedő vagy élczeskedő mondásokban gyakoriak, de nem ritkák a nyugodt higadt beszédben sem, annyira hogy a »pars pro toto«-t nyelvünk természetes, nem exaltált hévben szülemlett sajátságának kell tekintenünk. Az ilyen példákban majd az *egész*, majd a *rész* szokott a kirívóbb lenni.

A pars pro toto figyelembe nem vétele, vagy pedig mint nemzeti nyelvsajátságnak fel nem ismerése és meg nem becsülése nyelvünkben — látszólag — bizonyos szószükséget, szóhiányt okoz. Legalább így gondolkoznak, így itélik meg nyelvünket, a kik e karakteres sajátságot nem ismerik, vagy nyelvünket más nyelvek szóbősége alapján akarják megitélni.

Így pl. a latinnak van arbor-a (élő fa) és lignum-a (holt fa), a németnek Baum-ja és Holz-a, Blumé-ja és Blüthé-je; a szegény magyarnak ez mind csak *fa* és *virág*.

A magyar ember fát ültet, fát vág, faházban (lignumbeli) lakik, fatuskón ül, fát (fadarabot, száraz ágat), faforgácsot szed, a fa-sejtet nem látja stb. Bíz ez látszólag elég szószükség, csakhogy a magyar nyelv szellemében elég bölcseség is rejlik, hogy ezeket a példákat jól megértjük, s egymással, rendkivüli egyszerűségök ellenére se tévesztjük össze. Itt a *fa* az egész, és fa marad annak a része és porczikája (fasejt) is, akár élő, akár holt állapotban.

De vizsgáljunk tovább más és több példát; jobban tájékoztat ez, mint sok más magyarázgatás.

A magyar leány virágot vagy virágpalántát ültet; virágot kapál, virágot szakít, virágot himez a kendőjébe. A szerecsendiót vagy muskatal diót is a virágjából (a maglepléből = arillus) fejti ki; sőt a magyar nép *tiszavirág*-ot, *borvirág*-ot, *akasztófavirág*-ot, *bányavirág*-ot és *sóvirág*-ot stb. is ismer.

Vasvármegyében, Kemenes aljától nyugatnak halomlánczolat huzódik; *Cser* a népies neve, mert magasabb helyein a cser vagy a

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

cserfa az uralkodó. Cser tehát a hely a hol nő (csererdő), cser maga a fa, cser a kérge meg a héja, sőt ezek után a cserzője és más terméke is *cser* lehet. Hasonló eredet a Bükk vagy Bükkhegység is (v. ö. szőlő a 200. l.).

Nap (sol) az égi test, földünk s minden éltetője, nap (dies) a Nap világításának és leáldozásának 24 óránként való ismétlődése. Az ember a *Nap*-pal dolgozik, a mi a *dies*-nek még kisebb része.

A növény tagjai szerint tekintve a pars pro toto-t a növények neveiben, tovább a növénytagok során haladunk; megjegyzendő azonban, hogy a szigorú rendet bajos megtartani, mert egy-egy tag hol rész, hol meg egész. Gyakran meg nehéz megmondani, melyik a rész vagy melyik az egész.

I. *Földbeli részek:*

A konyhai zöldség: petrezselyem, sárga répa, paszternák, zeller stb. gyakran egész füvét csak *gyükér*-nek nevezik, noha a gyökér csak része a növénynek. Gyükeret ás, gyükeret tesz a levesbe.

Tő a növénynek, főleg a fának az a határa, a hol a földből kibujik, de a tő alatt egész külön individuumot is értünk, pl. egy tövön nő, szőlőtő. *Tő*-nek különben a gyökeret is nevezik.

Répá-nak nevezzük a megvastagodott és húsos gyökeret; de répa maga a répatermő növény is, pl. a sárgarépa, tarlórépa, czukorrépa. Ugyanez mondható a *retek*-ről is, csakhogy ez gyakrabban a szík aljának megvastagodása.

Mogyoró, minden más jelző nélkül, Vésztő környékén, földbeli gyökérmogyorójáról az egész *Lathyrus tuberosus* L. Másutt, határozottabban jelölve, *földi mogyoró* a neve.

Csicsóka (csecsóka) a *Helianthus tuberosus* földbeli tőkegumója, de csicsóka maga az egész növény is.

Krumpli vagy kolompér a gumó, valamint az egész növény is. Krumplit ültet (feldarabolt gumót), krumplit tölt (a krumpli bokorját földdel körültölti. Kiásás előtt ez az utolsó mezei munkája), krumplit ás vagy herél (a krumplifészket idő előtt felbontja s a fiatal gumók javát kiszedi); krumplit süt, eszik; krumpli-kása.

Hagyma az *Allium* L. vagyis az egész élő növény; de hagyma a hagymának sajátságos földbeli terméke, vagyis eltörpült törzse is.

Taraczk az egész növény a szárával, levelével meg a kalászával együtt; taraczk a földbeli vékony hajtás is, mely a homokot megfogja vagy a melyet az eke feldarabol.

Tőke leginkább a fás növényeknek földbeli vastagabb törzse meg a légbeli tuskórésze; de tőke (tüke a Balatonnál) egyszerűen maga a szőlőtő is.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

II. *A légbeli tagok:*

a) Szárképletek:

Spárga az *Asparagus officinalis* L. húsos hajtása a kertben is, elkészítve a tányéron is; spárga az egész növény is.

Fű. Kolozsvárott egy hegyi rét neve Szénafű (Heuwiesen).

Gyékény a kákának puha szára, vagy maga az egész a gyékény (Typha) és hajlékony levele; de gyékény a belőle szőtt ponyva is.

Szalma a pázsitfélék szára; de szalma ennek a rakása is, a mint felhasználják pl. szalmával tüzelnek.

A gazda *búzát* vet (szemet), búzát arat (kalászos szalmát), búzát csépel (kalászt), búzát szór (pelyvás, poros szemet), búzát őröl, búzából (lisztjéből) süt kenyeret. Búza között (vetésben) szól a dalos pacsirta. Búzakalász, aranykalász, búzaföld, búzavirág.

Kukoriczát vet vagy ültet (szemet), kukoriczát kapál (földjét meg a növényét), kukoriczát kaszál (csalamádét), kukoriczát tör (csövet), kukoriczát foszt, morzsol (csutka), kukoriczát pattogtat vagy főz (száraz vagy éretlen gyenge szemet), kukoriczából süt görhét (a lisztjéből), főz kását (kukoriczakása).

Rügy. Káposztát vet (magvat), káposztát ültet (palántát), káposztát kapál (az első esztendei levélrózsát), káposztát vág (a csimáján lefejezi), káposztát gyalol (csak nagy rügyét vagyis a káposztafejet), káposztát főz vagy savanyít (a gyaloltat), a káposztát hétszer felmelegíti (a főtt főzeléket). A káposztát kiülteti (a kitelelt fejet), a káposzta szárba indúl, virágzik (a másod esztendei növény).

Sok szúrós növényt a nép csak *tüské*-nek, *csipké*-nek, tüsök-nek (*Carduus acanthoides*, Baranyamegyében) vagy *tövis*-nek nevez; pl. a kerítés tövisből van. Ily módon a kökény neve egyszerűen tövis lehet. Ez is a pars pro toto-ból folyik, mert eredetileg a tüske, csipke (a Balaton mellékén *bicske*) és tövis a szúrós növénynek csak a része, s az egész növényt rólok nevezni már »*pars pro toto*«. Minthogy pedig a tövis, csipke vagy tüske, mint egész növény is, különféle szokott lenni, azért támadt az előszóval vagy jelzővel való megkülönböztetés, mint kökénytövis, a disznótüis *(Rhamnus cathartica)*, szamártüske, boldogasszony csipkéje (málna), isten átkozta tüske, fenyőtüske, töviskoszorú, muszkatövis, tüskefa, csipkefa és csipkebokor, bicskefa (vadrózsa). Ebből az is világos, mért nem várhatunk különbséget a nép nyelvében a *tövis* és *tüske* között.

A *vessző* is csak része a növénynek, t. i. a hosszú, vékony, hajlékony és suhogó ág; de a magyar nép a bokros füzet gyakran csak *vessző*-nek mondja, pl. a *Salix cinereá*-t Vésztőn, vagy *sárga vessző*-nek a sárga vesszős *Salix purpureá*-t a Balaton mellékén (Arács).

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Venyige az iszalagnövénynek vesszője, de venyegének vagy *vinegé*-nek a *Clematis* Tourn. nevű növényt is nevezik.*

»Hozd el csak a *nyirfá*-t«, vagy a *czirko*-t, olykor-olykor hallani (a nyirfaseprőt a nyirfa vesszőiből, a cziroksepőt a czirok szárá ból és virágzatából).

b) *Levélképletek*:

Levél a magyarnak eredetileg egy levél is, meg a levelek összesége vagyis a későbbi *lomb* vagy lombozat is.

Pázsit egy szálfű vagy pázsitlevél, de pázsit (Nógrádmegyében *pást* is, pl. libapást) az egész pázsitgyep vagy pázsitmező is.

Babér-t tesz a savanyú főzelékbe (csak a babér levelét).

Pálmá-val fogadták Krisztus urunkat Jeruzsálemben (a pálma lombjával, nem a pálma fájával, vagy pálmaággal, mert ága ritka pálmának van).

Dohány a növény, dohány a levele, épségben is, felaprítva is. *Hegyedohány* a virágzat levele.

Haraszt a lehúllott száraz falevél; haraszt az edényes virágtalanok egyik csoportja, a botanikus *Filices*-e.

c) *Virágzat*.

Epret szed (a virágzatból származó gyümölcsöt), epret (a kerítést) nyír vagy nyes; eper alatt (fa alatt) alszik. Sőt még, mintha a szeder meg a szamócza is az eper része lenne, ezt a három különböző növényt a nevéről gyakran összecserélik: az eperfát *szederfá*nak, vagy a szamóczát *földi eper*-nek mondják.

Barka eredetileg a *Salix Caprea* fejledező barkája vagy czicza-maczája, vagy cziczuja,** midőn a virágzat pikkelyei puha sűrű szőrűek (mint a kis czicza); de barka a *Salix Caprea* barkás vesszeje, sőt némelykor az egész fája is, vagyis a *barkafa*. (A mogyorófa barkája a Balaton melléken *rinya*.)

Buzogány a gyékényfélék virágzata, de néhol az egész gyékény neve is buzogány.

Kunkor a virágzatnak cicinnus nevű formája;*** de Diószegiék a *Heliotropium* Tourn. nevű kerti virágot is *kunkor*-nak nevezték. Ez csinált »pars pro toto«.

Karfiol az egész növény, de karfiol ennek akár nyers, akár főtt virágzattorzulása is.

d) *Virág*, lásd a 196. l.

A virág részeinek: kehelynek, sziromnak, hímnek és termőnek külön-külön népies neve nincs, mert az mind virág.

* Veszelszki, A növevényplánták stb. 165. l. (»venyéke«).

** Diószegi, Magyar Fűvészkönyv. I. 27. l.

*** Pótfüzetek XXVI. (1893) 234. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Aranygomb a *Ranunculus repens* teljesedő virága, valamint az egész kerti növénye is.

Rekesz vagy rekeszték a bezárt térség, pl. a termő belsejében, *rekesz* néhol a rekesztő fal vagyis rekeszfal is, *rekesz* a berekesztett hely fazárója vagy fatolója is.

Sarkantyú a virágnak, különösen a sziromnak üres nyulványa (rész); de a Balaton mellékén a gyakran ültetett és sarkantyús *Tropaeolum maius* virág neve is egyszerűen csak sárkantyú (egész).

Sáfrány a *Crocus* Tourn., de sáfrány, különösen a hol csak egyféle ilyen festéknövény terem, a *Carthamus tinctorius* L. is (pórsáfrány, bogácssáfrány), pl. az ország felsőbb részein vagy a Balaton mellékén. Sáfrány tehát ekkor az egész növény; különösen pedig, mint rész, a bibéje (Crocus), vagy a pórsáfránynak narancsszínű csöves virága is. Sáfrány tehát általában a levesnek sárga festéke, sőt ezentúl, szükség esetén, minden ilyen festéket vagy színt ezzel a szóösszetétellel jelölhetünk, pl. a *Datisca* L. nevű növényt, a melynek fonó-szövő rostja sárga, *sáfrányle*n-nek nevezhetjük.*

e) Gyümölcs.

Gyümölcsoltó tulajdonképpen nem a gyümölcs oltása, hanem inkább a majdan gyümölcsözö vesszőé vagy fáé, mint egészé.

Cseresznyét, almát, diót, baraczkot, szilvát ültet (magot vagy csemetét), szemez (rügy), vagy olt (vessző). A cseresznye lombosodik, az alma már virágzik, az egres gyümölcsözik. A som érik, a dió négygerezdű (csak a magva); diót somvaszt (a zöldhéjasat), diót tör (a csonthéjasat). Baraczkkal (lekvár) töltik a palacsintát, almás a lepény (csak az álgyümölcs pépje). Gyümölcs az eper összetett gyümölcse meg a szamócza álgyümölcse is.

Szőlő a szőlőhegy lejtője, vagy termőföldje (vinea, vinetum, szőlőbe megy, szőlőskert). A vinczellér szőlőt fed (tőkét), szőlőt metsz (vesszőt, venyigét). A szőlő (szőlőtő, az egész növény) szőlőt terem (fürtöt), a gyermek szőlőt (uva) eszik. S ki gondolna arra, hogy a szőlőben a szőlős kert földjét, vagy a szőlő lombját enné?

Gyöngy a fagyöngy bogyója, valamint az egész növénye is. A *Symphoricarpus racemosa* cserje neve Vésztőn fehér bogyójáról egyszerűen csak *bogyó.*

Paprika a füve, de paprika egész termése (töltött paprika) és törött gyümölcse is.

Megölte a nadragulya (a gyümölcsének, vagy a tőkéjének a mérge) vagy a bürök. Példa lehet a tök, bors, zab, kukoricza (virágzik, pattog) stb.

* A magyarnak van kékítője, pirosítója (báránypirosító = Alkanna), fehérítője; sárgítója (sáfrány) nincs, úgy látszik, ezt a nem egészséges szint nem szereti.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

f) Mag (v. ö. búza, kukoricza, a 198. l.).

Babot ültet (szemet), babot kötöz (karóhoz a növényt), babot tesz a kalapjához (csak a virágját), babot szed (csak a hüvely-gyümölcsét), babot fejt, babot főz (vagy a zöld babot hüvelyestől, vagy száraz babot, t. i. csak a magvát), a bab rotyog a fazékban, babot (főtt ételt) eszik, babot rajzol (gömbölyű alakot, babos kendő),* sőt a kakas babját is ki szokás venni, hogy kappan legyen belőle.

Maszlagot evett (csak a magvát, nem a füvét).

Mákot kapál, mákot tör, mákos patkó.

g) Végre még *anatómiai* tekintetben is sorolhatunk elő néhány ilyen példát.

Hárs (Tilia Tourn.) alatt pihen, hársból főz teát (a virágjából), hársat hánt, hárssal kötöz;** v. ö. *fa* a 196. l.

Kender-t vet, kendernek szánt, kendert nyő vagy csépel; de kender marad továbbra a *Cannabis* L. fonószövő rostja is: kendert fon, gerebenez stb. Ilyen példa lehet a len, a para, csanál is stb.

Indigó a füve, de indigó a festéke vagy kékitője is.

Ürmöt önt a pohárba (csak az üröm levét).

Lép a fagyöngy *(Viscum)* meg a madárlép *(Loranthus)*, de lép a bogyójok ragadó nedve is.

A »pars pro toto«-ból magyarázható az is, hogy a fás növények bőrét, kérgét, a kéreghajat vagy más héjat közönséges szemlélet útján egymástól meg nem különböztetjük, hogy a czimetfának nevezetes terméke is csak közönséges *fahéj* nevet kapott.

Az elmondottakból látható, hogy ily kifejezések, mint fűzfakosár vagy fűzkosár, nyirfaseprő, faláb, búzakenyér, diófaszekrény, szilvalekvár stb. sok tekintetben a pars pro toto alapján keletkeztek. Az is folyik ebből, hogy a nép a növényeket kiválóbb vagy használatossabb tagjokról szokta megnevezni (szerbtövis, gyöngyvirág, örvénygyökér stb.)

Ezen alapszik az is, hogy bár pl. a *babhüvely*-lyel meg a *babszem*-mel a nép a gyümölcsöt meg a magvat jól megkülönbözteti;

* A *babos kendő* vagy *babos ruha* elnevezésnek, vagyis a kartonszövet kerek pettyeinek legjobban megfelel a *borsó* alakja, a mint a Balaton mellékén a paszulyt ma is (borsónak) nevezik, pl. csótánborsó a *Phaseolus multiflorus*.

** A *hárs* v. *fa hársa* növényszövettanunkban kevésbbé használatos, nem tisztázott vagy pedig összecserélt műszó. Igy pl. Emery-nek a »Növények élete« című munkájában, az 51. l. olvassuk: »a fiatal fatest vagy hárs«. A hárs azonban nem a fának, hanem a *háncs*-nak (liber, phloëma) része, a hárskötöző háncs- vagy hársrétegből való. Kodolányi Antal »Növényboncz-, vegy- és élettan« (1868) című munkájának 49. l. a háncssejteket (Bastzellen) *hárssejt*-eknek mondja. Azt hiszem, mi nekünk is ehhez kellene ragaszkodnunk a kétes eredetű *háncs* helyett, mert a hárs népies szóban is (farkashárs, szilhárs) erre a szövetfajtára vonatkozik. *Háncs*-nak nincs tovább sarjadzása nyelvünkben.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gyakran mégis a gyümölcsöt meg a magvat, sőt a termést meg a gyümölcsöt is, egymással összetéveszti, sőt egymástól megkülönböztetni nem tudja vagy, mint fölöslegeset, épen a nyelvünkben gyökeredző »pars pro toto« alapján, megkülönböztetni nem akarja.

Így pl. a köménymag tulajdonképen gyümölcs is (a legkülső héja), mag is (a belseje).

A kendermag, búzamag (szem), sőt a mogyoró vagy más makk is ilyen alakulás.

A jó gesztenyéről ellenben, mint gyümölcsfa termékéről, inkább azt várnánk, hogy az ehető része botanikailag is gyümölcs lenne; de a szelid vagy jóféle gesztenye gyümölcse ehetetlen, t. i. gyümölcsének morfologiailag, csak a gesztenyeszínű héja felel meg, melyet sütés előtt felhasítunk, az ehető nagyobb rész pedig a mag. A diófa, mandolafa, mogyorófa stb., mint héjas gyümölcsfák, szintén *magtermők,* nem gyümölcsöznek, mert a gyümölcsük ehetetlen. Ebből azt is látni, hogy nem minden gyümölcsfa terem gyümölcsöt, vagyis a gyümölcs nem mindenkor ehető; pl. a most említetteken kivül sok szép húsos, mérges bogyó sem (nadragulya).

A csíra csak a magvak része. Csírázáskor a csírának is csak egy része bujik ki a földből: a *kelő* vagy *rügyecske* (plumula). A hasonló növekedésből ered a csírának meg a rügynek összetévesztése, mert a krumpli gumójának igazi csírája nincs (hanem szeme vagy rügye), tehát igazán nem is csírázhatik, hanem rügyes hajtást bocsát.

A pars pro toto-val ellenkezés a levél (egység) és a lomb (többség), a mákfej meg a mákszem, a búzakalász meg a búzaszem, a kender meg a kendermag, repcze és repczemag, a fa meg az erdő, a tölgy meg a makk, a bükk meg a bükkmakk, a mályva vagy a máva (Balaton mellékén, a fűve), meg a papsajt (főleg a gyümölcse). Sajátságos, hogy míg a gyümölcsfák meg a gyümölcs neve egy lehet (meggy), addig más fának a gyümölcse külön nevet kapott, pl. fenyő és toboz. Az égerfa, fűz, juhar stb. gyümölcsét se mondjuk *éger*-nek, juharnak stb.

A pars pro toto a nyelv filozófiájának jellemző nyilatkozata, közönséges megitéléssel azon alapszik, hogy a rész mindig egyik darabja az egésznek vagy pl. más szóval: a *Föld* (terra) és *rög* egy egésznek mintegy a két vége. A magyar nép nyelvében, különösen elmélkedő mondásaiban, de mint látjuk a botanika eredeti elnevezéseiben is feltünően uralkodó, nyelvünknek kétségtelenül kitüntető sajátsága és zsengébb korából felmaradt eredetisége. Bizonyos látszó szószükségünk nyelvünknek ebbeli sajátságából könnyen kimagyarázható.

A magyar nyelv, úgy látszik, eredetileg főkép a részeket nevezi meg. A magyarnak van szilvája, baraczkja, somja, almája stb., de általában a gyümölcsök főbb fajtáit, pl. a latin *drupát* (csonthéjas

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gyümölcs), a *pomumot* (almaféle gyümölcs), a bogyó kivételével, nem tudja tősgyökeres régi szóval megnevezni. Így nyelvünk a fűvet, paréjt, burjánt, gyimgyomot, dudvát, gazt, pázsitot, kórót, tövist, bokrot és a fát egyenként régi szóval megkülönbözteti, de a *növény* (régebben és helyesebben növevény), *egyszikü*, *forrtszirmú*, *különszirmú*, *növénytan* stb. elnevezések s más általános fogalomnév, már a tudomány készítése, nem a nyelv géniuszának szüleménye.

Bizonyos általános vagy összegesített fogalmakat azonban a magyar nyelv is közös szóval nevez meg, főleg olyanokat, a melyek a nép keze ügyében avagy gondolatában gyakrabban megfordulnak. Így a fák és bokrok ehető húsos termékét *gyümölcs*-nek (pomum, pomológia), a füvek puha termékét *bogyó*-nak, az eleségpázsítok magvas szemét *gaboná*-nak vagy *szem*-nek, a hüvelyesekét *hüvely*-nek, a száraz magvát *ázalék*-nak, a tölgyféléket *makk*-nak stb. mondja. A jószágnak szánt fűeleség közös neve takarmány. Ilyen a vetés, zöldség, vetemény, termés stb. is. Ellenben épen főkép a részeknek distingválása és megnevezése okozta, hogy organológiai, akár ehető akár nem ehető fructus (Frucht) megjelölésére egész általános megfelelő közös szavunk nincs. Mert bár naponként imádkozzuk is, hogy »áldott a te méhednek gyümölcse« s a »szerelem gyümölcsét« is gyakran emlegetik: még sincs olyan szavunk, a mely valamennyi virágzó növénynek (a nem virágzókat egészen elhallgatva) nemi termékenyüléséből támadó termékének tökéletesen megfelelő közös szava lenne, és se többet, se kevesebbet ne jelentene. Hogy a gyümölcs a fructus-nak nem ilyen kivétel nélkül megfelelő szava, mindannyian tudjuk, mert gyümölcsnek gyakran csak a megehető virágterméket (gyakran álgyümölcsöt) szeretik nevezni. Ennek szó szerint a fructus is megfelel, mert fruor (élvez) igének a főneve, s általános jelentése: haszonvétel, előny, azután termék, termesztmény stb. Ép így ellenkezik a *virág* szó is a népies felfogással, mert botanikailag a virág nem mindig szép (pázsitfüvek, csalán, laboda), a szépvirágú *szegfü* ellenben a népies elnevezés szerint csak *fü* maradt.

Másrészt a *termés* szó meg még több, tágabb jelentésű, mint a botanikai fructus (Frucht), mert végre a krumpli-gumó, a gomba, a czukorrépa, káposztafej, dohány, gubacstermés, kalaráb, spárga, hagyma, retek, sóska, bortermés, szénatermés, gyapjútermés stb. is, általában mind termés, de semmi esetre sem fructus a botanikailag megszabott értelemben.

Ilyenkor tehát a tudomány hivatása, hogy a legmegfelelőbb és leghasználatosabb népies elnevezést műszóúl lefoglalja s ennek a jelentése körét, szükség esetén szűkítse avagy tágítsa. A tudomány tágít a nyelven, de gyakran a nyelv eredetiségeit is irtogatja.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

A pars pro toto természetesen nem egyedül a magyar botanikának a sajátsága, noha itt, mint láttuk, nagyon gyakori, hanem az egész magyar nyelvé. Néhány példát még a rokon tudományból említek.

A zoológiában a pars pro toto nem ilyen gyakori, mert pl. a juh terméke már tej, turó, a gyapjú meg a bárány, a czeté a halzsír és halcsont; a szarvasnak már szarva van; de a bekecs rókával van prémezve; *rókás mente* a palócz asszonyoknak rókabőrrel gallérozott ünneplő téli kabátja;* gyöngyöt halász és gyöngyöt visel; koráll (állat) és koráll (nyakfüzér); aranybegy sárga begyéről az egész madár; *láb* mint az egész végtag hossza meg a tulajdonképi láb, sőt az *ujj* is idevágó példa, mert az *ujjas* ruha, vagy a *ruha ujja* igazán a kart fedi. Elefántcsont főleg csak az agyar.

Ilyen példa továbbá: Föld (terra) és föld (solum, campus), földdel tapaszt, földet dob a sírba.** A magyar nép farsangi mulatságának a neve gyakran egyszerűen csak táncz (rész).

Marmarosmegyében a savanyúvíz neve általában *borkút*, tehát a nagyobb tartalmazó a kisebb helyett. Azt is gyakran hallani, hogy cseviczére (savanyúvizes kúthoz) megy és cseviczét iszik. Jellemző az *atillát visel* is.

Ki tudná megmondani a *szikla* és *szirt*, vagy a *kő* és *szikla* igazi éles és eredeti (nem a későbbi mineralógiai) különbségét, kivált ha még a népies eredetű *kősziklát* tekintjük! A szikla inkább az egész, kő inkább a rész, melynek apróbb része még a kavics, apoka, békasó, homokszem (arena és arénaszinház), sank, por.

Ezek a példák sok hosszas magyarázgatásnál és szabálynál, úgy hiszem, többet mondottak, talán többet lendítenek is.

Hogy melyik az eredetibb, a pars pro toto-é, vagy pedig a totum pro parte, a virág (planta florida), avagy az egyes virág (flos): a jó Isten a megmondhatója Ez a nyelvnek ősi keletkezésében és alakulásában, valamint a nyelv jellemében rejlik és enyészik el. Ez most a kész nyelvnek a sajátsága, s nyelvünkben talán kirivóbb mint más nemzetekében. Egyszerre támadhatott mint egy keleti nyelv charaktere, a nyelv zsenge korával, a midőn a distingválás kevesebb, mert hogy a zsenge kor nem tud vagy nem szeret sokat distingválni, még a nyelvtani alakok is igazolják, pl. a nyom (primere) és nyom (vestigium, nyomdok), zár és zárja, nyit és nyitja valaminek, sodor és sodra, egy szónak, pl. csiga, kakas, száj (különböző nyilás) többféle jelentése, a melléknévnek főneviesíthetése

* A rókás mentének népies szórejtvénye: »míg éltem féltem, embert láttam, szaladtam« (a róka), »holtom után a templomba jártam« (a rókás mente).

** Ennek már *rög* neve is van.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

(puska ravasza, szem fehérje), vagy viszont (»bodor a levele« és fa bodra), vagy a főnevek és igék személyt jelentő ragasztékai, pl. vér-*em*, nek-em,* vesz-em stb.; *kor* (aetas) és pünkösd-*kor* (nem pünkösdkör).

Némelykor előbb az egész keletkezhetett, pl. a *fa*, mert előbb kellett ismerni az élő fát, csak azután lehetett a fáját felhasználni. Hogy azonban gyakrabban a rész keletkezhetett előbb, abból következtethetjük, hogy nyelvünkben főleg a részek megnevezése az uralkodó: pl. répa, retek, mogyoró (földi), gumó, hagyma, melyeknek, mint földbeli képleteknek, közös összefoglaló népies szavuk nincs. Ellenben alma, körte, szőlő, som stb. összefoglalására már a gyümölcs szó támadt.

Hogy a »pars pro toto« más nyelvben is többé-kevésbbé szokásos, nincs mit rajta csodálkoznunk. Hisz az emberiség egy természetrajzi faj és fajta; egy a gondolkozás, a fogalomkeletkezés alapja, csak a gondolatnak vagy a fogalmaknak kifejezése máshangú és másforma. Némely nemzetet az egyik, a másikat egy másik sajátsága jellemez kirivóbban.

Mi ezek után az eredmény a további elnevezésekre és eljárásunkra?

A felsorolt példák alapján nyelvünket szegénynek vagy fogyatékosnak nevezni nem lehet. Sőt a pars pro toto nyelvünknek megbecsülendő eredetisége.

Ellenkezőleg kerülni kell minden olyan próbát, mely nyelvünknek ezt a charakterét megszüntetni törekszik, s nyelvünket korcs szüleményekkel terheli. Mi tehát a herba florens-t meg a flos-t is, Blumé-t és Blüthé-t, ezentúl is csak virágnak mondjuk s az utóbbira alkotott *virat* szót annál inkább továbbra is mellőzzük, mert keletkezése óta több mint két évtizeden át amúgy se tudott kelendőségre vergődni.

Szokás a fákat a gyümölcsétől *fa* jelöléssel megkülönböztetni pl. almafa; de ez, mint láttuk, nem elkerülhetetlenül szükséges. A hol épen a szükség megkivánja, a magyarázó szót úgy is mellé szokás tenni, péld. bikkmakk, mogyoróvessző, szőlőszem, zabszalma, zabszem, káposztás, kukoriczacső, fa fehére (alburnum), fa keménye vagy fa színe (Kernholz, duramen) stb.

Ilyen kifejezések mint a »kifejlődés folyamata«, »virágzási idő«, vetés munkája, életműködés stb. egyszerűsíthetők, mert kifejlődés, virágzás stb. magában is ugyanezt jelenti. És azon az alapon, hogy »vetés« a munka, de »vetés« a kicsírázó gabona is, a magyar bota-

* *Nek* az eredeti, mert a személyt jelentő ragaszték (nek-ed) ehhez járul. A nak későbbi fejlődmény.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

nikusok havi összejövetele és tanakodása is lehet *szakértekezés*, mert szakértekez + *l* + et a nyelvtudományi kritikát nem állja ki.

Az elmondottakból az is látható, hogy a magyarban a közszó meg a növénygénusz közt különbséget vonni fölösleges, azért pl. a zab vagy ló irását minden esetben kis betűvel kell kezdeni. Én pl. a között, hogy »a Ló egypatás«, vagy »a Zab pázsitféle«, meg »a ló zabot eszik« oly különbséget nem látok, hogy azt még az orthografiával is jelölni kellene. Legfeljebb a *Nap*-ot és *Föld*-et, mint égitestet, irnám nagy kezdőbetűvel.

Nyelvünk természete, mint láttuk, az éles distingválásokat nem kivánja. A magyarnak erdő, rét, mező, düllő stb. akár kicsi, akár nagy, mindig csak erdő, mező stb.; ennek folytán nyelvünkben *állab, pagony* stb. külön erőltetett megnevezése nem szükséges. Az erdő mindig erdő, akár kicsi (állab), akár nagy; szükség esetén pedig van: *erdőcske*, *fiatal erdő*, *kis* és *nagy erdő*, *erdőség*, kivált olyankor, ha egy falu határában, más-más helyen van kisebb és nagyobb erdőség. Van ezenkivül bükkerdő vagy bükkös, tölgyerdő, tölgyes és Tölgyes (Erdélyben), Cser Kemenesalján, sőt Ipoly-Litke Makkcsáját (tölgyerdő), Mogyoróskáját (mogyorófa tetőzte kis hegy), Kőrös-Ladány »Fás«-át (tölgyerdő) is itt említhetjük.

A virágnak egyes részét ezen az alapon szintén virágnak nevezni bajos lenne, nem is akarom, mert a virág részletes leirásakor lehetetlen lenne a zavarokat vagy az érthetetlenséget elkerülni. Legfeljebb az egész androeceumot, külön az antherát meg külön a hímsejteket mint tulajdonképeni hímet, lehetne ezen az alapon hímnek mondani, de ez a külön megnevezés után, most már fölösleges.

Ellenben az egész pistillumot termőnek nevezni, ezen felül külön részeit három szóval (magrejtő, bibeszál, bibe) külön jelölni valóban fölösleges, mert ha a pistillum neve termő vagy magrejtő, ennek alsó része (magrejtő, ovarium) mindig maradhatna termő, vagy ha tetszik, az igazi vagy tulajdonképi termő, a melynek termőszála és bibéje van. Ép így *pete* lehet az egész ovulum, de tulajdonképen való pete lehet a *petesejt* is.

Magam legjobban tudom, felolvasásomnak mennyi természetes hiánya van. Hogy bizonyos elnevezéseket és bizonyos nyelvtani formulákat megvilágosítsak, a jó akarat vezérelt. Nekem lesz örömem, ha soraimnak kellő hatása és nyelvünk ezen és ilyes természetének tovább magyarázása és folytatása lesz. Czélom volt egy parlagon heverő irányra a figyelmet oda fordítani.

Borbás Vincze.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

A száraz és esős idő járása.

A Fertőről régóta tudjuk, hogy víztükre időszakos változásoknak van alávetve; tudjuk, hogy hosszabb, rövidebb ideig majd emelkedni, majd sülyedni szokott, sőt néha egészen ki is szárad. II. Endre idejében annyira megáradt, hogy több falut elnyelt, 1693-tól pedig 1738-ig egészen kiszáradt. A jelen században is feltünő változáson ment keresztül. 1856-ban ugyanis apadni kezdett, még pedig annyira, hogy 1868-ig teljesen kiapadt s csak néhány mélyedésben maradt nyirkos. Nem is késtek majorságokat építeni medenczéjében s talaját fölszántani; ámde nem sokra mentek, mert 1869-ben már újra telni kezdett úgy, hogy víztükre 1876-ban megint elfoglalta régi területét.*

A mit a Fertőn, ugyanazt másutt is tapasztalhatták olyan tavakon, melyeknek nem volt lefolyásuk; rajtok is időszakos változásokat lehetett megállapítani. Így például a Kaspi-tengernek, e nagyterjedelmű tónak, szintén jó alacsony vízállása volt a XVIII. században, nevezetesen 1715—1720 között, mikor Fertőnk is ki volt száradva. A jelen század ötvenes éveinek végén víztükre minimális állására sülyedt le, azután pedig emelkedni kezdett, úgy hogy 1878/79-ben maximumát érte el.**

* Hunfalvy, A magyar birodalom földrajza. 319. l., és Brückner, Klimaschwankungen. 107. l.

** Brückner, Klimaschwankungen. 107. l.

A tavak, valamint a folyók vízállása szoros kapcsolatban van az idő járásával; egyrészt az eső, másrészt a hőmérséklet járásával. Nagy, tartós eső megduzzasztja a folyókat s emeli a tavak tükrét. A hőfok szokatlan fölemelkedése tavasszal, hirtelen olvasztja a tél havát s folyó és tó egyaránt megtelik vízzel. Tartós szárazságban elapadnak a források s a folyók és a tavak víztükre sülyed. A víztükör változásából tehát bátran következtethetünk az idő járására. A folyók és tavak vízállásáról gyüjtött adatok e szerint némileg pótolhatják a meteorológiai följegyzéseket úgy a jelenre, mint a multra nézve.

Jövőjét tudni, titkos fátyolán keresztül hatolni, közös óhajtása az emberiségnek; s tudni a jövendő időnek változásait, felismerni, kifürkészni e változások valószinű bekövetkezését: ugyan ki ne szeretné? Épen azért nem is csodálkozhatunk, ha látjuk, mint akarnák sokan a jövendő időt előre megmondani; nem csodálkozhatunk, hogy erre még komoly, tudós férfiak is vállalkoznak; még kevésbbé, ha olyanok foglalkoznak e problema megoldásával, kiknek élethivatásuk kutatni az idő változásainak okát s kifürkészni a kapcsolatot a különféle meteorológiai tényezők között.

Ne mosolyogjunk tehát a meteorológusok felett azért, mert egy részök időjóslással is foglalkozik; ne vegyük tőlök rossz néven, ha periodusokat, visszavisszatérő időszakokat kutatnak s bele-

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

kapaszkodnak még a Nap foltjaiba is, hogy valami kapcsolatot kiderítsenek közöttök s az idő járása között.

Igaz, hogy a napfoltokkal eddig valami sokra nem mentek, jóllehet kezdetben feltünő hasonlatosságot véltek fölfedezni a napfoltok 11 éves periodusa s a hőmérséklet és eső időszakos változása között. A mint azonban szélesebb és szélesebb arányt öltött a kutatás, kiderült, hogy a hőfok maximuma egyik helyen összeesik a napfoltok maximumával, a másikon pedig inkább a minimumával; kitünt, hogy például Indiában akkor volt bővebb az eső mennyisége, mikor télen a Nap ábrázatát minél kevesebb, nyáron pedig minél több folt borította.*

Nagyobb, jobb eredményt ért el Brückner, ki kutatásait az egész földkerekségre terjesztette ki, még pedig nemcsak a meteorológiai följegyzésekre, hanem egyéb jelenségekre is. Összehordott adatokat 804 állomásról 36,900 évnyi megfigyeléssel, részint az esőre, a hőmérsékletre, a légnyomásra, részint a folyók és tavak vízállására, jéggel való borításuk tartamára, valamint a szüret megkezdésére vonatkozólag. Ezek alapján kimutatja azután, hogy 1020-tól kezdve napjainkig 25 éghajlati ingadozású időszak telt el, melyeknek átlagos tartama, ± 0·7 évnyi eltéréssel, 34·8 évet tesz. A hideg és esős időszakok középső évét az utolsó két században 1700, 1740, 1780, 1815, 1850 és 1880-ra, a meleg és szárazakét pedig 1720, 1760, 1795, 1830 és 1860-ra teszi.**

Az éghajlatnak ezen ingadozásai egyidejűleg mutatkoznak valamennyi kontinensen, még pedig úgy, hogy az allomások 100 csoportja között csak 21 tesz kivételt. Minthogy pedig a kivételt tevő állomások tengerparti vidéken fordulnak elő, igen nagy a valószinűsége, hogy a tenger a száraz földdel szemközt ellenkező szerepet játszik. Ezt annál inkább föltételezhetni, mivel napjainkban is elégszer tapasztalhatjuk, hogy midőn nálunk szép, derült idő jár, ugyanakkor az Atlanti óceánon, Izland és Anglia körül eső van. Ehhez képest az éghajlati ingadozások szélsőségeivel a nagy szárazföldek belsejében: Szibériában, Ausztráliában és Észak-Amerikában találkozunk.

Jóllehet érdekes volna tovább időzni a klimaváltozások általános sajátságainál s bővebben fejtegetni a meteorológiai elemek kölcsönös hatását létrejöttöknél, mégis fordítsuk tekintetünket arra, a mi jelenleg legközelebbről érdekel: a száraz és esős idő járására, a kisebb és nagyobb esőmennyiségű időszakok váltakozására.

A jelenlegi nemzedék legnagyobb része bizonnyal visszaemlékezik még az inséges 1863-ik esztendőre, arra a nagy aszályra, mely akkor a felföldön és alföldön, hegyes vidéken és rónán pusztított; visszaemlékezik talán arra is, hogy nem sokára bővebb csapadék öntözte mezeinket s lassanként kárpótolt a szenvedett csapásokért. A száraz időt tehát esős váltotta fel, mely után, úgy látszik, megint száraz következik. S midőn az utóbbi években hol az ősz és tavasz, hol a tél s jelenleg a nyár feltünő nagy szárazsággal járt, valóban nem ok nélkül félhetünk, hogy talán megint a hatvanharmadikihoz hasonló inséges év következik.

E félelmünk nem is alapnélkül való; hiszen ha a multban voltak, miért ne lehetnének éghajlati ingadozások a jövőben is; miért ne válthatná fel a száraz időt az esős, s az esőset a száraz ép úgy mint régente? Hiszen Brückner úgy találta, hogy a mult század elejétől

* Klimaschwankungen. 38. l.

** Ugyanott 322. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

kezdve az 1691—1715, 1736—1755, 1771—1780, 1806—1825, 1841—1855, 1871—1885-ik évek esősek, ellenben az 1716—1735, 1756—1770, 1781—1805, 1826—1840, 1856—1870-ikiek szárazak voltak; hogy kiváltképen századunkban, melyre nézve a harminczas évektől kezdve bő adatokkal rendelkezünk, esőben gazdagok voltak az 1846/50. és az 1876/80-iki lustrumok, ellenben csapadékban szegények az 1831/35 s 1861/65-ikiek.* Nem is késik a mult időről következtetést vonni a jövőre nézve s állítani, mikép *igen nagy a valószinűsége, hogy jelenleg az eső minimumának s a hőmérséklet maximumának időszaka felé, azaz meleg és száraz idő felé közeledünk;* de hogy mikor fog az esőnek ezen minimuma beállani, azt csak hozzávetőleg, ± 6 évnyi biztossággal lehet meghatározni, mivel egy-egy éghajlati ingadozású időszaknak valószinű hibája ennyit tesz. *Valószinűnek tartja ennélfogva, hogy ezen esőminimum a század vége körül fog beköszönteni.*** Ezzel azonban csupán annyit akar mondani, hogy akkortájt valamivel gyakoriabbak lesznek a száraz és meleg, mint az esős és hűvös esztendők.

A mondottak felvilágosítására legyen szabad bemutatnom legalább az európai megfigyelésekből levont eredményt, mely tanusítja, hány százalékkal maradt el (—), vagy haladta meg (+) valamely lustrumnak esőmennyisége az 1831-től 1885-ig terjedő időszaknak összegét. A lustrumonkénti eltérés a következő: ***

1831/35.	1836/40.	1841/45.	1846/50.
— 10	— 1	+ 4	+ 1
1851/55.	1856/60.	1861/65.	1865/70.
+ 4	— 4	— 10	0
1871/75.	1876/80.	1881/85.	
0	+ 10	+ 6	

* Klimaschwankungen. 192. l.
** Ugyanott. 286. l.
*** Ugyanott. 172. l.

Ime láthatjuk, hogy Európában 55 esztendő lefolyása alatt legszárazabb volt az 1831/35-iki és 1861/65-iki lustrum, a mennyiben akkor a szokottnál 10%-kal kevesebb eső esett. Bő csapadékot, a normálisnál 10, és 6%-kal többet, mutat az 1876/80-iki és az 1881/85-iki lustrum.

A bemutatott eredményhez hozzájárult hazánk is négy állomásunk adataival, melyeket Budapest, Debreczen, Nagy-Szeben és Besztercze Wallendorffal együtt szolgáltatott.

Azon meggyőződésben lévén, hogy jelen tárgyunknál hazánk viszonyai érdekelnek első sorban, nem haboztam azokat kissé részletesebben szemügyre venni. Számításaimat részint több állomás* adataira, részint oly megfigyelésekre terjeszthettem ki, melyeket Brückner munkája megirásakor még nem használhatott, tudniillik az 1886/90-iki lustrumbeliekre. Az állomások száma 23-ra rúg ugyan, s lehetőleg képviselvék is hazánk különböző vidékei, csakhogy, sajnos, a megfigyelések kezdetben igen gyérek s később is itt-ott hézagosak.

A 23 állomás, melyek neve után rekeszjel között megfigyelési éveik száma áll, a következő:

Zágráb (21), Keszthely (21), Budapest (37), Pannonhalma (18), Magyar-Óvár (31), Pozsony (35), Árvaváralja (27), Eperjes (20), Ungvár (19), Szatmár (15), Debreczen (38), Eger (27), Szolnok (15), Kalocsa (17), Szeged (17), Arad (16), Orsova (20), Gyulafehérvár (17), Nagy-Szeben (41), Brassó (22), Földvár Brassó mellett (9), Kolozsvár (18), Besztercze (34).

1851-től 1870-ig, vagyis a magyar

* Az adatokat Hann, Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Oesterreich-Ungarn czímű művéből s Meteorológiai központi intézetünk 1871—1891. évkönyveiből vettem.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

hálózat szervezéseig csak 10 állomásról rendelkezünk adatokkal, azok is többnyire hézagosak; 1871-től kezdve is csak két évben működött mind a 23 állomás, különben pedig váltakozva 13—22. Az állomások átlagos esőmennyisége lustrumok szerint a következő:

1851—55-ig 706 mm.,
1856—60-ig 652 mm.,
1861—65-ig 505 mm.,
1866—70-ig 654 mm.,
1871—75-ig 652 mm.,
1876—80-ig 754 mm.,
1881—85-ig 704 mm.,
1886—90-ig 660 mm.; a 41 év átlaga 662 mm.*

A 41 év alatt az abszolut legkisebb esőmennyiséget az inséges 1863-ik, és a legnagyobbat az 1878-ik év mutatja; az előbbi 433, az utóbbi 841 milliméterrel. Mekkora különbség! E két szélsőség között váltakozik a többi év csapadékja. Jóllehet a mennyiség két egymásra következő esztendő között 229 mm.-rel is különbözik egymástól, mégis bizonyos ideig tartó csökkenést, majd meg emelkedést vehetünk észre. Igy pl. láthatjuk, hogy 1861-től kezdve 1866-ig az átlagnál (662 mm.) állandóan kisebb, 1876-tól pedig 1884-ig mindig nagyobb volt az eső mennyisége. Az 1861/65-ik évi lustrum a legkisebb, az 1876/80-iki pedig a legnagyobb átlagot mutatja.

Ha adatainkat a fentebb bemutatott s egész Európára vonatkozó lustrumátlagokkal össze akarjuk mérni, szükséges őket szintén százalékokban kifejezni. Ezt megcselekedvén, a következő eredményt kapjuk:

1851/55.	1856/60.	1861/65.	1866/70.
+7	—1	—24	—1
1871/75.	1876/80.	1881/85.	1886/90.
—1	+14	+6	0

* Az évi esőmennyiség a 662 milliméteres átlagnál 23 évben nagyobb, s 18-ban kisebb volt.

Ime, az egyes lustrumok csapadékmennyiségének eltérése az egész időszak összegétől lényegében azonos azzal, melyet egész Európa tanusít; ennélfogva elmondhatjuk, hogy *a száraz és esős időszakok ép úgy váltakoztak 1851-től 1885-ig Magyarországon is, mint Európában* általában s úgy kellett váltakozniok 1831—1850-ben is, miként Brückner egész kontinensünkre vonatkozólag feltüntette. Adataink még egyebet is tanusítanak; tanusítják először azt, hogy az 1861/65-ik évi szűk, s az 1876/80-ik évi bő csapadékú lustrum között kirivóbb a különbség nálunk, mint általában véve Európában, a mi arra mutat, hogy hazánkban a kontinentális jellem erősebben van kifejezve, mint a tengerhez közelebb eső országokban; másodszor pedig *igazat adnak* Brückner-*nek, hogy 1885 után az előbbi éveknél szárazabbak fognak következni. S ime, az 1886/90-ik évi lustrum csapadékja az előbbihez képest 6 százalékkal csökkent!*

Hogy vannak-e hát száraz és esős időszakok, s váltakoznak-e bizonyos szabályossággal, azt a bemutatott adatok után tagadnunk alig lehet. Kérdés tárgya csupán csak az lehet: miben rejlik e jelenség oka?

Terresztrikus hatásban nem keresheljük ezen okot, mert az éghajlati ingadozás tüneménye a tengerpartok kivételével valamennyi kontinensen egyidejűleg szokott mutatkozni; egyidejűleg északon ép úgy, mint délen, s nyugaton ép úgy mint keleten. Csakis kozmikus hatást kell tehát föltételeznünk; de hogy hol s miben van annak székhelye, a Napban-e vagy egyéb égi testekben: azt, valljuk be szerényen, eddigelé nem tudjuk. Igen szépen nyilatkozik erre vonatkozólag Brückner, munkája végén ekként szólván: »Megkisérlettem — úgymond — képét festeni azon éghajlati ingadozásoknak, melyeken föld-

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gömbünk az utóbbi századokban keresztül ment. Miként az óra kerekei, úgy hatnak egymásra itt is a különféle meteorológiai elemek. Látjuk, mint forognak kerekei s mint mozog határozott tempó szerint mutatója, de rugójának mozgató ereje rejtve van előttünk. Csak hatását bírjuk felismerni, miből az erő bámulatos voltára következtethetünk. Ez emeli ugyanis a tavak, folyók, sőt a tenger tükrét is, odább tolja a glecsereket s gyorsítja a növények megérését. Mélyen belenyúl az ember életviszonyaiba, hatással van a közlekedésre, a gazdálkodásra s az egészségre, sőt visszatükröződik a tudományos elméletekben s nézetekben is. S még sem ismerjük; nem ismerjük az éghajlati ingadozások okát.«*

Sokszor hangoztatják, hogy időjárásunk, kivált a melegebb Alföldön, szélsőségekre hajlik; hol megsülünk a kánikulai forróságban, hol megdermedünk a téli szibériai hidegben; egyszer az aszály, máskor a sok eső teszi tönkre termésünket. S mert az emberi elme soha nem nyugszik, örökké kutat és fürkész: hát ezen jelenségek okát is kideríteni iparkodik.

Midőn a hatvanas években uralkodó aszály oly nyomasztólag hatott társadalmunkra, s kivált az Alföldön sok helyütt a kétségbeesés könyeit fakasztotta: megindult az eszmecsere, folyt a tanakodás, miben rejlik ennek az oka, miképen lehetne a bajt elhárítani s ismétlődését megakadályozni. Nem lesz talán időszerűtlen némileg fölelevenítení az akkor hangoztatott eszméket, annál is inkább, mivel most is hangoztatják, hogy az idei nagy szárazság abból a szempontból még a hatvanharmadikinél is rosszabb, a mennyiben épen a legszegényebb néposztályt sújtja legérzékenyebben, megfosztván azt legfőbb élelmi szerétől: a kukoriczától.

Akkor ugyanis a folyók szabályozása, a mocsarak kiszárítása s főleg az erdők gondatlan irtása voltak azok a jelszavak, melyek a vitatkozásban vezérszerepet játszottak. Nem kellett volna a folyók szabályozásával a mocsarakat kiszárítani, nem kellett volna az erdőket pusztítani, így hangzott az okoskodás, s a csapás nem sujtott volna le hazánkra. Fákat tehát az Alföldre! s édenné válik; fákat az utak mellé, a szántóföldek mesgyéire, a kopár hegyoldalakra! s megkötjük a nyargaló felhőket s kényszerítjük, hogy esőtartalmokat ne a Kárpátokon túl, hanem saját térségeinkre ürítsék ki áldástárasztólag: ez volt az ajánlott orvosszer a baj gyógyítására. S ime, kiderül, hogy akkor csalódtunk; mert sem a mocsarak kiszárítása, sem az erdők irtása nem volt a szárazság oka. Elmultak az aszályos évek s 1875 után bő csapadék hullott ugyanazokra a térségekre, hol előbb a szárazság pusztított, a száraz időszakot az esős váltotta fel nemcsak nálunk, hanem Európában, Ázsiában, Amerikában és Ausztráliában is. De nemcsak nálunk, másutt is az erdővel tették kapcsolatba az aszályt. Ausztráliában is azt hitték a hatvanas években, hogy az erdő pusztítása hozta rájok a szárazságot s kiadták a jelszót: kiméld az erdőt! Midőn azonban a nyolczvanas években, ép úgy, mint nálunk, szaporodott a csapadék mennyisége, már azt hangoztatták: le az erdővel!*

Talán nem lesz érdektelen némileg szemügyre venni, vajjon az erdő csakugyan fokozza-e az eső mennyiségét?

Csak néhány adatot hozok fel az utóbbi évek tapasztalataiból.

* Idézett mű. 322. l.

* Idézett mű. 290. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Woeikov azt tartja, hogy az erdő szaporítja az eső mennyiségét. Jáva szigetének déli partvidékén évenként 463, az északin 199 centiméternyi eső szokott esni; ott buja erdő díszlik, itt kipusztították. Francziaországban 7 évi megfigyelés szerint az eső átlagos mennyisége a Nancy körüli nagy erdők tisztásán levő Cinq-Tranchées-ben 767, ez erdő szélén levő völgyben Belle-Fontainben 693, s a szántóföldek között Amancban 649 millimétert tett. A 15% többletet, melyet az erdő a szántófölddel szemközt tanusít, Woeikov az erdő hatásának tulajdonítja.*

Blanford szerint Indiában is fokozta az erdő a csapadék mennyiségét. Ott ugyanis mintegy 61,000 négyszög angol mérföldnyi területen kiirtották az erdőt; de 1875-től kezdve újra fásították, még pedig annyira, hogy 1885-ben már mintegy 5/6 része be volt fásítva. 1876-tól 1885-ig az évi átlag 12%-kal haladta meg az 1867/75-ik évi összeget. A befásítás e szerint 12%-kal fokozta az eső mennyiségét; pedig ugyanakkor az erdőn kivül eső állomásokon 75 milliméterrel kisebb volt a csapadék, mint az 1867/75-ik évi időszakban.**

Müttrich szintén abban a meggyőződésben van, hogy a fásítás emeli az eső évi mennyiségét. A mint Lintzel körül az erdő jobban és jobban lábra kapott, az eső egyre fokozódott, úgy hogy 1888-ban már 104%-át tette az erdőtlen állomások összegének, holott 1882-ben csak 82%-nyira rúgott.***

Ellenkező eredményre jutott Ebermayer, ki, ugyancsak megfigyeléseire támaszkodva, már 1873-ban úgy nyilatkozott, hogy sík vidéken vajmi csekély mértékben birja az erdő az esőt fokozni.*

Gannet Észak-Amerikára vonatkozólag hoz fel adatokat, melyekből azon következtetésre jut, hogy a befásítás s az erdő irtása észrevehető mértékben se nem csökkenti, se nem fokozza a légköri csapadékot. Midőn ugyanis a prairieket gyarmatosítani kezdték, mintegy 5000 négyszögmérföldnyire csupán fűvel benőtt területet találtak, melyet 30 év alatt oly óriási mértékben befásítottak, mint talán sehol a földkerekségen. S vajjon a befásítás előhaladásához képest fokozódott-e az eső mennyisége? Nem, mert ezen időszak második felében az eső évi mennyisége átlagosan 41 milliméterrel kisebbedett. Ohióban mintegy 1700 négyszögmérföldnyi területen csaknem egészen kiirtották az erdőt s íme 7 állomáson csökkkent, ötön pedig fokozódott az eső. Új-Angliában mintegy 1100 négyszögmérföldnyi sűrű erdőt kiirtottak, melynek területét 1860 óta megint fásították. Vajjon ehhez képest előbb csökkent, utóbb pedig fokozódott-e az eső? Épen nem; sőt az irtás idejében 1860-ig évenként 73·7 mm.-nyi szaporulat mutatkozik, a fásítás alatt pedig semmi változás sem észlelhető.**

Bühler, ki a Bodeni tó mellett fenyő- és bükkfaerdőben, valamint a szabadban 13 hónapon át mérte az esőt, úgy tapasztalta, hogy a szabadban hullott mennyiség a bükkfaerdőbelit 1, s a fenyvesbelit 6%-kal múlta felül. Ennélfogva hiszi, hogy a szabadban épen annyi a csapadék, mint az erdő tisztásain.***

Hamberg, ki Svédország északi és középső részében 500 milliméterre

* Klimate der Erde. I. 291. és 279. l.
** Meteorol. Zeitschrift. 1888. évfolyam, 236. l.
*** Das Wetter. 1892. évf. 96. l.

* Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden. 202. l.
** Das Wetter. 1888. évf. 97 s köv. l.
*** Meteorol. Zeitschrift. 1893. évf. [12. l.]

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

teszi az idei átlagos esőmennyiséget, több állomás adataira támaszkodva állítja, hogy a levegő nedvessége a rengeteg erdőség mellett is alig tanusít csekély különbséget az erdőben és a szabadban. Ebből azután azon következtetést vonja, hogy az erdő alig lehet hatással a lég nedvességének fokozására. Említi továbbá, hogy a svédországi folyók a lehullott esőmennyiségnek 85%-át szállítják el. De ha mindjárt csak 75%-ot vennének is fel s erdőirtás esetén 90-et, úgy hogy az erdő nedvességmegkötő hatását az évi mennyiség 15%-ára, azaz 75 mm.-re tehetnők: még akkor is a 6 nyári hónap egy-egy napjára csak 0·4 milliméternyi csapadéktöbblet jutna, mely a levegő páratartalmát 1 kilométernyi magas oszlopban 2 mm. párával gazdagítaná, a mi pedig épen nem sok.*

Ime, mekkora eltérők a vélemények az erdő hatását illetőleg! S ezen nem is csodálkozhatunk, mert hiszen tapasztalhatjuk, hogy az eső nagyon is ingadozó meteorológiai elem s csekély távolságra is feltünő mennyiségbeli különbséget mutat.

Hellmann, ki Berlin körül 40 négyszögkilométernyi területen esőkisérleti hálózatot rendezett be, a 16 állomás között 2 olyan helyet is talált, hol az 1886/90-ik évi lustrum esőmennyisége 8%-nyi eltérést is mutatott, jóllehet a távolság a két állomás között csak 1·9 kilométert tett.**

Budapesten 9 év alatt (1882/84; 85/91) 1·2%-kal több volt a csapadék a várban, mint a 41 méterrel alantabb fékvő Városligetben; ámde korántsem minden esztendőben, miként a következő számok tanusítják. A várban ugyanis a Városligethez képest többlet (+) vagy kevesebblet (—) volt:

1882-ben	+ 78	milliméter
1883-ban	+ 26	»
1884-ben	+ 9	»
1886-ban	— 3	»
1887-ben	— 47	»
1888-ban	+ 15	»
1889-ben	+ 6	»
1890-ben	+ 11	»
1891-ben	— 24	»

Tokajban közvetetlenül a Nagyhegy alatt 13 hónapban (1887. decz.—1888) 834 milliméter csapadék esett, s 10 kilométernyire dél felé ugyanazon tengerszini magasságban levő Tardoson csak 689 mm.

Bánhorváton 32 hónap alatt (1889. febr. — 1891. szept.) a Bükk erdős hegységének egyik szűk völgyében 1572 mm. esőt mértem s Egerben csaknem épen annyi volt a mennyisége, 1592 mm.; pedig a két hely között mintegy 42 kilométernyi távolság van. Hozzájárul még az is, hogy Eger már az erdőn kivül tágas völgyben fekszik.

Öt esztendő alatt (1882—1886) az Alföldön Kún-Szent-Mártonban az eső átlagos évi mennyisége 595 mm.-t tett. Mintegy 38 kilométernyire észak felé, Szolnokon 685, s dél felé mintegy 46 kilométernyire, Hódmező-Vásárhelyen 540 mm. volt ugyanakkor a mennyiség. Ime, a két közelebbi hely között nagyobb a különbség, mint a két távolabbi között! Ha az említett 5 év után indulnánk, azt kellene hinnünk, hogy Debreczenben 5·6%-kal több eső esik, mint Szolnokon; ha pedig 11 évet (1877—1887) hasonlítunk össze, úgy találjuk, hogy Szolnokon és Debreczenben ugyanegy az eső mennyisége, sőt az előbbi helyen még 0·5%-kal több is, mint az utóbbin; pedig a távolság közöttök mintegy 100 kilométer.

Ezeket figyelemre méltatva, épen nem csodálkozhatunk, hogy itt több esőt mértek az erdőben, mint a szabad-

* Meteorol. Zeitschrift. 1890. évf. [25. l.]
** Ugyanott. 1892. évf. 177. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

ban, ott pedig megfordítva. Nem kell ahhoz erdő sem, hogy két közeli hely eltérő esőmennyiséget szolgáltasson. Hellmann az előbb említett példában az eltérés okát abban találta, hogy a két esőmérő nem volt egyformán felállítva; az egyik védő tölcsérrel védve volt a szél ellen, a másik pedig nem. A nagyobb mennyiséget a védett mérő szolgáltatta. Épen azért kisebb is szokott lenni a csapadék a házak tetején, csillagásztornyokon, mint mellettök a talajon, hol a szél ereje megtörik. Talán ebben a körülményben is lehet annak az okát keresni, hogy az erdő tisztásain néhol több esőt mértek, mint a szabadban; mivel erdőkben csendesebb az idő, mint a szabadban.

Azt mondják, az erdő megköti az esőt az által, hogy a lehullott víz gyors lefolyását megakadályozza. Ennélfogva nedvesebb is, hűvösebb is ott a levegő, mint a szabadban s így eső könnyebben is keletkezhetik, mint a fátlan vidéken.

Minthogy az erdő nedvességi és hőmérsékleti viszonyainak felderítése végett igen pontos megfigyelések épen az utóbbi időben történtek, helyén való lesz velök röviden megismerkednünk. Mit tanusítanak hát azok?

Minket bizonyára azok a megfigyelések érdekelnek leginkább, melyek a Bécsi-erdő északi széléhez közeleső Riederbergen bükkfaerdőben és tőle mintegy 2 kilométernyire árpaföldek között történtek. Ezekből kitünik, hogy a viszonylagos nedvesség a fák koronái között 11 méternyire a talaj fölött nappal 5—7, a lombsátoron túl pedig 15·5 méternyire a föld fölött 1—3%-kal nagyobb volt, mint hasonló magasságban a szabadban, ha tudniillik szél fúvott; csendes időben azonban az erdő nedvességtöbblete 13, illetve 11%-ig is fokozódott. Ez adatokból következik, hogy az erdő nedvességtöbblete legfölebb 50 méternyire ér fel a fák koronáin túl. A hőmérsékletre vonatkozólag megállapították, hogy a fák koronái között (11 m.) nappal 0·3—0·8, éjjel pedig 0·6—1·7 fokkal kisebb a levegő hőmérséklete, mint ugyanazon magasságban a szabadban; a koronák felett (15·5 m.) pedig nappal 0·7—1·3 fokkal melegebb, éjjel azonban 0·7—1·8 hűvösebb van, mint 11, illetve 15·5 méternyire a talaj felett az erdőn kivül. Mindez a nyári hónapokra szól.*

A mit Ausztriában tapasztaltak, ugyanazt állapították meg 15 németországi állomás följegyzéseiből is; mégis azon kivétellel, hogy a minimális hőmérő szerint kisebbnek bizonyult a hőfok a fák koronáiban, mint a szabadban 1·5 méternyire a talaj fölött. Az eltérés oka abban a körülményben rejlik, hogy a minimális hőfok nem szokott mindig ugyanegy időben beköszönteni a fák lombozatában meg a szabadban.

Minthogy tehát az erdő nedvességi és hőmérsékleti viszonyai valami nagyon nem különböznek az erdőtlen területtől, nem is szabad felcsigázott követeléseket iránta támasztani. De még azon alárendelt hatását is képes némileg meggyöngíteni az aspirácziós thermométer, mely szerint délben és száraz időben alig mutatkozik különbség** bent az erdőben és azon kivül a nedvességi s részben a hőmérsékleti viszonyok között is; pedig nem szabad figyelmen kivül hagyni, hogy épen ezen műszer szolgáltat eddigelé legbiztosabb adatokat.

De talán az által fokozza az erdő az eső mennyiségét, hogy a szélnek útját állja s kényszeríti, miként a hegyek, a párákban gazdag alsó légréteget, hogy fölemelkedjék s alacsonyabb hőfokon kiürítse nedvességét?

* Meteorol. Zeitschrift. 1890. évf. 364. s köv. l.

** Ugyanott. 3893. évf. 453. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ámde nem nagy tévedésbe esnénk-e, ha 15—20 méter vastag erdei fákról feltételeznők, hogy ugyanazt a hatást tudják kifejteni, mint a magasabb hegyek? Hiszen a lecsapódás folyamata, az esőcseppeknek kiválása a felhőből mégis csak néhány 100 méternyi magasságban mehet végbe: micsoda erő lehetne tehát az, mely az alsó, párás légrétegeket odáig felröpítené, pl. az esőfelhők 1000 méternél is magasabb régiójába? Az erdő lombozata fölött nincs meg azon intenziv napsütés, mint a hegyek oldalain; nincs meg az az akadály, mely útját állaná az alsó légrétegeknek, miként a hegyek állják, s kényszerítené őket a fölemelkedésre, hogy kapcsolatban a felsőbb áramlatokkal oda jussanak a túlnan levő alacsony légnyomás örvényébe. Ok tehát nem lévén, hatást is hiába várnánk a síkon levő erdőtől; hegyoldalakon pedig erdő nélkül is, sőt még jobban keletkezik fölszálló légáramlat, mint ha erdő borítaná őket.

Az elmondottakból kitünik, hogy vannak bizonyos rövidebb, hosszabb tartamú időszakok, melyeken belül időjárás tekintetében némi egyöntetűség uralkodik. Esőben gazdag évek után szárazak, ezekre megint olyanok következnek, midőn előbb fokozódik, majd újra csökkenni kezd a csapadék mennyisége. Kitünik továbbá, hogy ezen ingadozás hozzávetőleg 35 évre tehető s hogy az erdő, melynek hatása a légköri nedvesség fokozására úgy is nagyon kérdéses, ezen időszakos jelenségben semmi szerepet nem játszik.* Mi legyen e tünemény oka, azt egyelőre még homály fedi.

Védekezhetünk-e hát ellene? A szárazság elhárítására legalább kisérletek történtek Amerikában a mesterséges, de méregdrága, esőcsinálással;** de a bő esőzés ellen a meddő panaszkodásnál többre még nem mentünk. Talán nem ártana úgy tenni, mint az egyiptusi József tett, kiről tudjuk, hogy a hét bőtermésű esztendőben magtárakba gyűjtette a felesleges gabonát; így aztán nem kellett aggódnia, honnan fedezi majd a szükségletet a hét szűk esztendőben.

HEGYFOKY KABOS.

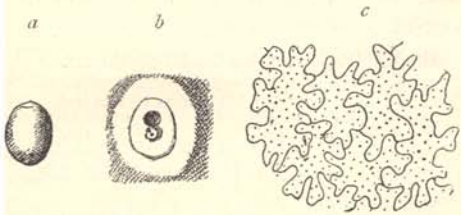
* V. ö. Term. tud. Közl. XXV. köt. (1893) 344. l.

** V. ö. Term. tud. Közl. XXIV. köt. (1892) 301. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Még valami a tavi rózsák multjából.

»*A tavi rózsák multja és jelene*« czímű értekezésemben* említettem, hogy meglepőnek tartom, hogy a *Holopleura Victoria Casp.* nevű fosszil tavi rózsa oly sokáig megmaradt volna Európában, mert magvairól, melyeket először a németországi Wetterau nevű vidék mioczénkorú barnaszenében találtak, később kitünt, hogy a svájczi interglacialis lerakodásokban, a dürnteni palaszénben is megvannak.**



1. ábra. A *Victoria regia* Lindl. magva. *a* természetes nagyságban; *b* a mag mikropilaris vége a fedéllel; *c* magburok epithel sejtjei felülről tekintve. (Weber C. szerint.)

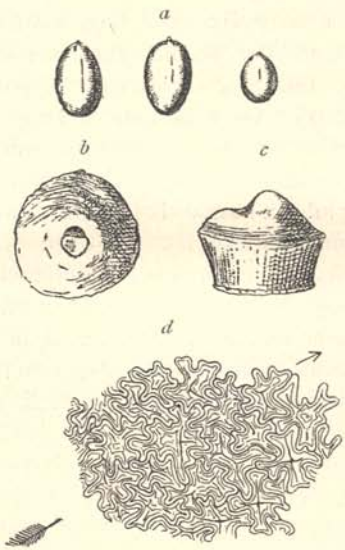
Caspary ugyanis *Holopleura Victoria* néven olyan magvakat írt le, a melyek mind külsőleg, mind histológiai alkotásuknál fogva leginkább a mai nap az Amazon csendes folyású mellékvizeiben tenyésző és óriási leveleiről híres *Victoria regia Lindl.* magvaira (1. ábra.) emlékeztetnek.

* A m. orvosok és természetvizsgálók 1890 augusztus 16—21-ikéig Nagyváradon tartott XXV. vándorgyülésének munkálatai stb. 1891. 450. l.

** E kételynek Schenk A. is (Zittel, Handbuch der Paläontologie, II. Paläophysologie, 1890, pag. 836) adott kifejezést.

Ugyane magvakat említi Caspary a Biarritz melletti aquitankorú barnaszénből.

Néhány érdekes újabb lelet azonban kiderítette, hogy a jelenleg csak Dél-Amerikában tenyésző *Victoria regia*



2. ábra. *Cratopleura holsatica*, Weber. *a* a mag három főalakja; *b* a mag fedele felülről tekintve; *c* a magból kivett fedél; *d* a magburok felülről tekintve. (Weber C. szerint.)

Lindl. őse nem érezhette volna magát jól a Svájcz interglaciális korában.

Weber C. ugyanis Gross Bornholt mellett Holsteinben egy tavi rózsa magvait találta nagy mennyiségben,* melyeket egy valószinűleg már kihalt faj magvainak tartott, s e fajt *Cratopleura hol-*

* Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1891. II. pag. 81.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

satica néven (2. ábra) vezette be a tudományba.

Nem sokára hasonló magvakat talált Nehring A. Klinge falú mellett, Poroszország Brandenburg tartományának déli vidékén levő tőzegtelepben; e magokat Weber C. tanulmányozta és kitünt,* hogy a *Cratopleura* új fosszil génuszhoz tartoznak, és e lelet egyszersmind szétoszlatta azt a kételykedést, melyet a dürnteni palaszénben talált magvak iránt támasztottak és alkalmat adott Weber-nek, hogy a *Holopleura Victoria* magvait újra megvizsgálja.* E vizsgálatból kitünt, hogy egyesegyedül a wetteraui magvak azok, melyek a Victoria regiaval rokonsági viszonyba hozhatók. Ennek könnyebb áttekinthetősége czéljából a következő egybeállítást közöljük:

Victoria regia Lindl.	*Holopleura Victoria Casp.*
A magvak 8·0 mm. hosszúk és 6·5 mm. szélesek.	A magvak 2·7—2·9 mm. hosszúk és 1·7—1·9 mm. szélesek.

Tojásdadok.

A mikropyláris végen levő kis födelen van a nagy körkörös köldök és a kis mikropyle; ez utóbbi a fedél egy kis csecsidomú nyujtványán ül; a raphe hiányzik, vagy nem jól látható.

A magburok 0·28—0·30 mm. vastag.	A magburok 0·26 mm. vastag.

Kemény, epi- és endothelből áll. Az epithel egy sejtrétegű, 15 mm. vastag, sejtjei nincsenek sorokban rendezve, csillagalakúak. Az epithel sejtjei megvastagodottak és pedig

a külső (kifelé álló) sejtfal 1·5—2-szer olyan vastag mint a belső.	a külső sejtfal 33—42-szer olyan vastag mint a belső.

A megvastagodott fal rétegezett és számos petty kigyószerű és elágazó vonalakban vonul rajta keresztül.

Ez összeállításból kitünik, hogy csupán a magvak nagyságában és a magburok epithelsejtjeinek külső falvastagságában van az élő és a fosszil Victoria-magvak között különbség. Emezek kisebbek, de sejtjeik falai vastagabbak; amazok nagyobbak, de sejtjeik fala vékonyabb; mi arra enged következtetni, hogy a mioczénkorban az akkori Wetterau vizeiben a *Victoria regia Lindl.* őse talán még sem élt egészen ugyanazon éghajlati viszonyok között, mint az utódok ma az Amazon-folyóban.

A fosszil mag említett sajátságának köszöni a növény nevét is, mert ὅλος = egész, ép, πλευρά = fal, burok, mert az erős megvastagodás miatt a sejtek lumenje igen jelentéktelen.

Magvaik burkában más szerkezetűek a Biarritz melletti aquitankorú lerakódásokból kikerült és a wetteraui magvakkal bizonyosan csak felületes vizsgálat után azonosított magvak.

Weber C. (i. h.) említi, hogy ezek magburka valamivel vastagabb (0·28 milliméter), de ha nem is minden egyes epithelsejten, a legtöbben láthatni a sejtek lumenén keresztülhatoló hosszanti csatornát; a külső sejtfal csak 18-szor oly vastag mint a belső. E magvak tehát a főbb bélyegekben még megegyeznek a fentebbiekkel; de egyes részleteikben mégis különböznek és ezért Weber *Holopleura intermedia* néven írja le. (3. ábra.)

* Ausland 1892. Nr. 20.

* N. Jahrb. f. Mineralogie etc. 1892. I. pag. 114.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

A mi most a svájczi interglacialis korú *Holopleura Victoriá*-nak mondott magvakat illeti, ezek histológiai szerkezetükben ölyan eltéréseket tanusítanak, a melyek még a génusz tekintetében is különbözőkké teszik a Victoriá-tól, illetőleg a Holopleura-tól és e nevezetes fölfedezésre W e b e r-t, a mint már említettük, a holsteini Gr. Bornholt melletti tőzegtelepben talált magvak vezették. (4. ábra.)

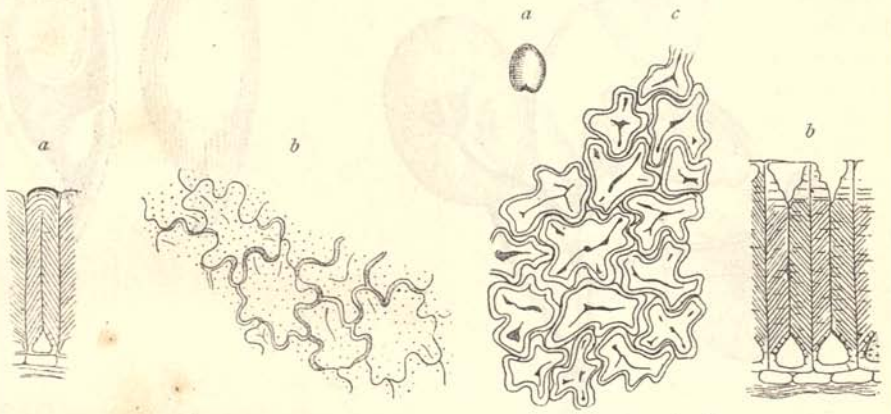
A holsteini, a svájczi, a klingei magvak bélyegeinek összehasonlító egybevetését a következőkben adjuk.

	Cratopleura	
holsatica Web.	*helvetica Web.* (Holopleura Victoria Casp.) Dürnten.	*helvetica forma Nehringi Weber.*
Ellipszis vagy tojásalakúak.		
2·5—4·0 mm. hosszúak; a legnagyobb szélességük 2·0—3·0 mm.	2·5—3·5 mm. hosszúak; 2·2—2·9 mm. vastagok.	2·8—3·5 mm. hosszúak; 2·1—2·7 mm. vastagok.
A mikropyláris végen egy kissé be vannak mélyedve és fedelesek. A fedélen ül a köldök és a mikropyle. A mag egyik oldalán csekély barázda helyettesíti a raphát, de ez némely magon végkép hiányzik. A fedél nem egészen körkörös, csecsidomúlag kiemelkedik és e kúp tövében van egy gödör, melyben a mikropyle és a köldök fekszik. A fedél csecsidomú nyujtványa csak a *forma Nehringi*n kisebb mint a többi kettőn.		
A magburok 0·32—0·41 mm.	0·25—0·27 mm.	0·26—0·32 mm.
vastag; az epithel vastagsága		
0·27—0·33 mm.	0·23—0·24 mm.	
Az epithel egyrétegű, a sejtek alakja 4—5 oldalú obeliszk, melynek szélesebb alapja kifelé áll. Felülről tekintve, a sejtek alapidoma		
8-sugarú csillaghoz hasonlít, mely sugarak váltakozva hosszabbak meg rövidebbek. A hosszabbak végükön villásak.	egyszerű, 4-sugárú, ritkábban 3-sugárú csillag.	
Az epithelsejtek hosszsorokba vannak rendezve.	nincsenek hosszsorokba rendezve.	hosszsorokba vannak rendezve.
Az epithelsejtek külső és oldalfalai 6—8-szor vastagabbak mint az endothel felé fordított fal; rétegzettek.		
A sejt lumenje csak vékony csatornának látszik, mely lefelé kissé kitágul és feljebb a sejt egyes öbleibe oldalcsatornákat bocsát.		a sejtek lumenjében hiányzik a gyűrűs csatorna.
A pettyek csatornaszerűleg vonulnak rajtok át, e miatt a fal külső oldala rostaszerű.		
Az endothel 0·05—0·08 mm. vastag, 5—6 sejtrétegből áll.	0·06 mm. vastag,	legfeljebb 0·045 mm. vastag
	4—5 új rétegből áll.	

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

A dürnteni *Holopleura Victoria Casp.*, tehát nem más mint egy *Cratopleura;* de magvai a holsteini Cratopleura magvaitól oly eltéréseket tanusítnak, melyek miatt külön fajnak látszik. Valamivel kisebbek; a magburok kevésbbé vastag, szintúgy epithelsejtjei is; alakjok csak a négysugárú csillagra vezethető vissza. Legközelebb állanak hozzá a Klinge mellett talált magvak. Az epithelsejtek elrendezésének módja, mely a holsteini magvak sajátja és a sejtek alakja miatt, mely megint a svájczi magvak sajátja, külön fajnak is lehetne tekinteni, de Weber egyelőre, míg további kutatások nem változtatnak rajta, csak a svájczi növény formájának akarja mondani.

Ezek után azon érdekes ténnyel állunk szemben, hogy a harmadkorban



3. ábra. 4. ábra.

3. ábra. *Holopleura intermedia*, Weber. *a* a magburok felülről tekintve (nagy); *b* a magburok harántmetszete. (Weberbauer A. szerint.)
4. ábra. *Cratopleura helvetica*, Weber. *a* a mag; *b* a magburok felülről tekintve (nagy. Weber C.); *c* a magburok harántmetszete. (Weberbauer A.)

a mai délamerikai *Victoria regia Lindl.* ősei Európában is el voltakterjedve;* de a negyedkorban helyökbe lépett *Cratopleura,* a mely az interglacialis kor után szintén elhagyta Európát vagy végkép kihalt (?). Weber azt hiszi, hogy talán a tavi rózsák egy ős alakját kellene felvenni, melyből e két alak (*Holopleura* és *Cratopleura*) fejlődött; de a közbeeső alakokat még nem ismerjük. Az én véleményem az, hogy e két génusz előfordulása Európa harmadkori földjén csak egyszerű növényföldrajzi tünemény. E nézetem mellett szól talán az is, hogy Cratopleurá-nak már élő utódját is ismerjük, és hogy ennek jelenlegi földrajzi elterjedése hihetővé teszi az Európában való elterjedést is a negyedkorban.

Újabb vizsgálatok szerint, melyeket Weberbauer A.* az élő, Angolában gyüjtött és a Weber megvizsgált amerikai magvakénál jobb állapotban levő magvakon, továbbá a fosszil *Cratopleura helvetica P. Nehringi* és *Holopleura intermedia* magvain végzett, azt hiszem,

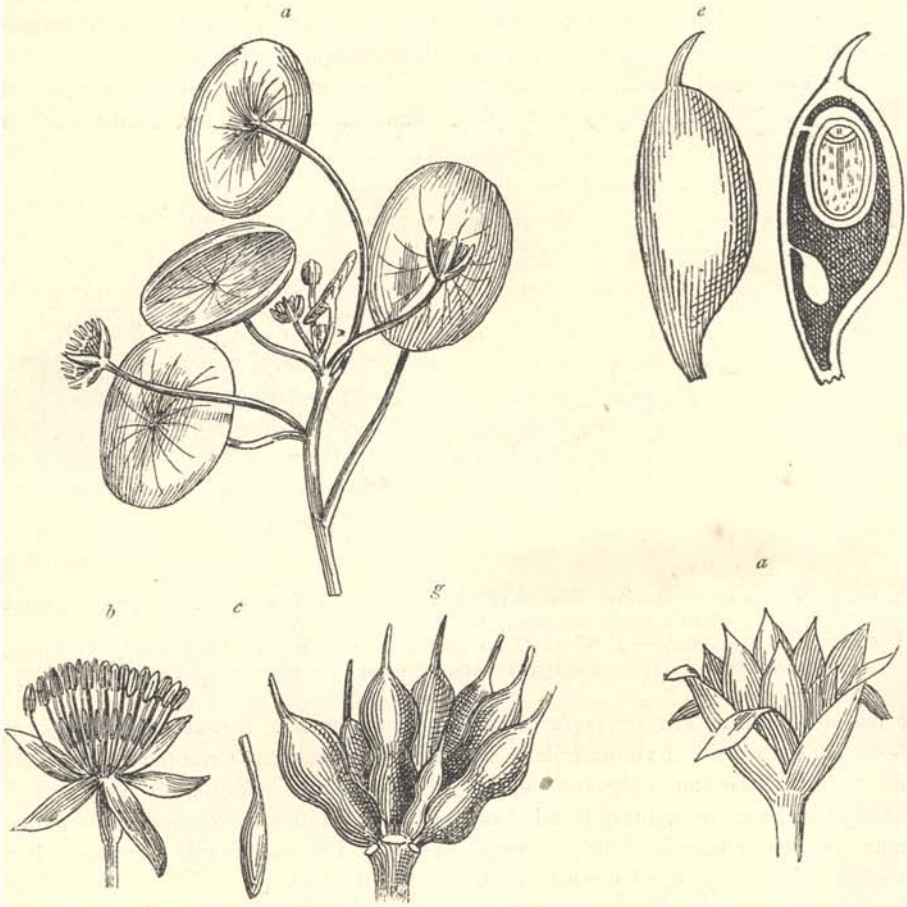
* C. V. Ettingshausen és S. Gardner Sheppey szigetének közép eoczénkorú rétegeiből Victoria sheppensis és V. najadum néven fosszil magvakat sorolnak fel, de ezek még leírva nincsenek.

* Berichte d. Deutschen Botan. Ges. Jahrg. XI. 1893. pag. 366. E közlemény a növénytani értekezleten tartott előadásom után jóval későbben jelent meg.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

hogy a Weber fölemlítette nemi és faji bélyegek nem olyan állandók, hogy miattuk a *Holopleura* és *Cratopleura* nemek, sőt ez utóbbi fajai között a nemi és faji különbséget kellene fenntartani.

Wittmack figyelmeztette Weber-t arra, hogy az élő *Brasenia peltata Fursh* (B. purpurea Casp.) magvai emlékeztetnek a *Cratopleura* magvaira és Weber azokat szintén tanulmányozván,

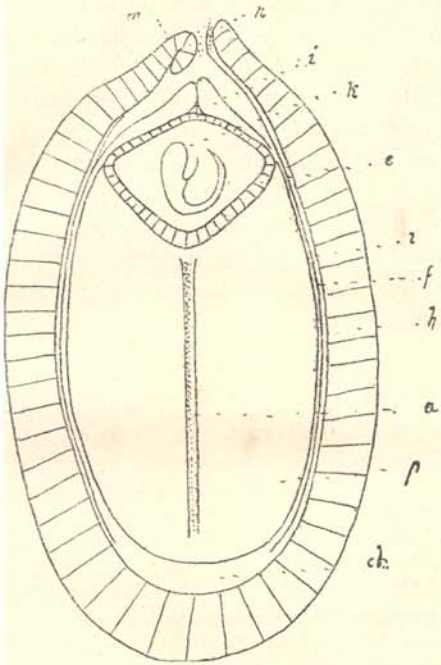


5. ábra. *Brasenia purpurea* (Michx.) Casp. = *B. peltata*, Pursh. *a* a növény felső része (kicsinyítve); *b* a virág (term.); *c* egy terméslevél; *d* terméscsoport; *e* érett termés; *f* ugyanaz átmetszve a második, ki nem fejlődött maggal; *g* terméscsoport, melyben kivételesen mind a két mag kifejlődött. *(Naturw. Wochenschr.)*

fölismerte tényleg a histológiai szerkezetben a rokonságot. Alakra meg nagyságra nézve nagyon megegyezők egymással: ama szürkés vagy szürkés-barna szín, valamint az egyes sötétebb foltok, melyek, a *Cratopleura* magvain láthatók, a *Brasenia* magvain is előfordulnak; ez utóbbinak négy vizsgált magván Weber azonban azt találta, hogy a fedél nem ül közvetetlenül a mikropyle végének sarkán, hanem egy kissé oldalt a raphe felé, a mi a *Cratopleura* 200-nál több megvizsgált magván csak két esetben volt található. A *Brasenia* mikropyleje végének besüppedése kevésbbé látható, ép úgy hiányzik a fedé-

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

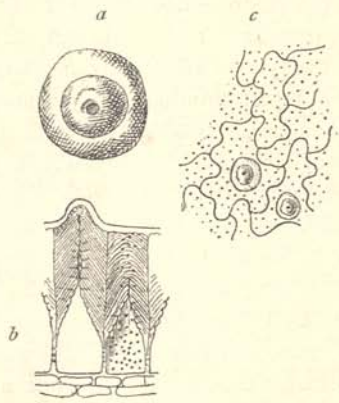
len a körülsánczolt gödör, hanem közepén kiemelkedik egy kúpidomú csap, melynek tetején egy kissé ferdén a köldök felé a mikropyle ül, a félholdalakú köldök pedig körülfogja a kúp tövét. Felülről tekintve, a magburok sejtjei a *Cratopleura holsatica*-éihez hasonló alakúak, de hosszsorokban nincsenek rendezve. A magburok vastagsága 0·27—0·29 mm.; az epithel egyrétegű,



6. ábra. A Brasenia-mag átmetszetének schematikus rajza; *h* = vastagfalú legkülső sejtréteg; *f* = vékonyfalú, a külső magburokhoz tartozó szövet; *i* = a belső magburok; *ch* = chalaza; *m* = a mikropyle széle; *n* a hilum széle; *p* = perisperm; *a* = a perispermben levő üreg; *e* = endosperm; *k* embryo.

sejtjei oszlopszerűek, azonban faluknak csak legkülsőbb harmada vastagodott, s a megvastagodás sem halad annyira, hogy a sejt lumenjét rövid, de elég tág axillaris csatorna gyanánt lehetne fölismerni. A megvastagodott fal rétegzése és pettyezettsége, valamint sárgásbarna színe a Cratopleurán is látható; a sejtfal egyéb része szorosan álló petytyek következtében rostaalakú külsőt ölt. Az endothel csak egy sejtrétegből állónak látszik. Még itt is a további kutatásoknak marad fenntartva annak eldöntése, vajjon a felsorolt bélyegeknek van-e elég jogosultságuk arra, hogy a Cratopleura-t és Braseniat egyelőre ne azonosítjuk egymással.

Weberbauer (l. c.) szerint a *Braseniá*-n a mikropyle széle az ellenkező oldalon fekszik, mint a hol azt Weber gondolta; a *Brasenia* magvai burkának sejtjei nem oly magasak, de szélesebbek mint a fosszil magvak burkának sejtjei; az első epithelsejteinek lumenje alulról fölfelé a sejt magasságának első harmada és közepe között szűkül hasadékká, a fosszil magvakon ellenben az első és a második heted között; a lumen szabadon maradt része a *Brasenia*-nál jóval nagyobb, mint a fosszil magvak sejtjeinél; ezekén sokszor elenyészőleg kicsiny; végre a *Brasenia* magburka nem épen minden, de sok sejtjének külső falán, ott, hol a lumen végződik, gombidomú kitüremlés látható, mely, úgy látszik, a fosszil magvakon hiányzik. Minthogy a *Nymphaea*



7. ábra. Brasenia. *a* a mag fedele; *b* a magburok felülről tekintve; *c* a magburok harántmetszete (nagyitva. Weberbauer A.).

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

fajai között is fordulnak elő olyanok, melyek magvainak felszíne vagy egészen síma, vagy szőrös, szemölcsös vagy gerezdes; Weberbauer az idézett különbségeket olyanoknak tekinti, melyek a fosszil magvakat a *Braseniá*-tól nem különítik el, és tekintettel a már fentebb mondottakra, ajánlja, hogy a fosszil növénynek *Brasenia Victoria* nevet adjunk.

Ascherson P. szerint* a *Brasenia peltata Pursh.* Északamerikában Canadától Georgiáig, nyugotra Arkansasig van elterjedve, de a Csendes-tenger partvidéke egyes pontjain (California, Puget Sound mellett) is előfordul. Canadában és Új-Angliában e növény olyan társaságban tenyészik, mely a klingei tőzegtelep növényeivel jól egyezik. E növény továbbá Japán minden tavában honos és Khínában is található; Indiában a Himalája előhegyein hiányzik, de tenyészik Buthamban 6000 és a Khasia Hills-eken 4500 lábnyi magasságban a tenger fölött. Található még északkeleti Ausztráliában (Queensland) és Nyugot-Afrikában (Angola) is, és pedig Huilla tartománynak körülbelül 2500 lábnyi magas fensíkján. De a mint már tudjuk, geológiai multjában ennél még nagyobb területet foglalt el; mert tudjuk, hogy jelenlegi hazájában már a krétakorban találták, a South Saskatchewan folyó mellett, honnan Dawson S. W.* a fosszil *Brasenia antiqua*-t írja le; és megmaradt Amerikában mai napig, mert legújabb időben *Brasenia*-t Canadában az Ottawa folyó mellett az interglacialis Ledaagyag alsó rétegében is találtak.** Annál meglepőbb gróf Saporta G. közleménye,*** mely szerint *Brasenia* Európában már olyan időben volt, melyben jelenleg egyáltalában a kétszikűek első megjelenését jelezik a földön. E nevezetes lelethely Portugaliában Cercal mellett fekszik és, ha mindjárt még eddig több adatunk nincs is, az a körülmény, hogy Klinge mellett oly nagy számban találták, kétségtelenné teszi, hogy a növény majdnem a jelenkorig (geológiai értelemben) megmaradt Európában.

STAUB MÓRICZ.

* Naturwiss. Wochenschrift. Bd. VII. pag. 455.

* Dawson I. W., A modern type of plant in the Cretaceous. (Science, vol. V. p. 514.)

** Dawson W. et Penhallow D., On the Pleistocene Flora of Canada. (Bull. of the Geol. Soc. of America. vol. I. pag. 311—334. Washington, 1890.)

*** Saporta G. de, Sur les plus anciennes Dicotylées européennes observées dans le gisement de Cercal en Portugal. (Comptes rendus etc. T. CXIII. p. 249—253. Paris, 1891.)

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK.

A jenai üvegből készült hőmérők 0 pontjának emelkedéséről. Dr. Schott, a jenai üvegtechnikai intézet egyik tulajdonosa, szíves volt kérésemre a jénai üvegre vonatkozó eddig megjelent közleményeit számomra megküldeni. Tekintve, hogy azok a tudomány fejlődésére fontos újításokat tartalmaznak, bátorkodom ezen közlemények egyes nagyobb fontosságú részeit e helyen rövid kivonatban megismertetni.*

1881-ben Dr. Schott, Abbe tanár és assistense, Dr. Riedel, Jenában tudományos vizsgálatot indítottak meg azon kapcsolat megállapítása végett, mely az alaktalan olvadékok optikai sajátsága és chemiai alkataik között van. Az olvasztási próbákat Dr. Schott, az optikai vizsgálatokat Abbe és Dr. Riedel végezték. Ezenkivül több fiatal elemző chemikus volt segítségökre.

Eleinte 20, legfeljebb 60 gr. olvasztási próbákat csináltak és minden elemet — ha e czélra alkalmas vegyülete volt — sorra vettek s vele olvasztékot csináltak. Az így kapott alaktalan vegyületeknek azután mind *fénytörő*, mind *színszóró erejét* tanulmány tárgyává tették.

Vizsgálataik alkalmával majd egy, majd más tekintetben igen fontos sajátságú üveganyagokat állítottak elő.

* V. ö. Dr. Kiss Károly, »A legújabb üvegről«. Term. tud. Közlöny Pótfüzete. 1894. augusztus. — Term. tud. Közl. XX. köt. 318. lap.

Kedvező levén az eredmény, kiterjesztették vizsgálataikat az üveg keménységére, tartósságára és színtelenségére is.

1882-ben Dr. Schott Wietzenből, a hol eddig tartózkodott, Jenába ment és ettől kezdve 10 kgr.-os próbákkal folytatták kisérleteiket. E nagy tömegek olvasztásához már gázkemenczéket és mótor hajtotta fuvót alkalmaztak.

1884-től kezdve Dr. Schott, Dr. Zeiss és Dr. Rod kisérleteiket, melyeket eddig laboratoriumban végeztek, a »gyári előállítás« terére vitték és nem csupán optikai, de más czélra szolgáló üveganyagok előállítását is sorra vették. Rendkivüli költséggel és hosszas, fárasztó tanulmányok segélyével mintaszerű üveggyárat rendeztek be. Czéljok elérésében a porosz állam több izben igen jelentékeny segélyben részesítette őket.

Munkálataikban a kellő üveganyag előállításán kivül rendkivüli gondot fordítottak az üveg hűtésére is. Külön e czélra kieszelt s az eddigiektől teljesen elütő *thermostátokat* szerkesztettek, melyekben a magas hőmérséklet daczára a hőfokot mindig pontosan lehet mérni.

1883-ban kezdték meg a Charlottenburgi »Physikalische Reichsanstalt« támogatásával a *hőmérőüvegre* vonatkozó kisérleteket.

Midőn az akkor tájban végzett vizsgálatok kimutatták, hogy az utóbbi tíz év alatt főként az úgynevezett *thüringiai üvegből* készült hőmérőkön igen nagy mértékben mutatkoznak az *utólagos hő-*

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

hatások, arra irányult törekvések, hogy ezen kellemetlen hibáktól mentes hőmérő-üveget állíthassanak elő. Fáradozásaik nem is maradtak eredmény nélkül.

Schott, Abbe és R. Weber vizsgálatai ugyanis kimutatták, hogy olyan üvegek, melyek jelentékeny menynyiségű kálit és nátront tartalmaznak, legnagyobb mértékben alá vannak vetve az utólagos hőhatásoknak,* ellenben azokon, melyek csak kálit, vagy csak nátront tartalmaznak, az utólagos hőhatások igen kis mértékben mutatkoznak.

Nagyon sok és rendszeresen kipróbált olvasztási kisérlet után legalkalmasabbnak találták azon üveganyagot, mely az ő olvasztási próbáik között XVI[III] számmal van jelölve, és a mely az ő adataik szerint:

Zinkoxidból	7	%-ot,
Calciumoxidból	7	»
Nátriumoxidból	14½	»
Aluminiumoxidból . .	2½	»
Bórsavból	2	»
Kovasavból	67	»

tartalmaz.

Bár az ezen anyagokból álló olvadék legelső alkalommal a kemenczében nehezen olvad össze, mégis, ha egyszer összeolvadt, épen olyan könnyen dolgozható fel, mint a thüringiai üveg. Lágyulási hőfoka 400—410°.

Az utólagos hőhatások egyrészt a 0 pont átmeneti csökkenésében, másrészt állandó emelkedésében mutatkoznak.

A *0 pont átmeneti csökkenése* tapasztalható, valahányszor hőmérőt kissé hosszabb ideig hevítünk és azután hirtelen lehűlni hagyunk. A hőmérő higanyos edénye, mely fölmelegedéskor kiterjedt, — minek következése, hogy a higanyfonál lejebb esett —, lassanként ölt fel eredeti térfogatát, ennélfogva a 0°-ot mutató higanyfonál is lassan éri el eredeti magasságát. Ez a kiegyenlítődés normál jenai üvegből készült hőmérőkön 2—3 nap alatt történik meg, más üvegből készült hőmérőkön azonban hetekig, sőt hónapokig is el szokott tartani. Minél kisebb a 0 pont átmeneti csökkenése valamely hőmérőnek szánt csövön, annál alkalmasabb az jó hőmérő készítésére és annál kisebb lesz az ilyen üvegből készült hőmérőkön tapasztalt másik kellemetlen hőhatás eredménye, az úgynevezett állandó 0 pont emelkedés.

Ezen értékek, az úgynevezett *depresszió-konstánsok* megállapítása czéljából F. Allihn tett behatóbb tanulmányokat.*

Az ő kisérleteiben használt hőmérők anyaga az előbb közölt XVI[III] számmal jelölt olvasztási próba anyagával teljesen azonos volt. A porosz királyi »Physikalische Reichsanstalt« adatai szerint pedig legnagyobb mértékben az ezen anyagból készült hőmérők vannak elterjedve.

Allihn a 0 pont csökkenése meghatározásához kiválasztott hőmérőket egészen azonos eljárás szerint vizsgálta. A vizsgálathoz vett hőmérők a kisérlet előtt nem voltak használva és egy ideig zárt szekrényben feküdtek. F. Allihn a kiválasztott hőmérők 0 pontját a kisérlet előtt meghatározta s azután fél óra hosszáig 100°-ra hevítette és gyorsan lehütötte. A lehülés után a hőmérők 0 pont csökkenése átlag 0·05°, a thüringiai üvegből készülteké 0·4°, az angol kristályüvegből készülté, mely ólomtartalmú 0·15° volt. Mint látható, a különféle üvegfajok már ezen viselkedé-

* F. Allihn, »Ueber das Ansteigen des Eispunktes bei Quecksilber-Thermometer aus Jenaischem Normalglas. II.

* Fresenius Zeitschr. f. Analyt. Chemie. 1889. 28. köt. 435. lap és 1890. 29. köt. 381. lap.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

seikben is nagy mértékben eltérnek. A 0 pont változását az üvegnek lágyulásig történt felhevítése okozza. A hőmérő higanyos edénye készítéskor nagy mértékben kiterjed s csak hónapok, néha évek elteltével tér vissza eredeti állapotába.

Az *állandó 0 pont emelkedés értékének meghatározására* Allihn 12 darab, a fentebb ismertetett összetételű normál jénai üvegből készített hőmérőt vizsgált meg. Az illető hőmérők $^1/_{10}$ fokra osztott normálhőmérők voltak s a kisérletek előtt nem használták őket, 0 pontjokat pedig készítésök után egy hétre határozták meg.

A nevezett hőmérők közül 1886 márcziusban 2 db-ot, augusztusban 7 db-ot, szeptemberben 1 db. 1888 februáriusban 1 db. és májusban 1 darabot tettek hosszabb időre bezárt szekrénybe. A hőmérők 1889 februáriusig közönséges szobahőmérséknél feküdtek, mikor is 0 pontjokat újra meghatározták. *A vizsgálat adatai szerint a hőmérők — még a melyek három évig feküdtek is — jelentékeny 0 pont emelkedést nem mutattak.* Az emelkedés, *mely 0·03° átlagos értékű*, a vizsgálat adatai szerint hullámzást tanusít. *Más üvegből készült hőmérőkön az emelkedés a fentebbi értékeket négyszeresen, sőt tízszeresen is túlhaladja.* Igy a közönséges thüringiai üvegből készült hőmérőkön hasonló körülmények között és ugyanannyi idő elteltével 0·3°-ot, sőt néha nagyobb 0 pont emelkedést is találtak. Az angol kristályüvegen ez az érték 0·15°-ot teszen.

Már ezek a vizsgálatok is feltünően tanusítják a normál jenai üveg jó oldalait. F. Allihn a negyedik év elteltével újonnan megvizsgált az előbbi hőmérők közül nyolcz darabot, s 0 pont emelkedésök átlagosan 0·04° volt. *Egy évre a 0 pont átlagos emelkedését* a fenti körülmények között *0·01-ra lehet tenni.*

Ha higanyos hőmérőket hosszabb ideig magasabb hőmérsékletre hevítünk, például egy napig 300°-ra, 0 pontjuk újra emelkedik, s ez az emelkedés hasonló ahhoz, mely közönséges hőmérsékleten állásban mutatkozik, állandó, de jelentékenyen nagyobb, úgy hogy közönségesen több fokot szokott tenni.

E kellemetlen hőhatásokat, újabban Crafts, Wiebe és R. Weber-en kivül F. Allihn tanulmányozta.*

Allihn két darab normál jenai üvegből és egy thüringiai üvegből készült 360°-ú 1—1°-ra osztott hőmérővel végezte kisérleteit. A hőmérők közül a két első nitrogénnel is meg volt töltve. A hőmérők botalakúak voltak. A vizsgálatokat a lehetőségig olyan viszonyok között végezte, mint a milyenek a chemiai gyakorlatokban előfordulnak.

A hőmérőket nem olajban, parafinban vagy sóoldatban, hanem finom szitált homokban hevítette. A homok vörösréztégelyben, ez pedig kis — alul felül nyitott — égetett agyagkemenczében volt elhelyezve. Alatta Berzelius-féle lámpa égett.

A hőmérséklet, melyre a hőmérők hosszabb ideig hevítve voltak, 385—395° között ingadozott. A jenai normálüvegből készült hőmérő egy hét, a thüringiai üvegből készült öt hét óta volt készen.

A hőmérőkön a 0 pont helyzete a kisérlet kezdete előtt és után 24 órával pontosan meg volt határozva.

Az előbbi pontokban felsorolt igen kis értékű 0 pont változásokat ezen meghatározásoknál nem vették tekintetbe.

Allihn a kiválasztott hőmérőket hat izben 5—5 óra hosszáig s végül egyhuzamban 25 óra hosszáig hevítette 385—395°-nyi hőmérsékletre. A vizs-

* Fresenius, Zeitschrift f. Analyt. Chemie. 29. k. 381. l.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gálatok eredményeként az tünt ki, hogy a normál jenai üvegből készült hőmérők 0 pont emelkedése ugyanazon körülmények daczára nagyon különböző s 2·2°-ig *is emelkedhetik. A thüringiai üvegből készült hőmérő 0 pont emelkedése az elősorolt viszonyok között körülbelül még egyszer akkora, mint a normál jenai üvegből készült hőmérőké.*

A vizsgálat azt is mutatta, hogy ha a hőmérőket megszakításokkal hosszabb ideig ugyanazon hőmérsékletre hevítették, a 0 pont emelkedés mindig kisebb-kisebb lett. S ez arra enged következtetni, hogy az emelkedésnek egy bizonyos határértéket kell elérni, melynél feljebb már hosszú idő mulva sem fog emelkedni és hogy ezen határérték a jenai üvegen aránylag hamar érhető el.

A fentiekből egyszersmind a gyakorlat azt a czélszerű eljárást állapította meg, hogy a már kész, de még nem osztott — s 300°-on felül is használandó — hőmérőket 25—30 óra hosszáig 300°-ra kell hevíteni.

Ha a már 25 óra hosszáig 395°-ra hevített hőmérőt újabb 25 óráig ugyanazon hőfokra hevítjük, a 0 pont emelkedés már csak 0·2°-ot fog tenni.

A hőmérők és egyéb tárgyak készítésére használt normál jenai üvegcsövek arról ismerhetők fel, hogy rajtok egy vékony vörös emailfonál húzódik végig. Ez a fonál a belőle készült tárgyakon is látható, s az üvegnek szabadalmazott ismertető jelét teszi.

A normál jenai üveg ára kezdetben igen nagy volt; ma azonban már jóval olcsóbb, a minek oka a nagy fogyasztásban keresendő.

1888-ban a normál jenai üvegből készült gázvezető csövek egy kilogrammjának az ára 3 márka = 1·80 kr., chemiai és finom orvosi hőmérőkhöz való csövek egy kilogrammjának az ára 15 márka = 9 frt volt, — 1894-ben az előbbi ára 2·30 márkára = 1 frt 38 kr.-ra, az utóbbié pedig 9 márkára = 5 frt 40 kr.-ra csökkent.

Dr. Kiss Károly.

Hordozható zoológiai állomás. Mióta a haltenyésztő körökben mindinkább utat tör ama meggyőződés, hogy okos haltenyésztés csak a halastó organikus életének ismeretén alapulhat, mindinkább nagyobb lendületet vett a tavak faunisztikai átkutatásának és ezzel kapcsolatban az édesvízi állomások ügye is. Legújabban különösen Csehországban indult meg nagyobb mozgalom, mely az összes csehországi tavak tudományos állattani átkutatását czélozza s e tekintetben két tóra, névszerint az *alsó-pocernitzni* és *gatterschlagi* tóra nézve, a vizsgálatok már is befejezésökhöz közeledtek.

Ez év nyarán hagyta el a sajtót egy jókora kötet,* melyben dr. Fritsch A. és dr. Vávra V., mint a faunisztikai munkálatok vezetői, összefoglalva az eddig elért eredményeket, a fennt említett tavak állatvilágáról igen tanulságos és halászati szempontból kielégítő képet nyujtanak.

A 123 oldalra terjedő kötet a nevezett két tó kis állattani magánrajzát adja s nemcsak a talált állatfajok egyszerű felsorolására szorítkozik, hanem egyszersmind adatokat nyujt az illető tavak vizének és környékének flórájára, a víz és az iszap chemiai összetételére nézve is. De igen becses felvilágosításokat ad a plankton legfontosabb fajainak phaenológiai, valamint a

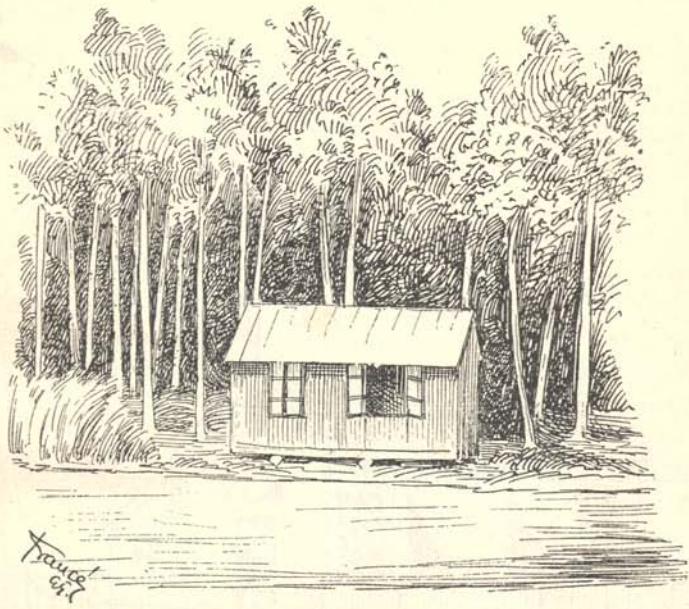
* Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpocernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station von Dr. A. Fritsch und Dr. V. Vávra. Prag, 1894.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

plankton quantitativ viszonyaira is, úgy hogy mindez adatokból e tavaknak a haltenyésztés czéljaira fontos faunisztikai jellemzése is kiviláglik.

Ez eredmény azonban csakis úgy vált lehetővé, hogy a vizsgálatok nem alkalmi kirándulások gyüjtötte anyagra szorítkoztak, hanem külön, szállítható, közvetetlenül a tó mellett ideiglenesen felállított állattani laboratoriumban folytak.

Ez igen nevezetes újítás a faunisztikai kutatás terén, mely tetemesen megkönnyíti valamely tó állatvilágának vizsgálatát. A kutató a helyszinen gyakran nem konzerválhatja kellő gonddal a gyüj-



1. ábra. A gatterschlagi tó partján álló szállítható zoológiai édesvízi állomás Neuhaus mellett. Fényképről rajzolva.

tött anyagot, másrészt azonban egyes édesvízi állatcsoportok, névszerint a véglények és sodró állatkák, örvényférgek számos faja csak élő anyagból határozható meg teljes biztossággal. Ha pedig a vizsgálat, mint többnyire történni szokott, csak a kirándulás bevégeztével, napok multán történik meg, az érzékenyebb fajok nagy része időközben elhal és így kikerüli a kutató figyelmét; a bekövetkező rothadással pedigmás állatalakok jelennek meg, s a fauna lényegesen megváltozik.

Mindez elkerülhető, ha a kutatónak a tó partján kényelmes helye van munkálatai számára. Egészen figyelmen kivül hagytam itt a biológiai és phaenológiai megfigyeléseket, a melyek legújabban épen a fennevezett két cseh buvár munkálatai folytán igen érdekes eredményekre vezettek és a melyek kellő és szükséges nyugodtsággal megint csak akkor végezhetők, ha a tó partján hosszabb tartózkodásra berendezett obszervatórium áll rendelkezésre.

Dr. Fritsch hordozható édesvízi megfigyelő állomásának berendezése a következő: (L. 1. ábra.)

Az épület szürkemázos fából készült s körülbelül 80 részből áll, melyek súlya

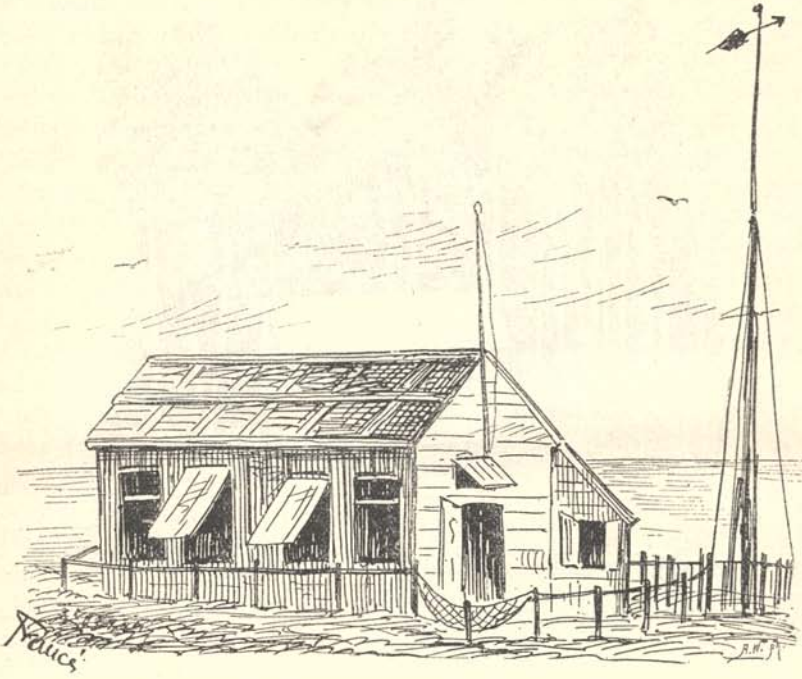
This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

1000 kg. és melyek $2^1/_2$ óra alatt összeállíthatók. A házacska 12 m² alapterületű; alapzata, illetve alapkerete hat téglaoszlopon nyugszik. A ház teteje kátrányozott vászonból készült.

Igen czélszerű azon berendezés, hogy az ablaktábla ha az ablakot kinyitják, egyszersmind asztalul is szolgál.

A megfigyelő állomás belső berendezkedése meglehetősen kezdetleges és csak nehány a falra erősített állvány, néhány szék, egy kis chamotte-kályha, továbbá egy szétszedhető ágyból áll, mely utóbbi nappal a ház padlásán van elhelyezve. A szükséges tudományos eszközöket a prágai egyetem állattani intézete szolgáltatta.

Ezen, több tekintetben szegényes,



2. ábra. A hollandi tengermelléki hordozható zoológiai megfigyelő állomás.

de czéljának egészen megfelelő építmény összes értéke mintegy 800 frtra rúg, úgy hogy belső berendezkedésével együtt is csak körülbelül 1000 frt az értéke.

Hasonló, csakhogy nagyobb kényelemmel berendezett, szintén szállítható állomások különben Hollandiában már régebben ismeretesek és a tengerpart faunájának tanulmányozására igen jó szolgálatokat tesznek. (L. 2. ábra.)

Csehország különben állandó zoológiai édesvízi állomással is dicsekedhetik, mely Unterpocernitzen egy magyar, Dercsényi Béla áldozatkészségéből épült és szervezetében megegyezik az imént leírt hordozható állomással, csakhogy kőből épült és külön lakószobája is van, úgy hogy hosszabb idei tartózkodásra is alkalmas.

Magyarországon már nehány év óta folyik a Balaton tudományos zoológiai átkutatása; csak a phaenológiai megfigyelések nem vezettek még kielégítő eredményre, mert ép e vizsgálatok huzamosabb ott tartózkodást szakadatlan

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gyüjtést követelnek; ez azonban csakis állandó megfigyelő állomáson lehetséges. Már pedig épen a Balaton, Közép-Európának e legnagyobb tava, méltán megérdemli a reá fordított fáradságot és a halászatra s így a nemzetgazdaságra is fontos phaenológiai kutatások lehetővé tétele búsásan visszafizetné az ilyen kis megfigyelő állomás költségeit.

FRANCÉ RAOUL.

Ismerte-e Linné a kolumbácsi legyet? A *kolumbácsi légy* tudvalevőleg hazánk aldunai részének meg Szerbiának specialitása s tegyük hozzá: csapása.

A reá vonatkozó legrégibb irodalmi adatként általában a Griselini-ét tartják, a ki: »Versuch einer politischen und natürlichen Geschichte des Temeswarer Banats an Standespersonen und Gelehrte« czímű s 1780-ban Bécsben megjelent műve második részében Scopoli-hoz intézett levelében ezt a legyet *Oestrus*-fajnak mondja.

Vajjon ismerte-e a természettudományok nagy reformatora, Linné, a kolumbácsi legyet, erre nézve eme szak egyetlen alapvető munkájában sem találunk említést,* annál kevésbbé azon sok apró dissertatióban, melyek a kolumbácsi légy tárgyában nálunk, mint a külföldön máig megjelentek.

Linné-re vonatkozó tanulmányaim közben átnéztem azon levelezéseket is, melyeket J. C. Schiödte: »Af Linnés Brevvexling; Aktstykker til Naturstudiets historie i Danmark« czímen 1871-ben Koppenhágában kiadott.

Mivel ez a mű nem tartozik — kivált nálunk — a keresettebbek közé, azért jelen alkalommal különösen felhivom reá búváraink figyelmét, annyival inkább, mert hazánkra vonatkozó sok érdekes természethistóriai adatot tartalmaz, melyek eddig teljesen ismeretlenek.

Ezen levelezésekből tudjuk meg azt a meglepő tényt, hogy Linné igenis ismerte a kolumbácsi legyet, sőt látta is a maga természetes valóságában. Martinus Thrane Brünnich a híres koppenhágai tanár és zoológus, tudósította őt erről.

Ime, a kolumbácsi légy érdekében Brünnich és Linné közt kifejlett érdekes levelezés, mely a tényekre teljes világot vet:

I. Brünnich levele.*

Lipsiae, 5. febr. 1769.

»Ultimas Tuas accepi Londini, responsum dedi ex Derbyshire iterumque scripsi e Transylvania, jam crederem ambas has literas esse perditas, maxime cum video nova ista animalia et quae de auri mineris Tibi communicavi, in Systematis editione nova non esse allata, ideoque de novo Tibi scribere cogitavi. Anno proxime praeterlapso toto in Hungariae Transylvaniae et Banati fodinis fui occupatissimus.« . . . . .

»Montes sunt in territorio Turcorum, ab altera parte Danubii sito, Moldovam inter & Berzaskam *Columbatsch* dicti, hi videntur ad littus Danubii ubi sunt siti. Foramina v. cavitates habent amplissimas et, ut fertur, profundissimas. Nemo ascendit unquam ob praecipitium & altitudinem. Secundo fluvio iter feci usque ad Orsovam Turcorum, in quo itinere vidi circa has montes ingentes aquilarum et accipitrum cohortes, semper circumvolitantes. Ex his cavitatibus credunt incolae prodire *muscam* quae ob sequentia maxime est particularis.«

* Schönbauer: »Geschichte der schädlichen Kolumbaczer Mücken im Banat« etc. Wien, 1795. 4⁰. — Meigen: »Systematische Beschreibung der bekannten europäischen Insecten«, 1818. — Schiner: »Diptera austriaca«, 1864.

* Schiödte, l. c. pp. 424—426.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

»Mense Aprilis et Maji cum vento australi veniunt nebulae quasi harum *muscarum*, quae boves aggrediuntur tanta copia et tanto veneno ut intra horae vel duarum horarum spatium bovem occidant, nisi in vicino sit domi, ubi accurentibus bovibus focum faciunt Valachi, et ita circumstantes boves fumo ab hostibus liberantur, fumus nempe eas arcet.«

»Misit Imperatrix medicos ut inquirerent ulterius hujus plagae naturam. Sed proh dolor! viri hi nunquam ad alias attenti muscas quam eas, quae naso forte eorum insederant aliquando, nil observarunt; cute bovis detracta narrant apparuisse maculas quasdam flavas, in naribus boum quoque dixerunt haesisse aliquot muscas. In aperto cadavere cranio &c. nil observarunt. Muscam hanc non vidi utpote tardius adveniens; mihi autem describebatur minima, forte e genere culicum. Proximo anno habebitur in Spiritu Vini et sic ulterius eam determinare sit possibile.« . . . . .

II. Linné levele.*

Upsalae, 4. mart. 1769.

. . . »Admiratione summa raptus fui ad Muscas istas in montibus Danubianis quae occidant boves; dum resciveris, quaeso me participem facias hujus mirandi phaenomeni.« . . . . .

III. Brünnich levele.**

Vallis Sti. Joachimi, Bohemiae, jul. 2. 1769.

. . . »En enclusa *diptera* quae boves in provincia Banat dicta in confinis nempe Vallachiae occidant. Me judice Tabani est species. Alia in alia occasione sv (spiritu vini) mihi sunt promissa.« . . . . .

* Schiödte, l. c. p. 517.
** Schiödte, l. c. pp. 426—427.

IV. Linné levele.*

Keltezése nincs.**

. . . »Inclusum *Dipterum*, quod avidissime excepi, proxima species est *Culici Equino*, distincta tamen; molestet procul dubio boves, sed quomodo enecet non capio.« . . . . .

V. Linné levele.***

Upsalae, 9. nov. 1770.

. . . »Gratias etiam ago pro 4 Insecta ista rarissima; utinam mittere posses *Muscam (Culicem), quae occidit boves*, de qua scripsisti quondam.« . . . .

—

Eddig az érdekes levelek, melyek a *kolumbácsi légy* majdan megirandó monografiájának — hitem szerint — *kiindulási pontját* vagy *talpkövét* kell hogy képezzék. Látjuk belőlök, hogy »ez a thema« Linné idejében még a kezdetnek is kezdeti stádiumában volt, de ennek okát a tanulmányozás bevégezetlenségében kell keresnünk és feltalálnunk. Azt is bebizonyítva látjuk ez iratokból, hogy e »*bevégezetlenség*« miatt épen Linné-t nem érheti vád.

Alföldi Flatt Károly.

Adicea microphylla (L.) Európának új bevándorolt növénye. Két évvel ezelőtt Abd-ur-Rahman Nadsi Effendi török fűvész, a kinek növényeit megszoktam határozni, egy apró, *Herniariá*-ra emlékeztető növénykét küldött nekem a saloniki-i »Baldsa Tepé« nevű hegy nedves szikláiról, melyhez azt írta: »plante vivace, étrangère«.

Igaz, hogy idegen volt az nekem is, úgy hogy sokat bajlódtam vele, a nélkül, hogy meg tudtam volna határozni, míg taval egy alkalommal a bécsi udvari

* Schiödte, l. c. p. 518.
** E levélre ezt irta Brünnich: »bekommet d. 10. Aug.-ti.«
*** Schiödte, l. c. p. 521.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

muzeumban Zahlbruckner segítségével kiderítettük, hogy az a csalánfélék családjába tartozik, s az *Adicea* (Pilea) *microphylla* (L.) Liebm. leírásának felel meg. Ez igénytelen külsejű, a talajon meglapuló egy-két nyári növény, úgy látszik, alkalom adtán évelővé is válhatik; elágazó, aránylag vastag szára apró húsos elliptikus vagy viszás-tojásdad levélkékkel van megrakva, a me-

Az Adicea microphylla (L.) egy ága.

lyek tövében helyezkednek, vagy inkább rejtőznek el az alig észrevehető kis virágzatai.

Az Adiceák (Pileák) egy- vagy kétlaki növények; az egylakiak virágjai is többnyire diklin-ek, vagyis egyazon növényen, nehány hím- és nőszervvel ellátott virág mellett, legnagyobb részök külön ivarú, és pedig több a hím- mint a nővirág. A nővirágok termékenyítése a levegő közbenjárásával történik, a mint ez a legtöbb nem feltünő virágoknál történni szokott, a melyek nem alkalmasak arra, hogy alakjokkal vagy színökkel a rovarok figyelmét magokra vonják; így azután a termékenyítő közbenjárásért fizetendő díj is elmarad, s a nektarium fejlődésére szükségök nincsen.

Az ilyen növények portokjai nagy mennyiségben fejlesztenek könnyen el-

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

szóródó, sima pollenszemecskét, a mely a növény könnyed érintésére is kis porfelhő alakjában hull alá a hímpor rögzítésére alkalmas alakú (toll-, ecset-alakú, szőrös vagy enyves) bibére; e növények női szervei azonfelül még rendesen valamivel előbb érnek mint a hím portokjai (protogyn-ek).

Az Adicea hím virágjainak szerkezete elég érdekes.

A porzók helyzete a bimbóban befelé hajlított, s e helyzetben a perigonium mint feszített rúgókat tartja mindaddig, míg folyton növekedő rúgóerejöknek végre sikerül a perigoniumot hallható pattanással szétrepeszteni, a mely alkalommal ez időre megérett portokok is felhasadnak, s a hímport kis felhő alakjában szórják a levegőbe. Innen ered »bombanövény« elnevezésök, a mely néven különböző fajaikat kultiválják; a perigonium explosióját elősegíti a vízzel való locsolás s különösen akkor következik be, mikor a növényt a nap sugarai is érik.

E növényt Európában eddig nem találták; hazája a trópusi Amerika, a hol nedves, árnyékos helyeken, pl. a Cordillerákon a tenger színe felett 2000 méter magasságig megterem. Európába való bevándorlása tehát feljegyzésre méltó s majdnem biztossággal ember és állat közbenjárásával való behurczolásra vezethető vissza.

Ha közel a kikötőhöz szedték volna, az emberi kézzel való behurczolásban meg lehetne nyugodni. Pontosan megfigyelt flórák területén könnyű szemmel kisérni a külföldi nyerstermékekkel bekerült növények megtelepedését, a melyre példát nyújthat a mannheimi olajgyár körül a legutóbbi években észlelt vendégnövény-kolonia (V. ö. Ascherson Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1888); mivel azonban a »Baldsa-Tepé« a kikötőtől vagy három óra járásnyira van lóháton, s Nadsi-Effendi e növényt körülbelül 400—450 méter tengerfeletti magasságban szedte: már a kombinációk egész sorára van szükségünk, hogy hozzávetőleg is megmagyarázhassuk vándorútjának fázisait.

A hajók kirakodó helyére alighanem szeméttel vagy csomagolásra használt szénával került; nem valószinűtlen, hogy onnan fészkető madarak vitték a hegyek felé s szórták el magját.

Ascherson berlini tanár szíves volt értesíteni, hogy neki nincs tudomása, hogy e növényt valamikor Európában találták volna s európai előfordulása őt annyira meglepte, hogy eleinte hajlandónak mutatkozott meghatározásunk helyességében kételkedni, midőn azonban a növényt neki is megküldtem, a meghatározás helyességét elismerte. DR. DEGEN ÁRPÁD.

A fontainebleau-i botanikai állomás. Hazai zoológusaink Európa egynémely zoológiai állomásáról gyakrabban megemlékeztek és Dohrn hírneves nápolyi állomásán több állatbuvárunk megfordult. Talán szokatlanabb a »botanikai« állomás nevezete, jóllehet ilyenek is vannak.

A főiskolai tanév nyári semesterét 1892-ben Párizs Sorbonne-ján töltöltem, a hol Gaston Bonnier, a Sorbonne botanikai tanára, megadta az alkalmat arra, hogy a Sorbonne egyik botanikai állomásáról tapasztalatokat szerezzek.

A Richelieu-től alapított Sorbonne, a német egyetemek előképe, a bolognai egyetem mellett a világ egyik legrégibb főiskolája. A tanuló ifjúságnak tizezret meghaladó száma hovatovább szűknek találta a Sorbonne ős épületét a Szajna balpartján és a sértetlenül hagyott régi Sorbonne-nal kapcsolatosan meg kellett kezdeni az új Sorbonne építését. A természettudományi intézetek mind ez ideig

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

a régi épületben maradtak, a melyek ki nem elégítő voltán egyelőre az újabb építkezések sem segítettek, úgy, hogy a dolgozók tanulmányaik czélja szerint az »École Normale Superieure« (párizsi tanárképző-intézet), »Collège de France«, vagy a »Jardin des Plantes«-ban levő »Muséum d'Histoire Naturelle« stb. laboratóriumaiba széledtek szét. Ez a körülmény okozta egyszersmind, hogy Párizs területén kivül a franczia departement-kban is úgynevezett »Écoles succursales«-ok (fiók-intézet) keletkeztek, a melyek mind együttvéve »École pratique des hautes études en Sorbonne« néven szerepelnek.

Ilyen fiók-intézet és voltaképen független állomás a fontenebleau-i botanikai stáczió, a melynek építkezéséitÉnot, az új Sorbonne építészének tervei szerint Oudinné, a Sorbonne építkezéseinek főfelügyelője vezette és fejezte be 1890. évi május 15-ikén, a mikor rendeltetésének átadták. Látogatásom idején tehát egészen fiatal, alig két éves volt.

A Sorbonne-on Duchartre, G. Bonnier nagynevű elődje, a legszerényebb eszközökkel dolgozott; mert Richelieu annak idején a természettudományi vizsgálatok mai álláspontjának megfelelő laboratóriumokról természetesen nem gondoskodhatott. Addig is hát, míg a Sorbonne további építkezései folyamán a növénytani intézet a czélnak teljesen megfelelő helyiségeket fog nyerni a régi Richelieu-féle telepen, az intéző körök a fontenebleau-i botanikai állomás megalkotását elhalaszthatatlannak tartották. De más okból is.

A franczia világváros »Quartier Latin«-je és az építkezés dolgában a fortifikaczió gyürűje által ugyancsak szükre szorult Párizs közvetetlen környéke sem volt alkalmas oly intézet felállítására, a melynek főczélja a növényvilágnak saját otthonában való és kisértetekkel egybekapcsolt tanulmányozása. Ez volt a döntő ok arra nézve, hogy a Párizstól nem épen távol fekvő Fontainebleau-t válasszák az intézet székhelyéül, a mely historiai multjánál fogva is Párizssal teljesen összeforrt; annál is inkábbb, mert Fontainebleau Francziaország legszebb és Dennecourt elmés terveinek végrehajtásával ma már világhirű erdejének kellő közepében fekszik. A hol *Rosa pimpinellifolia* L., *Sarothamnus vulgaris* Wimm., *Genista pilosa* L., *G. anglica* L., *Erica ciliaris* L., *E. tetralix* L., *E. cinerea* L., *Helianthemum polifolium* D. C., *H. canum* Dun., *H. guttatum* Mill. stb. stb., cserjéi a százados tölgyek közepette változatossá és a botanikusra nézve phytogeografiai szempontból is oly érdekessé teszik a flórát; valóban jobb helyet aligha találtak volna e botanikai állomás czéljaira.

A telep maga Fontainebleau-tól jó félórai távolságban, az úgynevezett »Tour Dennecourt« mentén van, a vasúti pályaháztól mintegy 300 méternyire az erdő szélén, úgy hogy Párizsból jövet, az intézet a vasútról is látható. Északról és nyugatról sűrű erdőség határolja, a melynek egy része az állomás telepéhez tartozik.

A gázvilágítással ellátott épület főlaboratóriuma 24 dolgozóra van számítva és fagaleriával vízszintes irányban oly módon van ketté választva, hogy 12 munkás felett más 12 buvárkodhatik. Az ekképen egy emeletre osztott laboratórium galeriáján dolgoznak azok, a kik mikroszkópi vagy egyáltalában alsórendű növények vizsgálatával foglalkoznak. A földszint fiziológiai megfigyelésekre van fentartva, minthogy a különféle eszközök több helyet foglalnak el. A növénychemia legszükségesebb eszközeit is itt látjuk, a többieket pedig az egyes specziális vizsgálatok kivánal-

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

mai szerint szerzik be vagy hozzák át a Sorbonne központi intézetéből.

E laboratórium mellett van az igazgatóság és a könyvtár kis szobája; az épület tulsó szárnyában pedig az aligazgató (directeur adjoint), Duval lakása. Az első emelet leginkább a fonteneblaui vizsgálók szobáit foglalja magában, a melyek csaknem díjtalanul állanak az illetők rendelkezésére, a mennyiben az általuk végrehajtandó vizsgálatok természete olyan, hogy állandóan vagy legalább is hosszabb ideig Fontainebleau-ban kell lakniok.

Az intézet körül van a kisérleti telep egy kisebbszerű üvegházzal, mely utóbbi u. n. meleg és hideg házra oszlik. Baj, hogy Párizs forrásvízben való szegénysége itt is érezhető, jóllehet a város magasabban fekszik az intézetnél és a vízreservoir alig 350 méternyire van az állomás központjától.

Ez a botanikai állomás, mint ilyen, a Sorbonne-nak ez idő szerint egyedül számba vehető laboratóriuma és — tekintetbe vévén a Musée d'Histoire Naturelle és a Collège de France különleges czéljait — kielégítő a »licence« növendékei számára is addig, míg az új Sorbonne-nak a botanikai intézet rendelkezésére bocsátandó 1700 m² területén a tervbe vett botanikai amphiteatrum, muzealis helyiség, könyvtár, üvegház, fotografiai műterem és a laboratórium helyiségei (számra nézve 12) a franczia világváros fényéhez méltóan kiépülhetnek.

A fontainebleau-i állomástól a franczia botanikusok nemzeti érdekeiket illetőleg már is sokat remélnek, és hiszik, hogy a fontenebleau-i intézet megalkotásával egy nagy lépést tettek arra nézve, hogy a botanikai tudomány, a mely a Sorbonne-on jó ideig csak az »honneur« kedvéért volt képviselve, a zoológiához hasonlóan nagyobb lendületet nyerhessen.

A franczia tengerpartokon régebben fennálló zoológiai állomások: Banyuls-sur-Mer, Roscoff, Winereux, Ville franche (Alpes maritimes), Cette, Havre és Concarneau adták meg a fontainebleau-i botanikai állomás eszméjét, s megvalósítását helyesen okolták meg azzal, hogy a növényeket nem lehet úgy eltartani a laboratorium négy fala közt, mint az anatómiai és fiziológiai vizsgálatokra szolgáló állatok nagy részét. E tekintetben a fontenebleau-i telep p. o. Wiesner-nek a bécsi központi egyetem labirintusába bujtatott fiziológiai és anatómiai intézeténél hasonlíthatalanul kedvezőbb, az oknál fogva is, mert a botanikai kertek bizonytalan eredménnyel járó vizsgálatokra kisérleti anyagot nem nyújthatnak, minthogy egyik-másik kultivált növénye a leggyakrabban egyetlen képviselője az illető fajnak, vagy növénycsaládnak.

A fontainebleau-i állomásnak nevezetes szerepe van a növény-anatomai, tenyésztési és phytopathológiai kisérletezés terén is. Feladatának magaslatán lehetővé teszi, hogy bárkinek, a ki, távol lakván, a megfelelő kisérleteket itt el nem végezheti, a dolog egyszerű közlése alapján óhajtott kisérleteit itt végrehajtsák. Alkalmilag kertészeti, gazdasági, sőt erdészeti problémák megfejtésével is foglalkoznak e helyt, és ennek köszönhető, hogy Párizs legkitünőbb kertészeit: Baltet, Defresne, Delaville, Boucher, Vilmorin-t stb. megnyerték ez intézet javára.

Ily törekvések után nem lehetetlen, hogy a botanikai tudomány a franczia-knál is eléri azt a színvonalat, mint a melyen állott a Lavoisier, Pasteur és Berthelot képviselte chemia s áll ez idő szerint egy Hermite,

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Tisserand, Darboux s Jordannal élén a mathesis és geometria.

Mi, agrikulturállam létünkre, még jó távol állunk attól, hogy akár Georges Ville vagy Deherain gazdasági szempontból oly kitűnő telepeinek példáját utánozhassuk, és hiszem, hogy addig, míg a budapesti és a kolozsvári egyetem növénytani intézetét a korszerű kivánalmakhoz képest el nem helyezik, illetőleg be nem rendezik, tudományos botanikai állomásra nálunk gondolni sem lehet.

Dr. Richter Aladár.

A solanin és capsicin mikrochemiai reakczióiról. A mikroszkópi technika fokozatos fejlődésével létrejött a mikrochemia is, mely eleinte csak próbálgatásból gyarapodott, s így csak lassan haladt előre. Mióta azonban tudományos alapon mívelik, kivált Hanstein ideje óta, a hetvenes évek végétől lendületnek indult. Hanstein volt az, ki kezébe vette az addig egészen elhanyagolt tudományágat, s egybeállította, egyelőre csak a »nagy praktikum számára« (a haladottak dolgozója) kis mikrochemiáját. Nagy örömmel jegyeztük fel az 1878/79-iki nyári félév végeztével ezt a valami 20—25 próbára rugó kis chemiát — saját diktálása után, és sokat érő hasznos fogásokkal gazdagítottuk laboratóriumi praxisunkat. Jött azután a dán Poulsen s összeszedte az irodalomból s jóformán ki is próbálta a szétszórt reczipéket, ügyes kis mikrochemiájában. Azóta külön irodalma támadt ez ágnak is, melyhez a F. Behrens alapította »Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie« hatalmasan hozzájárult. Ugyancsak Behrens adott egy bő összeállítást laboratóriumi könyvében. Innen kezdve azután egymást érik a közlemények e téren is; csak Strasburger Praktikum-át (a kis és nagy kiadást), s Zimmermann »Mikrochemische Technik« czímű művét emelem ki, hogy a táblázatos összeállításokat és a táplálékokra meg élvezeti szerekre vonatkozó eljárásokat, s azután a bakteriológiával kapcsolatos ilyetén természetű (de jóformán csak a festést felölelő) munkálatokat ne is említsem.

Magyarúl magam kisérlettem meg a nyolczvanas években egy mikrochemiai egybeállítást, melynek első része, a chemiai szerek alkalmazása, a »Vegytani Lapok«-ban jelent meg és volt használatban a kolozsvári tud. egyetem növénytani intézetében.

A mikrochemia fontosságát már régóta felismerték. Három pontba lehet összefoglalni feladatait; segítségével

1. kideríthetjük valamely vegyület legcsekélyebb mennyiségét;

2. kimutathatjuk a vegyület székhelyét, a hol terem vagy felhalmozódik a szerves testben, s

3. rá mutathatunk az esetleges hamisításokra.

Az első pontban említett feladat a törvényszéki orvostannak ad dolgot; megbecsülhetetlen fogantyú rejlik ezen módszerekben, melyek a csak mikroszkóppal felismerhető kis mennyiségek kimutatását teszik lehetségessé.

A székhelynek kiderítése nemcsak botanikailag, nevezetesen az anyagcsere tanulmányozása szempontjából, hanem a ható anyagok előfordulása, a technikai kihasználás tekintetéből is megbecsülhetetlen segédeszközöket nyújt a mikrochemia. Hogy egyebet ne említsek, elég ha csak az egyes alkaloidok előfordulására utalok, csak a mióta egészen pontosan ismerjük bizonyos növényekben az illető vegyületek előfordulási helyét, hogy miként és mihez vannak kötve, csak azóta vált lehetségessé az igazán produktiv, nagyban való, tiszta előállítás, mely a nyersanyag-, idő stb. pazarlást elkerülhetővé teszi.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

A hamisítások kifürkészése, különösen a gyakorlati életben nagy elterjedésű élvezeti s táplálkozási anyagokban szintén újabb ága a mikrochemiának, melyet a botanikával együtt segít és gondoz.

Az igazán tiszta chemiai reakciók dolgában az alkaloidok konstatálása, kimutatása haladt legtovább. A mikrochemiai módszerekkel, a karakterisztikus színreakciókkal ma már több mint 20 alkaloidot s glykosidot lehet a növényben kimutatni. Sőt még bizonyító próbákat is végezhetünk, úgy hogy teljes bizonyosságot szerezhetünk az illető összeköttetések természetéről. A többi reakciók száma már megközelíti a százat, a festésekről nem is szólván, mert ezek nem szorosan vett mikrochemiai reakciók, s most már inkább az előbbiektől elkülönítve használják.

Igen érdekes fejezet a mikrochemiában az alkaloidok kutatása. Hogy mily fontosságot tulajdonítottak e kérdésnek, tanusítja a Société royale des sciences médicales pályakérdése. Ez a brüszszeli tudós társaság ugyanis pályadíjat tüzött ki, a növényi alkaloidok kimutatására. A pályadíj nyertesei, Errera, Maistriau és Clautriau munkájukba felvették az addig ismert s publikált adatokat, s így nyolcz alkaloid kimutatása módját nyújthatták be a maguk megállapította 4—5 reakcióval együtt. Felvették e dolgozatukba azt a solanin-reakciót is, melyet 1884-ben én adtam közre a »Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie«-ban.

Ezt a reakciót kivánom most be mutatni, mint olyat, mely iskolai, demonstrálási czélokra igen alkalmas, s oly próbát ad az előadó kezébe, mellyel mindenkor, szépen *puszta szemmel* láthatólag is kimutathatja a legjobb objektumon, a burgonyagumón, a solanin jelenlételét; ez tehát mikroszkóp alatt alkalmazható, a metszeteken, s makroszkópos módon is meglepő kisérlet.

A solanint több Solanacea vegetativ részeiben sikerült kimutatnom 1884-ben, később Watczal tért vissza erre a dologra, s a Maudelin-től 1883-ban ajánlott vanadinsavas reakciót javasolta. Én különösen tiszta töm.-kénsavval kisérleteztem, s most a három főreagenst hasonlítottam össze. Más hiányában meg kellett elégednem a burgonyagumóval, s csak erre vonatkoznak mostani kisérleteim.

1. Metavanadinsavas ammoniak kénsavban oldva volt az első reagens. (11 rész ammoniaksó, 1000 rész kénsavtrihydrátra.) A solanint rejtő sejtek tartalma karmin-bibor-ibolyás, barnás-bibor-ibolyássá válik, a reakczió érvényesülése folyamában.

2. A Brandt-féle reagens (Brandt 1876-ban: Rostocki dissertat.) selensavas nátrium kénsavas oldata készítésére 0·39 selensavas nátriumot veszünk, s 8 cm^3 vízben oldjuk, s ezt lassanként 6 cm^3 tiszta kénsavval keverjük. A metszeteknek solanint tartalmazó részei óvatos melegítés után málnavörösekké válnak.

3. Konczentrált kénsav, kénsavmonohydrát rózsaszínű-piros-vörösesnarancsba húzó vörös reakciót ad (solanicin-képződés), majd végül ibolyásra változik. Higított sav igen lassú reakciót ad, s az egyes fázisok csak lassan fejlődnek ki.

Összevetve már most kisérleteimet, melyeket e három szerrel végeztem, fenntarthatom egészen az 1884-ben mondottakat, mikor csak töm.-kénsavval dolgozhattam s lényegében is egybevágnak a Watczal-eival (Ueber die mikrochemische Reactionen des Solanins, Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. V. 1889. p. 19—38. 182—295). Összefoglalva röviden, legerősebb a reakczió

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

a kihajtott gumókban (a »kiczikázottakban«), melyekről már v. Reuteln kimutatta, hogy ezekben legtöbb solanin foglaltatik. Tudvalevőleg fordultak is elő oly mérgezési esetek, melyeket a kihajtott burgonyának róttak fel. A nyugvó, ki nem sarjadozó gumókban a szemek vagyis hónaljrügyek, ki nem fejlődött hónaljsarjak leggazdagabbak solaninban, azután a paraszövet (»héj«) alatt találunk köröskörül egy pár sejtréteget, mely a kénsavra megpirosodik (nem tévesztendő össze azokkal a színes sejtnedvet rejtő sejtekkel, melyek némely fajon pl. a »rózsaburgonyán« nagy számban vannak kifejlődve, s melyek kénsavra megkékülnek); ettől aztán befelé, a gumó középpontja felé, sugarasan mutatkozik a reakczió, vékony csíkok formájában; végül a rostedénynyalábok farésze közt is látható. A kihajtott hónaljsarjak, ezek a csenevész, etiolált hajtások is kapnak solanint; legtöbb a tenyészkúp csúcsában van; lefelé folyton csökken a solanintartalom; a gyökerekkel hasonlóan áll a dolog. *Bemutatási kisérletül, tessék a burgonyát felszeletelni több korongra, ezeket tányérra fektetni s tiszta kénsavval (üvegpálczával) bemázolni.* A reakczió igen rövid idő alatt jelenkezik s oly tartós, hogy nagyobb társaságban lehet köröztetni.

A paprika fűszerszámról már megemlékeztem egy izben e Közlöny hasábjain; akkor vizsgálataim még folyamatban voltak, most pedig a bevégzett vizsgálódás után vagyok s még egy pár könnyen alkalmazható reakcziót mutathatok be.

A paprika hatóanyagának előállításával sokan foglalkoztak a magyar chemikusok közt, különösen Fleischer Antal; a különböző kutatók azután majd ezt, majd azt az összeköttetést állították elő s nevezték el capsicinnek, avagy capsaicinnek. Valószinű, hogy a hatóanyag keverék, s nem egy összeköttetésből áll. Székhelyére nézve ugyancsak ellentétes felfogások uralkodtak. Az egyik rész, például Tresh azt tartja, hogy a perikarpiumban, mások, hogy az egész gyümölcsben, s végül egy harmadik csoport, A. Meyer marburgi professzorral, hogy csak a placentákban foglaltatik. Arthur Meyer után indul H. Molisch, midőn ezt a felfogást magáévá teszi, s reakczióokkal támogatja. »A paprika hatóanyagának mikrochemiai kimutatása« czímű dolgozatomban (Természetrajzi Füzetek, XIV. 1891. 163—171) kimutattam azonban, hogy ez, legalább a vizsgáltam paprikabogyókra nézve, nem áll. A nagy édes török paprikát, az apró cseresznyeformájút, meg a hosszú paprikát is vizsgáltam s Molisch-sal, illetőleg A. Meyerrel szemben azt találtam, hogy:

1. keményítő is meglehetős gazdagon fordul elő a gyümölcshéjban,

2. a hatóanyag nemcsak a magléczeket (placentákat) bevonó sárga szemölcsökben van, melyeket puszta szemmel is jól látni, hanem a gyümölcs falában és a magban is kimutatható mikrochemia-reakczióokkal.

Ezek közül a főbbeket itt közlöm:

1. Kálilúg chlórammoniumos reakczió. A paprikabogyó közepében álló válaszfalak felszínén — hová már magvak nem tapadnak — sajátos sárga szemölcsök láthatók; metszeteiken pallisadosan összenyomott felületi mirigysejteket látunk. Ezek választják ki a paprika ható anyagát, mely a sejtek kutikulája alá szivárog, felemeli s idővel felrepesztve kifolyik. Ha már most a válaszfalakból vastagabb metszetet frissében kálilúgba teszünk, a mirigysejtek tartalma, mely frissen halvány-sárga, csakhamar élénksárgává, majd narancssárgává válik; fölös mennyiségű chlórammonium hozzáadásával a mirigysejtek tartalma vörössé

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

(nápolyi vörös) válik. A szomszéd epidermis sejtek, valamint a belső parenchyma változatlanok maradnak.

A gyümölcshéjat hasonlóan vizsgálva, az epidermis alatti sejtrétegekben (para-collenchym) szintén mutatkozik a vörös reakczió, melyet puszta szemmel is észrevehetünk, mint vörös csíkot a metszet szélén.

2. Erős salétromsav a ható anyaggal aranysárga oldatot ad, mely chlórammoniummal emulzióssá válik s megbarnúl.

3. Erős kénsav a mirigyszövetet igen gyorsan megpirosítja; a reakczió könnyebben sikerül, ha a mirigyszövetet levonjuk s töm. kénsavba fektetjük; erre csakhamar minden kiemelkedő, mirigysejtekből álló szigetecske gyönyörű rózsaszínt ölt.

4. Jódnak jódkaliumos oldata a csipős váladékot, mely a mirigysejtekben stb. van, karmazsinvörösre festi (általános »alkaloid reakczió«).

Mind e reakczió, s még más is legjobban sikerül s legszembeötlőbb az *éretlen* s csípős (nem »édes«) paprikán.

Érett paprika is általában ugyanezt az eredményt adja azzal a különbséggel, hogy a vörös festőanyag miatt nehezebben, sőt helyenként, pl. a pericarpiumban, a gyümölcs falában néha alig sikerülnek a reakczió, illetőleg nem észlelhetők oly biztosan, mint az éretlenben. Érett gyümölcsökkel dolgozva, legajánlatosabb a válaszfalak reakczióját bemutatni, még pedig kiválasztva azt a részét, hol a kiszivárgó, a kutikulát felrepesztő zsíros anyag összegyül. A száraz válaszfal az érett gyümölcsben egészen összezsugorodik s vékony hártyát alkot, mely rendesen az egyik oldalára hajlik s így ezen az oldalon csatornaszerű mélyedés áll elő, mely meggyüjti a váladékot.

A mag szintén megadja a reakczióit, még pedig úgy a periferikusan elhelyezett embrió, mint az endosperm is. A kénsavas reakczió oly intenziv, hogy a metszetek egészen pirosakká válnak, ha pár csepp kénsavat adunk hozzájok. Érett magvak erősebb reakcziót adnak. A mag reakczióját még az édes fajtákon is észleltem.

Eczetes paprikán a reakcziók általában nem sikerülnek. Úgy látszik, hogy az erős eczet kivonja a bogyóból a hatóanyagot; ezt, különben az izlelés is támogatja.

DR. ISTVÁNFFI GYULA.

Két eredeti Linné-féle növény a m. n. múzeum növénytani gyüjteményében.* A m. n. múzeum növénytani osztálya a Haynald-féle herbariumot s botanikai könyvtárt a nagynevű örökhagyó végső akaratából megkapván, e gazdag gyüjtések között sok érdekes eredeti plántának jutott birtokába. Ilyen a halhatatlan Linné-től eredő két növény is, a melyek, mint ilyen originaliák, Magyarországon az egyedüliek.

A Linné-féle herbariumot, vagyis növénygyüjteményének tekintélyes részét tudvalevőleg a londoni Linnean Society-ben őrzik, a mely társaságot a Linné-féle növénygyüjtemény megvásárlója, Dr. J. E. Smith (a híres English Botany szerzője), alapította, Banks hozzájárulásával. A Linné-től eredő originaliák nagyobb fele azonban nem az úgynevezet Linné-herbariumban van, hanem más gyüjteményekben elszórtan találni őket így a Cliffort-, Hermann-, Burmann-, Oldenland-, Royen-, Burser-féle stb. gyüjteményekben.** Linné növény-

* Bemutatta a szerző a növénytani értekezleten 1894. április 11-ikén.

** E. Gistel, Carolus Linnaeus. Ein Lebensbild, 318. l.

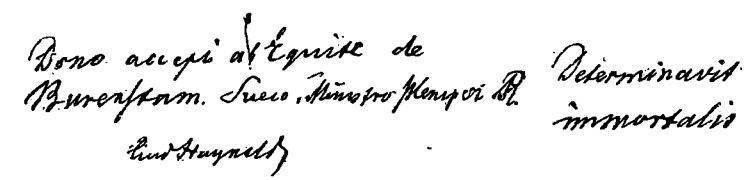
This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

gyüjteményének tehát csak kisebb része jutott az angolok birtokába. A megszerzés módja azonban teljesen korrekt volt mint az Smith és Acrel levelezéséből kitünik. Utóbbi volt a vásár közbenjárója s kapott is baráti köszönetül s elismerésül egy pár angol könyvet a Linné-könyvtárából (ezeket is pénzért akarta magához váltani) Sir James-től, s nem vesztegettette meg magát 100 guinea-vel, mint ezt roszakarói ráfogták. A fiatalabb Linné halálával az özvegy rögtön ajánlatott tett Banks-nek, kit akkoriban a leggazdagabb s áldozásra mindig kész természetkedvelőnek tartottak s Banks ajánlotta azután Sir Jamesnek az *összes* gyüjtemények s könyvtár megvételét. A vételár 1000 guinea volt s érdekes tudnunk, hogy a család az eladást rendkivül sürgősen hajtotta végre, felhasználván a király külföldi utazását, attól tartván, hogy az upsalai egyetemnek kelljen olcsó áron átadnia, a két Linnaeus tudományos hagyatékát, illetőleg gyüjteményeit. A király különben hazatérve, mihelyt értesült az esetről, rögtön egy hadihajót indított a Linné gyüjteményeivel tovavitorlázó angol hajó után, de az sarkalva a fényes díjazás által is (Sir James 80 guinea-t, a rendesnél felényivel nagyobb díjt fizetett), gyorsan röpült a brit partok felé kincsével, mint ezt Smith-nek Londonban 1791. november 21-ikén kelt és Dr. D. H. Stöver-hez (Hamburgban) intézett levelében olvashatni.

A szóban forgó két növény virágos, de nem teljes példány, a mennyiben a növény alsó része, töve, gyökere hiányzik. A növények kis félív merített papirra vannak ragasztva egész mezejökben, úgy hogy a tartó szalagok egészen feleslegesek. Ez volt különben a megerősítésnek szokásosabb módja a Linné-féle herbáriumban, s bizonyos gyakorlati tekintetek szemmel tartásával az angolok a kew-i herbariumban most is ezzel a móddal élnek. Alant a papíraljához közel olvasható a növény neve Linné kezeirásában s fölötte Haynald megjegyzése a példányok eredetére vonatkozólag.

A növények különben ezek:

1. 5086* *Struthiola glabra L.*, felirását pedig, kissé kicsinyítve, az itt reprodukált fényképi másolat adja:



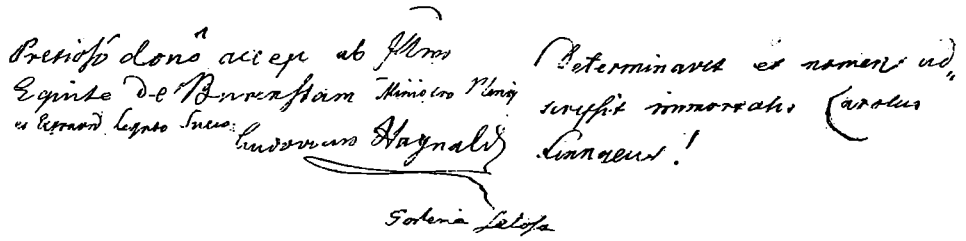
A Struthiolák délafrikai növények a Thymeleaceák családjából s körülbelül 20 fajuk ismeretes, többnyire a Jóreményfoka vidékéről. O. Kuntze prioritási tekintetekből a Struthiola név helyett a *Belvala* génusz nevet állítja vissza, a mely Adansontól ered.

2. Második növényünk mint:

6196. *Gorteria setosa* Linné van bevezetve a Haynald-féle gyüjteménybe.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Felírása, kissé szintén kicsinyítve és összébbszorítva, ím ez:



E növény most mint *Cullumia setosa* (L.) *R. Brown et Less.* ismeretes, s szintén a Jóreménység-foka körül terem.

Mindkét növény nevét Linné saját kezével jegyezte a lapra s ez növeli épen értékét e két becses ereklyének, mert így kézírásának igaz hiteles próbájával rendelkezünk, a mely az összehasonlításra megbecsülhetetlen fontosságú. Haynald feljegyzése szerint e növényeket Burenstam lovagtól kapta, ki svédország rendkivüli követi meghatalmazott minisztere volt.

Dr. Istvánffi Gyula.

Az elektromosság sebessége. 1894 október 23-ikán a párizsi akadémiának új kisérleteket jelentettek be az elektromosság terjedésének sebességéről.

Maxwell elméleti úton a fénnyel egyenlő sebességet (300,000 km. másodperczenként) határozott meg, Fizeau ellenben tényleges mérés alapján csak 177,700 km-t talált. Blondlot R. most méréseket végzett és egy 9 km. hosszú vörös rézdrót használatakor 296,000 km., és jóval hosszabb vörös rézdrótot alkalmazva, 298,000 km-t kapott eredményül. Ezen két eredmény összevágása és a Maxwell-féle eredményhez való közelítése méltó elismerésünkre, kivált ha a kisérletnek nehézségét szem előtt tartjuk; azonkivül Blondlot könnyen ki tudta mutatni Fizeau meghatározásainak hibaforrását is.

(Prometheus. 1894. 303. l.)

P. V.

Vége a XXVI. kötet Pótfüzeteinek.

This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Creative Commons

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 álnevét, 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:

Elengedés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől eltérhetsz.

Közkincs — 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.