

# MAGYAR NÖVÉNYTANI LAPOK

SZERKESZTI ÉS KIADJA

KANITZ ÁGOST.

V. ÉVF. 54. 55. SZ.

1881. JUNIUS. JULIUS.

MINDEN JOG FENNTARTATIK.

**TARTALOM:** Schleiden. — O. BREFFELD Penészvizsgálati tenyészmód-  
szerek ford. SCHAARSCHMIDT GY. — Könyvismertetések: TH. VAN  
TIEGHEM *Traité de botanique* fasc. i. ii. W. PFEFFER *Pflanzen-  
physiologie* I. SCHAARSCHMIDT GY. *A chlorophyll és a növényi sejtmag  
morphológiájához*. E. TH. BAUMANN *Darstellung der Entwick-  
lungsgeschichte und des Baues der Samenschalen der Scrophula-  
rinen*. DEMETER K. *Az Urticaceák szövettanához, különös tekintet-  
tel a Boehmeria bilobára*. ORMÁNDY M. *Adatok a Mirabilis Ja-  
lappa tömlősedényeinek ismeretéhez*. A. et C. DE CANDOLLE *Mo-  
nographiae Phanerogamarum* III. C. F. NYMAN *Conspectus Florae  
Europaeae* III. KOCH-HALLIER *Taschenbuch der Deutschen und  
Schweizer Flora* 2. Aufl. V. CESATI, G. PASSEBINI, G. GIBELLI  
*Compendio della Flora italiana* fasc. 27. R. DE VISIANI *Florae Dal-  
maticae supplementum alterum, Pars ii. (posthuma)*. R. SCHOM-  
BURGK *South Australia, Report on the Progress and Condition of  
Botanic Garden and Government Plantations during the year 1880.* —  
Tudós társaságok. — Halálozások. — Kinevezések, habilitatiók. —  
Személyi hírek. — Nyilvános intézetek. — Hirdetések.

## SCHLEIDEN.

Wie lang der Mensch gelebt, erhellt an seiner Bahre  
Aus dem, was er gewollt, nicht aus der Zahl der Jahre.

Egy botanikus szállt a sirba, ki már régóta nem mű-  
ködött mint kutató a növénytan terén és kinek mindazonáltal  
ezen fekete keretes lapot a legnagyobb hálával szenteljük.

Nem volt botanikus se előtte, se utána, ki oly nagy  
hatású lett volna korára nézve, mint SCHLEIDEN, ki a köz-  
véleményt úgy fel tudta rázni, ki a növénytannak induktív  
úton művelése mellett úgy szólván az első korteskedvén,  
számára számos gondolkozó barátot tudott megnyerni és ha  
igaza van azoknak, kik állítják, hogy talán működése nél-  
kül is annyira jutott volna a modern botanika, nem fogja

senkisésem tagadni, hogy ő munkáival és működésével előkészítette a talajt és nyert az ügynek oly számtalan barátot. Bárha saját kutatási eredményei sok változást, sőt tetemes helyreigazítást is igényeltek, mégis neki kell az érdem első koszorúját odaitélni. Tekintsünk csak körül, mily férfiak működtek akkor, kik szintén a növénytanúért rajongtak, kik szintén sikeresen működtek, sőt részben őt eredményekre nézve felülmúlták; csak HUGO VON MOHL, UNGER és HARTIG fényes neveire hivatkozom, de habár ezek több állandó becsű eredményt mutattak fel, mégis egyikük sem volt annyira praedestinálva a növénytanú barátokat szerezni, mint ő. Hozzá csatlakozott már korán a most élő botanikusok legkiválóbb díszé NÄGELI, ki egy SCHLEIDENNEL szerkesztett folyóiratban, melyet nagyobb részben mint ifjú tudós maga írt, már megmutatta, mennyire tud önállóan gondolkozni a kutatás alapján nyert eredmények felett és azért ezen folyóirat az első, mely — az igaz, aránylag rövid pár évi élete alatt —, az induktív botanika érdekében küzdött, akkor kevesen olvasták, de a hálás utókor eléveszi a majdnem negyvenéves folyóiratot és keresi és nem ritkán találja is benne oly érdekes tények nyomait, melyek csak a legújabb időben váltak teljesen megvitathatókká. SCHLEIDEN volt az első, ha nem csalódom, kinek vezetése alatt directe mikroszkopizáltak egyes tanítványai, mint például SCHACHT és RADLKOEFER. Ő volt a mai nap oly üdvös hatású laboratoriumi rendszer kezdeményezője Németországban.

A modern botanika alapthesisét, a sejtet ő definiálta először annyira helyesen, hogy az a modern histologia alapvetévé vált és pedig nemcsak a botanikában, hanem a zoológiában is, elég szépen és elég élénken ad annak hálás kifejezést a tannak első zoológiai fejlesztője SCHWANN.<sup>1</sup> Ő volt az, ki a fejlődéstant hangsúlyozta leginkább, habár ezen tekintetben nevezetesen a Franciák és ROB. BROWN részéről már több becses adatot ösmertek akkor ezen tekintetben, tehát a Németeknek csak annyiban van igazuk, hogy reájuk ő hatott leginkább ezen irányban, mert magyarázatai sok tekintetben nem voltak szerencsések. Növényrendszere kissé különc; de annyiban nagyérdékű, hogy rendszere az első rendszer, melyben a fejlődéstani eredmények öntudatosan értékesítették.

MATTHIAS JACOB SCHLEIDEN szül. Hamburgban 1804 apr. 5. Előbb jogi pályán működött és egy ideig ügyvédeskedett, de úgy látszik különösen nagybátyja HORKEL, egy kiváló észlelő, ki igen keveset írt és Berlinben mint az élettan tanára mű

<sup>1</sup> 1. MNL. III. 154.

ködött az egyetemen, volt oly hatással reá, hogy magát egy ideig kizárólag a növénytannak szentelte, már a harmincas évek végén tanárkodott a Jenai egyetemen és ott írta a „Botanik als inductive Wissenschaft“ című nagyszabású művét. A negyvenes évek végével, már megszűnt mint önálló kutató a növénytan terén működni, 1861-ben elhagyta Jenát és Dorpatba ment, hol mindjárt államtanácsosi rangba helyeztetett, de csak kevés ideig működött ott, azután ismét Németországba tért vissza, hol mint magánzó előbb Drezdában, később Majna m. Frankfurtban és Wiesbadenben élt, néha-néha igen érdekes cikkeket közölván az „Unsere Zeit“ és WESTERMANN'S „Monatshefte“ című folyóiratokban, vagy egy népszerű munkát írván, míg ezen év június hó 23. Frankfurtban befejezte földi pályafutását.

ENDLICHER egy *Boraginacea*-genust *Schleideniának* nevezett el.

A növénytanra vonatkozó munkái:

\* 1. Beiträge zur Kenntniss der *Ceratophylleen*. *Linnaea* XI. (1837) p. 513—542. \* Berichtigungen und Nachträge zur Kenntniss der *Ceratophylleen* *Linnaea* XII. (1838) p. 344—346. — 2. Einige Blicke auf die Entwicklungsgeschichte des vegetabilischen Organismus bei den *Phanerogamen*. *Wiegmann Archiv* III. (1837) p. 289—320, 414. *Phil. Mag.* XII. (1838.) p. 172—189, 241—249. — \* 3. Notiz über die Einwirkung freier Kohlensäure auf die Ernährung der Pflanzen. *Wiegmann Archiv* III. (1837) p. 279—280. — \* 4. Bemerkungen über die Species von *Pistia*. *OTTO u. DIETRICH Allg. Gartenzeitung* (1838) n. 3. — \* 5. Beiträge zur Phyto-genesis. *MÖLLER Archiv* (1838) p. 137—177. *Ann. sc. nat. Bot.* XI. (1839) p. 242—252, 362—370. *TAYLOR Scientif. Mem.* II. (1841) p. 281—312. — \* 6. Einige Bemerkungen über den vegetabilischen Faserstoff und sein Verhältniss zum Stärkemehl. *Poggend. Annal.* XLIII. (1838) p. 391—398. — \* 7. Botanische Notizen: 1. Ueber Bodensteitigkeit der Pflanzen. 2. Ueber die Grübchen in der Epidermis einiger Blätter. 3. Zur Geschichte der Metamorphose. 4. Ueber das Vorkommen der Spaltöffnungen. 5. Harmlose Bemerkungen über die Natur der Spaltöffnungen. 6. Einige Bemerkungen über die sogenannte Holzfaser der Chemiker. *Wiegmann Archiv* IV. (1838) p. 49—66. — 8. Ueber Bildung des Eichens und Entstehung des Embryo's bei den *Phanerogamen*. (1837) *N. A. Caes. Leop.-Car. Ac.* XIX. (1839) p. 129—141. — \* 9. Bemerkungen über Spiralbildungen in der Pflanzenzelle. *Flora* XXII. (1839) p. 321—334, 337—344. *Ann. Nat. Hist.* VI. (1841) p. 35—45. *Ann. sc. nat. Bot.* XIII. (1840) p. 364—377. — \* 10. *Prodromus monographiae Lemnaceae-*

ram. *Linnaea* XIII. (1839) p. 385—392. *Ann. Nat. Hist.* VI. (1841) p. 259—263. *Ann. sc. nat. Bot.* XIII. (1840) p. 144—148. — \*11. **Botanische Notizen:** 1. Ueber die Blüthe der *Loranthaceen*. 2. Ueber die morphologische Bedeutung der Placenta. 3. Andeutungen über die anatomisch-physiologischen Verschiedenheiten der Stengelgebilde. 4. Ueber die weibliche Blüthe der *Cannabineae*. 5. Einige Bemerkungen über die *Hydropeltideae*. 6. Ueber einige eigenthümliche Bastzellen. 7. Ueber die sogenannten Luftwurzeln der tropischen *Orchideen*. *Wiegman Archiv* V. (1839) p. 211—234. *Ann. Nat. Hist.* IV. (1840) p. 236—246. *Ann. sc. nat. Bot.* XII. (1839) p. 373—376, 381—382. — \*12. **Botanische Notizen:** 1. Ueber Bastard-Erzeugung und Sexualität. 2. Ueber Crystalle in *Cryptogamen*. 3. Ueber das Verhältniss des Cytoblasten zum Lebensprocess der Pflanzenzelle. 4. Ueber die Ausdehnung der vegetabilischen Faser durch Feuchtigkeit. 5. Ueber den Bau der Zellenmembran bei Moosen und Lebermoosen. 6. Zur Kenntniss von *Pellia epiphylla*. 7. Ueber den Bau des Eichens bei den *Ericaceen*, *Scleranthaceen*, *Ranunculaceen* und *Typhaceen*. 8. Ueber das Zerfallen der *Conferoen* in ihre einzelnen Glieder. 9. Ueber die Spiralzellenschicht in der Frucht der *Laurineen*. 10. Spaltöffnungen auf Saamenintegumenten. 11. Ueber den Familiencharakter der *Elaeagneae*. *Wiegmann Archiv* V. (1839) p. 253—292. *Ann. Nat. Hist.* V. (1840) p. 73—75, 162—166. — 13. Vorläufige Antwort auf Hugo von Mohl's Aufsatz über den Bau der Ringgefässe. *Flora* XXIII. (1840) p. 1—4. *Ann. Nat. Hist.* VIII. (1842) p. 25—27. — \*14. Noch einige Bemerkungen über den vegetabilischen Membranenstoff und sein Verhältniss zum Stärkemehl. *Flora* XXIII. (1840) p. 737—748, 753—761. *Liebig Ann.* XLII. (1842) p. 298—306. — 15. Herr Dr. Justus Liebig in Giessen und die Pflanzenphysiologie Leipzig 1842. p. 37. 8. — 16. Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik, nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze. Leipzig. 1842—43. 2 Theile. 8. — I. 1842. Methodologische Einleitung. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. XXVI. 289 pp. — II. 1843. Morphologie. Organologie. XVIII. 564 pp. — Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. (Die Botanik als inductive Wissenschaft behandelt.) ib. 1845—46. 2 Theile 8. — I. 1845. Methodologische Grundlage. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. XX. 329 pp. 1. tab. — II. 1846. Morphologie. Organologie. XVI. 614 pp. 4 tab. — Dritte verbesserte Auflage. ib. 1849—50. 2 Theile. 8. — I. 1849. X. 342 pp. ic. xyl. 1 tab. — II. 1850. XVI. 619 pp. ic. xyl. 4 tab. — Vierte Auflage. ib. 1861. 8. XXIV. 710 pp. — 17. Beiträge zur Botanik. Gesammelte Aufsätze. Erster Band. Leipzig. 1844. VIII. 242 p. 9 tab. 8. (Azon értekezések tartalmazza, melyeket csillaggal jelezünk)

- 18. Die neuern Einwürfe gegen meine Lehre von der Befruchtung als Antwort auf Dr. THEODOR HARTIG'S Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzen. Leipzig. 1844. 38. pp. 8. — 19. Bemerkung zur Bildungsgeschichte des vegetabilischen Embryo. Flora XXVII. (1844) p. 787—789. — 20. Ueber AMICIS letzten Beitrag zur Lehre von der Befruchtung der Pflanzen. Flora XXVIII. (1845) p. 593—600. — 21. Beiträge zur Anatomie der *Cacteen* (1839) Mém. Sav. Étr. St. Pétersb. Acad. IV. (1845) p. 335—380. — 22. Grundriss der Botanik zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen. Mit 16 Holzschnitten. Leipzig 1846. VI. 214 pp. 8. — Zweite verbesserte Auflage. ib. 1850. VIII. 216 pp. ic. xyl. 8. (angolúl is megjelent). — 23. Beiträge zur Kenntniss der Sassa-parille. Mit mehreren in den Text eingedruckten Holzschnitten und zwei illuminirten Steindrucktafeln. (Aus dem Archiv der Pharmacie besonders abgedruckt.) Hannover (1847) 42 pp. 2 tab. col. 8. — 24. Die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. Leipzig (1847) 329 pp. 5 tab. col. 8. Sechste verbesserte Auflage ib. (1864) XXIV. p. 396. ic. xyl. 19 tab. 8. megjelent angolúl, franciáúl s hollandúl is. — 25. De notione folii et caulis. Programma. Jena 1849. 12 pp. 8. — 26. Ueber Früchte, Gemüse und Drogen an der Westküste von Mexico. Jena'sche Phys. med. Ann. I. (1850) p. 99—103. — 27. Die Physiologie der Pflanzen und Thiere und Theorie der Pflanzenkultur. Braunschweig 1851. XII. 500 pp. ic. xyl. 8. Dritter Band von SCHLEIDEN und SCHMID'S Encyclopädie der Naturwissenschaften. — 28. Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik und botanischen Pharmacognosie. Zwei Theile. Leipzig. 1852—57 8. — 29. Observations on the diseases of Plants, as illustrated by the Potato murrain. Hort. Soc. Journ. VII. (1852) p. 178—192. — 30. Studien. Populäre Vorträge. Leipzig 1855. VIII. 318 pp. 5 tab. 8. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage ib. 1857 X. 390 pp. 6 tab. 8. — 31. Für Baum und Wald. Eine Schutzschrift an Fachmänner und Laien gerichtet. Leipzig 1870. VIII. 144 pp. 8. — 32. Die Rose, Geschichte und Symbolik Leipzig 1873. 8.

E. E. SCHMID-del: 33. Ueber die Vegetation der Futterwicke. Poggend. Annal. LXXI. (1847) p. 138—144. Froriep Notizen II. (1847) col. 65—70.

TH. VOGEL-del: 34. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Blüthentheile bei den Leguminosen (1838) N. A. Acad. Caes. Leop. XIX. (1839) p. 59—84. — \*35. Ueber das Amyloid. Poggend. Annal. XLVI. (1839) p. 327—329. — 36. Ueber das Albumen, insbesondere der Leguminosen, nebst einem Anhang. (1838) N. A. Acad. Caes. Leop. XIX. (1842) ii. p. 51—96.

## PENÉSZVIZSGÁLATI TENYÉSZMÓDSZEREK.

Irta

DR. OSCAR BREFFELD\*.

Fordította DR. SCHAARSCHMIDT GYULA.

A penészek vizsgálásánál alkalmazandó tenyészmódszerek fontosságára már a „Schimmelpilze“ I. füzetében, mely a *Zygomycetes* osztálya 3 typicus képviselőjének teljes és attekinthető fejlődésmenetét hozta, különös nyomatékkal rámutattam. Még mielőtt a *Penicillium* ra vonatkozó füzet megjelent volna, a Würzburgi<sup>1</sup> „medicinisch-physikalische Gesellschaft“ előtt egy előadást tartottam azon tenyészmódszeri segédeszközökről, melyek a penészek vizsgálásánál előnyösen használhatók, ezen közleményem kissé részletesebb alakban a „Landwirtsch. Jahrbücher“-ben<sup>2</sup> is megjelent.

Az említett helyeken leírt tenyészmódszerek főleg kisebb tenyészalakokra, névleg a szűkebb értelemben vett penészekre vonatkoztak; ezeken kívül már nem voltak egész biztosan alkalmazhatók. Cserben hagytak majd lefelé, midőn a legkisebb penészalakokról volt szó, alakokról, melyek kicsinysege furcsa ellentétben áll physiologiai jelentőségükkel; másrészt fölfelé a legnagyobb gombáknál, melyek tenyésztése majdnem nagyobb nehézségekbe ütközött, mint a kicsiny hasadó penészeké. Az eközben elért eredmény, mely lehetővé teszi az exact vizsgálatot a tiszta tenyésztés útján mindkét irányban kiterjeszteni, készlet, azon élénk érdeklődéssel egyetemben, melyvel régibb, tenyészmódszerekről közleményeim a mycologia haladásai által közvetve vagy közvetlen érintett körökben találkoztak, arra, hogy a penészek tenyésztési és vizsgálati módszereit az elért tágabb határok között összeállítsam és „Schimmelpilze“-imben jobban hozzáférhetővé tegyem. Midőn most ezeket munkálataim IV. füzetének elején közlöm, nem akarom elmulasztani egy a Berliini „Gesellschaft natur-

\* A kitünő szerző és a „Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze“ 4. füzetének kiadója, szívesek voltak megengedni, hogy ezen nagyfontosságú értekezés (Culturmethode zur Untersuchung der Pilze. i. h. 1—35 l.) magyarul a MNL-ban megjelenhessék és a szükséges fajtámszettek is legelőzékenyebben átengedték. Fogadják ezért őszinte köszönetünket.  
A MNL szerk.

<sup>1</sup> BREFFELD Methoden zur Untersuchungen der Pilze. Abh. der med.-phys. Gesellsch in Würzburg 1874.

<sup>2</sup> Methoden zur Untersuchung der Pilze Landw. Jahrbücher IV. Jahrg. I. Hft.

forschende Freunde“ körében 1875 végén tartott rövid előleges jelentésemre is utalni.<sup>1</sup>

A penészek vizsgálására szükségeltető módszerek legegyszerűbben azon feladatban központosúlnak, hogy az egyént, legyen az kicsiny vagy nagy, egyetlen egy csírtól kezdve lépésről lépésre kövessük, élte minden phásisán át egészen vissza a kiinduló pontig a sporáig. A fejlődés egyes mozzanatai, a penész egész morphológiája ez alkalommal épúgy lehetnek a vizsgáldás tárgyai, mint a penész életével esetleg kapcsolatos physiologiai folyamatok és tünetények.

Ezen feladat lényegében nem más, mint a mely valamennyi többi növénynél is előttünk áll; csakhogy a penészeknél bizonyos sajátosságot nyer azáltal, hogy itt másodlagos mozzanatok sora oly szerepet játszik, mely máshol egyáltalán nem vagy pedig csak alig jön tekintetbe. Ezek egyrészt a penész élet-és fejlődésmódjában vannak adva, másrészt más, többé-kevésbé morphologiai sajátosságokban p. a csekély nagyságban, az alakképzésben, a szaporító szervek termékenységében, s nevezetesen könnyű és tág elterjedésükben, mely amazokkal a legszorosb összefüggésben van.

A penészek a természetben nem élnek oly átlátszó közegekben, mint a morphologiai tekintetben velük legközelebb rokon zöld növények az algák általán, s még kevésbé képeznek a kis alakoktól eltekintve, egységesen áttekinthető növénytesteket, melyek a magasabb növények módjára átlátszatlan közegekben csak némileg is elválaszthatók és megítélhetők volnának. Ebből kifolyólag egy penész morphologiai egészéről, mint ez a természetben előjön, csak tökéletlen vagy semmiféle fogalmat sem alkothatunk, habár épannyi türelemmel mint elővigyázattal észlelünk. Ebben rejlik természetesen annak az oka, hogy mindazon dolgok, melyek a régibb, sőt még az újabb mycologiai munkákban leírtak nem mind penészek, hanem csak részei a penészeknek, leginkább gyümölcstestek vagy gyümölcstartók; és hogy a penészek kutatása és ismerete általában még fölülte hiányos vala azon időben, midőn az algák morphológiája és biológiája, melyek vizsgálata elé, nagyobbbrészt a tiszta, átlátszó vizek lakói lévén az észlelés nem gördített oly akadályokat, melyek egy jó lenésével és kellő türelemmel legyőzhetőek ne lettek volna, már aránylag magas fejlettségi fokra ért volt.

<sup>1</sup> BREFFELD Neue Culturmethoden zur Untersuchung der Pilze. Sitzungsber. der Ges. nat. Fr. in Berlin. December 1875.

Miután a penészek a természetes viszonyok között az átlátszatlan közegben, melyben élnek alig vagy csak részben vizsgálhatók, önként következik, hogy fejlődésük számára a substratumot külön kell előállítnunk, — ha ezt áttekinthető és összefüggő alakban akarjuk földeríteni. Ezen gondolat igen közeli volt, de a kivitel igen soká késett, úgy hogy nem lesz érdektelen egy pillanatra ezen fejlődésmenetnél időznünk.

TULASNE volt az első, ki a penészeket tenyésztette. Ő a sporákat vízben csiráztatá. Már ezen egyszerű eljárás mellett is számos érdekes észlelet került felszínre, főleg oly sporáknál, melyek a nyugalmi állapotra és a későbbi csirázásra gazdag tápkészlettel voltak ellátva, s melyeknél már a csirázási folyamatban, mennyiben az a saját tápszerekből lett fedezve már fontos életmozzanatok mutatkoztak, rövidített u. sz. összeszorított alakban; ide tartoznak a parasit penészek állandó sporáinak csirázási folyamatai (p. *Ustilagineae* és *Accidiomyces*).<sup>1</sup> DE BARY egy lépéssel tovább haladt. Ő megkísérté már a penészek fejlődését a mesterséges tápfolyadékokon túl vinni, megkísérté főleg a parasit penészek csiráit a tápláló növényen tovább követni és itt a csír behatolásának közvetlen észlelése által, az élődi penésznek a tápnövény, illetőleg a gazdanövény körjelenségeivel való összefüggését felderíteni.<sup>2</sup> A mesterséges culturák, melyeket DE BARY az előbbi irányban eszközölt primitívek voltak. Ő sem maga tévedéseit nem tudta kikerülni, sem a többi mycologok hibáit, melyek hosszú időn keresztül csak azért harapóztak el, mivel hiányzott az exact módszer, melylyel a hibás észleletek valódiakkal kiigazíthatók, mint olyanokat nem tudta kimutatni. DE BARY<sup>3</sup> *Mucor Mucedo* vizsgálata, melyben WORONIN is segített, egyben a legrészletesebb, melyet ő saprophyt penészekeken végzett, egészen eltekintve biányosságától, semmi egyéb mint tévedések láncolata, melyek egyedül az általa használt primitív tenyészmód szerekre vezetendők vissza. Az *Eurotium Aspergillus*<sup>4</sup> fejlődéstörténete már összefüggő és helyes, a peritheciumok fejlődésére fordított hónapokra terjedő fáradságos munka he-

<sup>1</sup> V. Ö. TULASNE munkáit az Ann. d. scienc. nat.-ben és Carpológiájában p. Ann. d. scienc. nat. 3-e Série. T. XII. 4-e Série T. II.

<sup>2</sup> DE BARY Die Brandpilze 1853. Neue Untersuchungen über die Uredineen Monatsber. der Akademie in Berlin 1865—66, Recherches s. l. champignons parasites. Ann. d. sc. nat. 1863. IV. Série T. XX.

<sup>3</sup> DE BARY und WORONIN Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze, II. Reihe, Mucor Mucedo p. 23—24.

<sup>4</sup> Beiträge, III. Reihe, Eurotium p. 1—23.



lyett, mely csak ujalagos erőlködések után lett bevégezve, fejlettebb tenyészmódszerek segélyével egyetlen reggel és egyetlen készítmény elegendő lett volna a kutatásra. Nem-sokára ezután a *Dictyostelium*<sup>1</sup> vizsgálatával első próbáját adtam a tenyészmódszereknek, melyeket később a „Schimmelpilze“-imben tökéletesítettem.<sup>2</sup>

Teljes fejlődésmenetek előállítása, még a legmagasban differentiált penészalakoknál is, a sporáról sporára való folytonos észlelés, mi mellett minden tévedés, minden hibának forrása ki lesz zárva, mesterséges tápfolyadékok előállításával válik lehetővé, melyek a természetes substratum hiányait, átlátszatlanságát és az észlelés számára való hozzáférhetlenségét kizárják, de mégis a buja táplálás minden előnyét magukban egyesítik.

A mesterségs tápfolyadékok előállítása a penészek előfordulása által legtöbbször adva van. Egy olyan tápfolyadék, melyben azon anyagok vannak oldva, melyek a penésztől lakott szilárd substratumban foglaltatnak, minden valószínűséggel kedvezni fog a penész fejlődésének. Legtöbbször sikertül ily tápfolyadékot a substratum kifőzése által előállítani. Így p. a növényevő állatok ganaja talán a leggazdagabb talaj a legkülönbözőbb penészalakok számára és friss ganajból készített decoctum, ha tiszta és penészmentes, kitünő tenészfolyadék, melyben igen sok, majdnem legtöbb penész tenésztethető. A ganajt vízzel sűrű péppé keverjük, s pár óráig gőzfürdőbe helyezzük; a kihülés után tisztán leszűrt folyadék a kész tápoldat. Csak egy hiánya van még t. i. még nem penészmentes. Hosszabb főzéssel vagy hosszabb időközökben való felforralással vagy könnyebben s jobban egy napi gőzfürdőben való főzéssel segíthetünk ezen. Ha ez megtörtént, akkor a decoctum eltartható, mivel élő penészcsírok nincsenek benne; s határtalan ideig<sup>3</sup> megmarad változatlanul, ha kellő elzárással meggátoljuk a penészcsírok bejutását. — Ily módon készíthetünk édes gyümölcsökből is állandó tápoldatokat. Ezeket leginkább oly penészeket tenésztetni, melyek a természetben is gyümölcsökön találhatók, így a legtöbb szoros értelemben vett penész. Hogy ezen tápoldatokat tisztán állíthassuk elő legcélszerűbb a száraz felvagdalt gyümölcsö-

<sup>1</sup> BREFFELD *Dictyostelium mucoroides*. Abh. der Senkenberg. Naturf. Gesellschaft. Band VI.

<sup>2</sup> BREFFELD l. a „Schimmelpilze“ előbbi füzeteit.

<sup>3</sup> Ily módon készített decoctum 6 év múlva is változatlan maradt, csak megiehetősen megsötétedett, minek különben az alkalmazásnál tekintettel a tenészecsepp vékony rétegére, semminemű értelme nincs.

ket p. szilvát, malozsát stb. hideg vízzel kiszívni; aztán a tisztán leszűrt kivonatot főzéssel a már jelzett módon penészmentessé tesszük. Ha a szabad savakat ezen folyadékban ammoniakkal közönbösítjük úgy sokkal jobban használhatók, mivel a gyümölcsökből származó savak sok penész fejlődésére gátlólag hatnak. — Igen könnyen nyerhetünk ilyen majdnem savmentes tápoldatokat a serfőzők nem erjedt seréből; csak hogy azt nehéz megtisztítani s kifőzve új csapadékot képez.

A gyakorlati használatra igen kényelmes a tápoldatokat nagyban lombikokban, kicsinyben reagens üvegekben kifőzni. melyek már előbb a csepp kivételére üvegpálcákkal vannak ellátva és többszörösen itatós papírral betakarvák; vagy kis fecskendező üvegekben főzni, melyekből könnyen kaphatni cseppeket. Rendesen elegendő minden használat után egyszeri kifőzés, hogy hosszabb ideig tiszták és penészmentesek maradjanak; ezen fáradságtól is fölmentenek a csappal ellátott üvegek. — A gyümölcskivonatoknál tanácsos a kivonatot nagyobb tartósság kedvéért syrup-sűrűségig bepárolni. A tápanyagok koncentrálás által gyakran egészen penészmentesek maradnak; a ganajkivonat azonban csak akkor, ha előbb neutralisálva volt. A használat alkalmával ilyen, minden különös ügyelet nélkül concentrált kivonatokból tetszésszerinti, az egyes kísérletekhez elegendő részt vízben feloldunk, s ezen oldatokat a körülményekhez képest majd tömörebben, majd különböző fokban hígítva kifőzés után azonnal használhatjuk.

Hasonlóan, mint a gyümölcsökből készíthetünk tápoldatokat szárított növények vagy növényrészek főzése által p. szénából, gyökerekből, fából stb. A mesterségesen vegyített tenyészfolyadékok közül az élesztő kivonat több vagy kevesebb cukorral a körülményekhez képest szintén jó szolgáltatokat teszen, épúgy erősen hígított húskivonat cukorral vagy a nélkül, végül anorganicus és organicus táprészekből összetett compositiók, melyek tetszésszerint az egyes esetekhez mérten külön meghatározott arányokban készíthetők. Egy oldható szénhydrát miut a szőlőcukor stb., kén- vagy salétromsavas ammoniak és salétrom- vagy citromsavban lehetőleg oldott szivarhamú ilyenmú tápoldatok igen alkalmas alkatrészei; ezek, főleg ha kissé savanyúak, erjedő penészek vizsgálatánál a többit felülmulják.

A tápoldatok vegyi alkatára vajon aljasak, savanyúak vagy közömbösek-e igen ügyelnünk kell, megjegyzendő, hogy hogy közömbös vagy gyengén savanyú oldatok rendkívül alkalmasak legtöbb nagyobb penész tenyésztésére. Ha lehet-

séges, mindig a gyengén savanyú oldatoknak kell előnyt nyújtunk, így a legtöbb sz. é. vett penésznél. — Más esetekben p. a magasb penészalakoknál a *Basidiomycet*eknél s másoknál gyakran a sav, mely bár csak nyomokban van jelen, meggátolja a fejlődést, sőt nem ritkán még a sporák csirázását is.

Tiszta, penészmentes tápoldatok alkalmazásával, melyekben a penészek direct vizsgálata époly könnyű szerrel végezhető, mintha tiszta és átlátszó vízben élnének, a mycologiai kutatás mintegy algologiaivá módosúl, a tápoldatok által a penészfejlődés azon feltételei lesznek mesterségesen előállítva, melyek leginkább a vízben élő algákra nézve, természetesek.

A mint azonban a mesterségesen előállított tápoldat segítségével a penészalakokat a gyakorlatban vizsgálni akarjuk, új nehézségek gördülnek elénk, s nemsokára meggyőződünk, hogy a mycologiai vizsgálatoknak még csak egy akadályát hártottuk el.

Egy penész vizsgálata tenyésztés útján, továbbá feltételezi első sorban, hogy ennek tenyésztésénél minden más penész kizárassék. Ez elméletileg igen könnyűnek látszik, de a dolog valóban másképp áll, s majd kitűnik, mily nehéz ezen egyszerű feltételeknek eleget tennünk. Itt rejik a mycologiai vizsgálatok súlypontja s a történelem mutatja, hogy legtöbb észlelet épen itt dőlt dugába, itt keveredett legtöbb hiba a vizsgálat menetébe. Hogy ezt jól megérthessük, szükséges leendő a fentebb említett morphologiai és physiologiai mozzanatokot, melyek különösen a penészek sajátjai, kissé behatóbban méltatni.

A penészek chlorophyllmentes növények, melyek szerves táplálékukat nem maguk állítják elő, mint a zöld növények, hanem már meglevő más organicus anyagokra utalvák, melyek állat- vagy növénytől származzanak bár mégis zöld növényektől erednek. A penészek elterjedése a természetben e szerint korlátolt. Ott élnek hol táplálékot találnak és eltűnnek, ha azt felemésztették, hogy újból más kedvezőbb helyre telepedjenek le. — Legtöbb penész szárazföldi csak kevés él vízben vagy amphibius. A víz csak úgy táplálja a penészeket, ha fogalmaink szerint tisztátalan vagyis ha elhalt állatok vagy növényektől származó organicus anyagokat tartalmaz. <sup>1</sup> A szárazföldre nézve a légkör azon közeg, mely sporák elterjedését eszközöli. A levegő „porá“-nak alkotórészeit a legkülönbözőbb penészcsírok képezik. A fejlődési telepekről vagy a ki-

<sup>1</sup> Eltekintünk itt egyelőre azon parasit penészekről, melyek vízben algákon és más vízi növényeken élnek.

merült tenyészhelyekről légköri befolyások főleg szél által felkavart sporák poralakban úsznak a levegőben, míg a szélcsönddel lerakodnak vagy eső által a talajra leveretnek. Ha a bármely helyen lerakodott port megvizsgáljuk, benne mindenféle penészcsírokra akadunk. A levegőnek szilárd alkatrészeire illetőleg penészcsírokra való vizsgálata legjobban és legtisztábban a leszállott porban eszközölhető. Megkísérlették ezt, szűrőkül alkalmazott gyapottdugókkal végezni, itt azonban a penészcsírokat más porrészeszekék közül kell a gyapotton felkeresni, míg amott a porban tisztábban találjuk őket.

A penészcsírák nagy elterjedése a levegőben és a levegő által nem volna különben lehetséges, ha csak bizonyos kedvező körülmények nem játszanának közre, melyek ismét a penészek morfológiai és biológiai sajátásain alapúlnak. — A sporák annál könnyebben terjednek el, minél kisebbek; s minél kevesb anyagkiadással képeztetnek az anyanövény által, annál nagyobb mennyiségben jöhetnek létre. Így találjuk, hogy a sporák kicsinysege és a sporákban való nagy termékenység a penészeknél egymással s a sporák nagy elterjedésével a legszorosb kapcsolatban áll.

A sporák, mint ezt bármely penész vagy gomba mutatja, oly kicsinyek, hogy a legtöbb esetben ezeket egyenkint szabad szemmel nem lehet megkülönböztetni, s így a levegőben sem vehetők észre directe. Épen mivel ez nem lehetséges, maradhatott oly soká homályban a sporák elterjedése a levegőben, habár a kis penészcsírok természetes elterjedési módjának megfontolása már a priori minden kételyt kizárt volna. A cukortartalmú növénynedveknek kezdetben talányos, spontan erjedési tünetényei, tehát az élesztő fellépése ezekben, a rothadás és hasonló felbomlások folyamatai, melyek a penészek fellépésével és működésével függnek össze, lassanként azon gyanút kelték fel, hogy a fellépő penészcsírok a levegőből származának. A levegőnek penészcsírokra való vizsgálata, mely egyideig nagy szerepet játszott, tényekkel bizonyítja a gyanút és megdönté ama kényelmes elméletet, hogy a csírok ősnemzés által jönnének létre. Rámutatván a levegőre, mint egy hibaforrásra, nemsokára kísérletek s észleletek jutottak előtérbe, melyekkel közvetve ki lett mutatva, hogy a látszólag spontan fellépő penészcsírok egészen egyszerű és természetes módon a levegőből származnak, a meynyiben sohasem lépnek fel, ha a hiba forrása kizáratik vagyis a levegő csak megszűrt, penészcsíroktól tisztítva bocsátatik be.

Ezen hibaforrástól egy mycologiai kutatás sem ment. Egy penész vizsgálatánál idegen csírok minden képzelhető helyen nyomódnak a culturába, s alkalmat szolgáltatnak egyik alaknak egy mással összetévesztésére, és különböző penészek, mint egy penésznek éppannyi különböző fejlődési phasisa gyanánt való téves összeköttetésére. A növénytan más terén ily hibák ismeretlenek, és különböző alakoknak összetévesztése már kezdettől fogva alig lehetséges. Nagy növényeknél nem is lehet ilyesmire gondolni, algáknál pedig alig jöhetnek elő, mivel ezek már vegetatív állapotjukban jellemző sajátágokkal vannak ellátva, minőkkel a penészek legtöbbször nem bírnak.

Meg akarjuk már most fontolni, mily módszerei segédeszközökkel lehet tiszta culturákat előállítani, tehát az idegen penészcsírokat kizárni. Minden tárgy, mely a penészek tenyésztésénél alkalmazva lesz mycologiailag tisztátlan, bármennyire tisztítjuk is, mégis a legkülönbözőbb penészcsírok tapadnak hozzá, ezért még ezektől is meg kell őket különösen szabadítani. Ez alig lehet más-kép, mintha a csírokat melegség által megöljük. Ily eljárást könnyen követhetünk a tenyésztés összes segédeszközeinél, tehát az üvegek, tárgylemezek, tűk, kések, csipők stb.-nél továbbá a tápoldatoknál; két irányban nem alkalmazhatjuk azonban, először az elvetendő penészsporáknál és továbbá a dolgozó helyiségben levő levegőnél. E két helyen az idegen penészcsírok bejutásának és behatolásának hibaforrásai megmaradnak, s törekvésünk csak oda irányulhat, hogy más módon indirect úton kerüljük ki őket, vagy legalább a minimumra redukáljuk.

A mi legelőször a tenyésztési segédeszközök tisztogatását illeti, ez nem oly könnyű dolog, mint talán első tekintetre látszik. A forró víz nem öl meg minden penészcsírt, ezek még egy órai főzés után sem pusztúlnak el.<sup>1</sup> Hogy mégis tönkre tegyük őket, forrponton felüli meleghez kell fordulnunk. Vasesszközöknek kiizítása könnyen megy, de a tárgylemezeknél s hasonló üvegtárgyaknál, mint tenyészédényeknél s kamráknál ez alig vagy sehogysem lehetséges. Tisztítás végett ezeket 10 százalékos sósavba helyezzük, s aztán — előbb pár óráig főzött destillált vízzel leforrázzuk. E célra külön tartókat használunk, melyekben a tárgylemezek, kamrák stb. egyik culturától a másikig hetekig higított sósavban ál-

<sup>1</sup> BRENFELD Ueber Bacillus p. 11. Vortrag in der Gesellschaft naturf. Freunde am 19 Februar 1878. I. MNL. II. 74 sk. II.

lanak. S csak mióta ezt teszem maradnak culturáim mentek a banded penészekről, ez különben még azon előnnyel is jár, hogy a tenyészfolyadékok az üveg felületén könnyen elterjednek, mi ha nem sikerül igen kellemetlen lehet.

Hogy a tápoldatokat penészmentesekké tegyük, mint már említém, őket egy napig gőzfürdőben forraljuk. Az üvegpálcával és kétszeres itatópapir-elzárással ellátott tenyészfolyadékkal telt reagens üvegeket egy napig gőzfürdőben hevítjük, melynek átfurt fedelén át egészen szélükig besűlyeszthetők.

A dolgozó helyiség levegője minden nehézség nélkül penészmentessé tehető egy bizonyos fokig, melynél culturalis zavaroktól már kevésbé félhetünk. A kikerülendő penészspórák a levegőben poralakban úszkálnak. A por képződését főleg szárazság s a levegőnek mozgása segíti elő. A port tehát a lehetőségig úgy kerülhetjük ki, hogy a szárazság általi por képződését megnehezítjük, vagyis a kívülről jól elzárt tenyészhelyet belül nedvesen tartjuk. A dolgozó helyiségnek s különösen a padolatnak tetszésszerint nedves rubával való felmosása — jó szolgálatokat teszen. Minél kevesbet járnak a dolgozó helyiségben, minél inkább szolgál az kizárólag a penésztenyésztésnek, minél inkább ügyelünk a tisztaságra, annál inkább meg lesz gátolva a por képződése és annak behatolása kívülről. Egy külön kiszemelt helyen, hol a célszerű berendezéssel a por keletkezését meggátolhatjuk, nem nehéz a levegőt majdnem egészen penészmentessé tenni és így a tisztátalan levegőt a penészculturák e nagy hibaforrását majdnem egészen kiküszöbölni.

Mint a culturák kiinduló pontját, bővebb figyelmünkre kell még méltatnunk a lehetőleg tiszta sporavetőanyag szerzését. — A nagy gyümölcstestekkel bíró penészeknél könnyen nyerhetni tiszta sporákat. Legtöbb esetben zárt tartókban képeztetnek, sokszor levettetenek, vagy nagyobb erővel kilöketnek, ha már most ezen sporákat tiszta tárgylemezen vagy óralemezen felfogjuk vagy egy napig 150°-ra hevített helyen tartott papírtokokba összegyűjtjük, oly tiszta anyagot nyerünk, minőt csak épen kívánni lehet. Hasonlóan a nagyobb szálpenészeknél, melyek sporáikat sporangiumokban képezik, ezekből igen tiszta tenyészanyag nyerhető. Kis penészalakoknál, melyek sporáikat lefűzik, a dolog már kissé nehezebb, nevezetesen akkor, ha több alak nő összevissza. Az ezekből nyert sporaanyag nem tiszta. Hogy tehát tisztát nyerjünk, szilárd, táplálásra alkalmas substratumon cul-

turákat állítunk be, — erre később még visszatérek. Meny-nyiben a culturák tiszta helyen végeztetnek ez úton rendszerint már a 3. vagy 4-ik cultura után oly tiszta vetni való anyagot nyerünk minél tisztábbat nem is kívánhatunk.

Ha most a kispénészekről a sarj- és hasadó-pénészekhez fordulunk a tiszta anyag szerzéséhez nagyobb kerülő-úton jutunk. — A sarjpenészeknél (s épígy a szálpénészeknél) még gyakran lehet az egyes csírokat közvetlen izolálni és ezekkel a culturákat a tiszta anyag érdekében megkezdeni. A csíroknak vízzel bizonyos fokig való keverése, hogy bizonyos meghatározott mennyiségben egy csír vagy épen egy se legyen, — szóval az egyes csírokra való elkülönítés egészen a legkisebb alakokig empirikusan keresztülvihető direct észlelés nélkül.<sup>1</sup> Hol azonban ezen szétválasztás ezen módja más okokból nem alkalmazható, ott másodlagos mozzanatokhoz kell fordulnunk, melyek a különféle alakok eltérő életmódjából, más alak- és élettani sajátságokból következethetők. Így a bőrvirágpenészek különösen a tápoldatok felületén élnek, míg az erjesztő penészek a folyadékban. Ezáltal sikerül már a szétválasztás, mely további culturákban folytatva, mindinkább tisztább anyaghoz vezet. — A tápoldat vegytani alkata vajon savanyú vagy közömbös és összetétele szintén szerepel, mert némely alak a tápfolyadék ezen, míg más, újból más nemét kedveli, vagy jobban bírja és a culturákban való bővebb szaporodása által egyedül vergődik uralomra.

Eltekintve a substratum chemiai alkatanak befolyásától, a különböző alakok fejlődésére kisebb nagyobb különbség mutatkozik az egyes alakok növesi gyorsaságában is. Hosszabb, tiszta culturák által tehát a gyorsabban növeő alakok a többit teljesen elnyomják és ideális tisztaságot érnek el. — Ezen kis alakok eltérő képességei, hogy majd csak a lében levő tiszta oxygenből élnek, majd pedig oxygen nélkül magas öszszetételű összeköttetések bomlási melegéből merítik erőiket, szintén egy eszköz az alakok elkülönítésére. Ezáltal p. az alcoholerjesztő, erjesztő gyáraink ezen nélkülözhetlen tenyész-növénye a folytonos nagybani culturák által majdnem tökéletes tiszta állapotban tenyészik. Majdnem egyedül szaporodik levegő hozzájárulása nélkül a savanyú mustfolyadékban, míg

<sup>1</sup> Ezen szétválasztási módszer feltételezi, hogy az egyes csírok egyenlően vannak elosztva a folyadékban. Ez nem érhető mindig könnyen el, és ha nem járunk óvatosan és kritikusan el könnyen csempészhetik be több söt idegen csíra is.

a többi a szőlővel behurcolt csírok nem, vagy csak alig bír-  
ván el a substratum savát, elnyomatnak az élesztő által, mely  
a cukor felbontásából levegő nélkül él, és a folytatólagos cul-  
turákban teljesen elenyésznek. A hasadó penészek elkülöni-  
tésére szintén áll az, a mit a sarjpenészekről általában és az  
alcoholpenészcéről részletesben mondtam. Eltekintve az egyes  
csíroknak izolálásától, vízzel hígítás által a különböző élet-  
mód és más physiologiai mozzanatok itt is igen különféle mó-  
don értékesíthetők az alakok szétválasztásánál. De a sarjpe-  
nészeknél még egy más elválasztási eszköz is járul ezekhez  
t. i. a külső befolyások főleg pedig a hő iránti merőben kü-  
lönöző ellentállási képesség. Vannak köztük alakok, melyek  
a forró meleget könnyen elbíróják, ha már sporákat képeztek,  
míg mások ellenben nem tűrik el; csak az előbbieket fejlődnek  
kifőzött tápoldatokban, míg az utóbbiak a főzés alkalmával  
megöletnek.

Ha csak az itt kiemelt részleteket jól felhasználjuk, úgy  
nem leendő nehéz a legkisebb alakokat is szétválasztani és  
tisztá tenyésztanyagot nyerni. Ez tiszta papírtokokban száraz  
helyen hosszabb ideig is könnyen eltartható s a sporák csír-  
képességeket gyakran évekig<sup>1</sup> megtartják (p. *Aspergillus*nál  
6 éven túl). Ha a hosszas állás miatt csírrerajjuk meggyöngűlt  
úgy lassabban, néha csak pár hét múlva csíráznak; ez úgy a  
csírképesség tartamának megítélésénél, valamint a sporáknak  
tenyésztanyagúlváló felhasználásánál nem maradhat figyelmen  
kívül. (Folyt.)

### KÖNYVISMERTETÉSEK:

Traité de botanique par PH. VAN TIEGHEM membre de l'Institut, prof.  
au Muséum et a l'école centrale. Fascicule i—ii. Avec gravures  
dans le texte Paris F. Savy. 1881. p. 1—320. 8°.

30] A nyolc füzetre tervezett munkának e két, — egészben 20  
ivre terjedő füzetében a külső Morphologia és Physiologia van meg-  
kezdve.

Szerző munkáját két nagy részre az általános és részletes b.  
osztja s miután legtermészetesebnek tartja kívülről haladni befelé, az  
általánosról szállni a részletesre, a következő analyticus tervezet sze-  
rint állítja össze a Botanique géneálet.

<sup>1</sup> Kivétel alá esik sok „legsúlyosabb értelemben vett parazita“  
sporája, melyekre még visszatérek, úgy szintén ezen penészek néhány  
gyümölcsképzése és vegetatív állandó állapotai, melyek mindig a jövő  
tenyészidőben csíráznak p. anyarozs, mely csírrerajét veszti, ha a jövő  
év március haváig szárazon conserváltatik.



Az Első könyvben a kész test külsejével és azon tünetekkel foglalkozik, melyek ezen állapotban a növény s közege közt fellépnek, ez a külső Morphologia és Physiologia. Először általában vizsgálja a növény testét, az összes alaki differentiatiókat s a munka felosztását, követi aztán a haladó differentiálódást. Ezek után vizsgálja fokozatosan a gyököt, szárt, levelet s virágot, mint a differentiálódás fő eredményeit. A hat fejezet mindenike két alosztályra van osztva egyik a Morph. másik a Physiologia számára.

A Második könyv a kész test structuráját és a benne fejlődő tüneteket tárgyalja — szóval a belső Morphológiát és Physiológiát. A fejezetek berendezése teljesen megegyezik az első könyvével.

A Harmadik könyv lépésről-lépésre követi azon változásokat, melyeken a test alakban s structurában keresztül megyen, míg a csírból eljut a kifejlett állapotig s a kifejlettől a halálig. Kutatja s összehasonlítni igyekszik itt is azon tüneteket, melyek ezen különböző időszakokban a test belsejében vagy a test és közeg között fejlődnek. Egyszóval ez a fejlődés külső és belső Morph. és Physiologiája leendő. Az első fejezet a növény, a második a faj fejlődésének van szentelve.

Ez alapvonalaiiban a Botanique générale terve, hol a Morphologia és Physiologia karöltve tárgyalatik s egymást magyarázzák s világosítják fel.

Rövid bonctani bevezetés után, melyben a külső és belső alak és munka tárgyalatik, megkezdí az Első könyvet. Az első fejezet a növény testéről, a II. növénytest progressiv differentiálásáról, a III. a gyökről, a IV. a szárról, az V. a levélről szól — mely fejezet még nincs bevégezve.

Ezen kézikönyv, nagy áttekinthetőséggel van szerkesztve. A fejezetekben az egyes tételek nagyobb nyomással vannak kiemelve, ez, továbbá a jól választott példákkal való felvilágosítás a kellemes irányú könyvet nagyon használhatóvá teszi. Sajnos, hogy az aránylag gyér ábrák nagyobbbrészt régi kopott clichék után készültek, melyek részben már a Sachs francia kiadásánál szolgáltak s továbbá hogy a szakirodalom nincsen a jegyzetekben kellőleg feltüntetve, mely körülmény pedig a kezdőre nézve rendkívül fontos. Sch. Gy.

Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch des Stoffwechsels und Kraftwechsels in der Pflanze von Dr. W. PFEFFER Professor an der Universität Tübingen. Erster Band. Stoffwechsel. Mit 39 Holzschnitten. Leipzig W. Engelmann 1881. VIII. 383 pp. 8°.

31] „Az élettan feladata, az eleven szervezet folyamatait mérték és számszerint megállapítani, azokat okaikra visszavezetni és

jelentőségüket a szervezetre nézve megismerni. Nem csekély számú tünetenyekbe, melyek morphologiai oldalról többé vagy kevésbé ösmereteseek ez idő szerint az élettani betekintés még annyira hézagoss vagy korlátolt, hogy azok élettani tárgyalására nem lehet gondolni. De az élettani kutatás által bizonyos fokig tanulmányozható folyamatosok is kizártnak ezen könyvből, mely a sexualitást nem tárgyalja és a növényalakok létrejvetelének kérdését nem érinti. Csak a növény anyag- és erőcseréje, táptálkozásása és munkája lesz nagyjában mostani ismeretünk szerint ezen könyvben előadva. Az élettani vizsgálás tárgya csak az eleven növény, de abban minden még nem eleven rész is, mely az élet szolgálatában működik.“

Ezen bevezető sorok mutatják nagyjában a munkában követett tendentiát. Írója az újabb nemzedék legszorgalmasabb, legszerencséssebb és legképzettebb phytophysiológja. A mű nem kezdők számára készült, a mennyiben szerző feltételezi, hogy olvasói a növény-boncz-, alak- és élettan, továbbá a természet- és vegytan alapvonalait ösmerik.

Az első kötet tartalma: Einleitung p. 1—9. Kap. I. Physikalische Eigenschaften und Molekularstruktur der organisirten Körper p. 10—38. § 1. Allgemeines p. 10—11. § 2. Hypothese über die Molekularstruktur p. 11—17. § 3. Gestalt der Micellen p. 18—23. § 4. Die Mechanik der Quellung p. 23—27. § 5. Aenderung physikalischer Eigenschaften durch Quellung p. 27—29. § 6. Zerstörung der Molekularstruktur p. 29—31. § 7. Struktur der Protoplasmas p. 31—38. I. Abschnitt Der Stoffwechsel in der Pflanze. Kap. II. Die Mechanik des Stoffaustausches p. 39—84. § 8. Uebersicht des Themas p. 39—42. § 9. Die diosmotischen Eigenschaften der Zelle p. 43—48. § 10. Die diosm. Eigensch. der Cuticula und des Korkes p. 48—50. § 11. Die osmotische Druckkraft in der Zelle p. 50—56. § 12. Das quantitative Wahlvermögen p. 56—66. § 13. Specifische diosmotische Befähigung einzelner Organe p. 66—70. § 14. Eigenschaften und Bedeutung des Bodens p. 70—84. Kap. III. Mechanik des Gasaustausches p. 85—113. § 15. Allgemeines p. 85—86. § 16. Gasdurchtritt der Zellen und Zellhäute p. 86—91. § 17. Spaltöffnungen und Lenticellen als Gaswege p. 92—100. § 18. Die Gaswege in der Pflanze p. 100—103. § 19. Druck- und Bewegungszustände der in der Pflanze vorhandenen Gase p. 103—113. Kap. IV. Die Wasserbewegung in der Pflanze p. 113—179. § 20. Allgemeine Uebersicht p. 113—119. I. Der Wassertransport in der transpirirenden Pflanze p. 119—136. § 21. Art und Weise der Wasserbewegung p. 119—128. § 22. Schnelligkeit der Wasserbewegung p. 128—131. § 23. Verhältniss zwischen Aufnahme und Ausgabe von Wasser p. 131—136. II. Die Abgabe von Wasserdampf

aus der Pflanze p. 136—153. § 24. Abhängigkeit der Transpiration von den Eigenschaften der Pflanze p. 136—146. § 25. Einfluss äusserer Verhältnisse auf die Transpiration p. 146—152. § 26. Die Transpiration unter normalen Vegetationsbedingungen p. 152—153. III. Ausscheidung von flüssigem Wasser p. 154—179. § 27. Uebersicht p. 154. § 28. Das Bluten aus verletzten Pflanzentheilen p. 154—157. § 29. Ausflussmenge und Blutungsdruck p. 157—162. § 30. Abhängigkeit des Blutens von äusseren Einflüssen p. 162—164. § 31. Periodicität des Blutens p. 164—168. § 32. Entstehung des Blutungsdruckes p. 168—172. § 33. Wasserabgabe aus unverletzten Pflanzentheilen p. 172—173. § 34. Hervorpressung von Wassertropfen durch Blutungsdruck p. 174—176. § 35. Wasserausscheidung in Nektarien p. 176—179. Kap. V. Die Nährstoffe der Pflanze p. 179—266. § 36. Allgemeine Uebersicht p. 179—182. I. Die Production Organischer Substanz p. 182—225. § 37. Allgemeines p. 182—189. § 38. Die Produktion der Kohlenstoffassimilation p. 189—198. § 39. Kohlensäure kann nicht vertreten werden p. 198—200. § 40. Herkunft der Kohlensäure p. 200—203. § 41. Spezifische Assimilationsenergie und äussere Einflüsse p. 204—207. § 42. Bedeutung des Lichtes p. 207—211. § 43. Wirkung farbigen Lichtes p. 211—218. § 44. Theoretisches p. 218—221. § 45. Einige Eigenschaften des Chlorophyllapparates p. 221—225. II. Aufnahme organischer Nahrung p. 225—237. § 46. Welche Pflanzen nehmen organische Stoffe auf? p. 225—230. § 47. Modus der Aufnahme und Werth der Nährstoffe p. 230—237. III. Die Synthese stickstoffhaltiger Körper p. 237—246. § 48. Das nutzbare Nährmaterial p. 237—244. § 49. Die entstehenden Produkte p. 244—246. IV. Die Aschenbestandtheile der Pflanze p. 247—266. § 50. Die nothwendigen Elementarstoffe p. 247—255. § 51. Die Funktion der unentbehrlichen Aschenbestandtheile p. 255—261. § 52. Die entbehrlichen Aschenbestandtheile p. 261—264. § 53. Bodenqualität und Pflanzenvertheilung p. 264—266. Kap. VI. Die Stoffumwandlungen in der Pflanze p. 266—317. § 54. Uebersicht p. 266—274. § 55. Die plastischen Stoffe im Allgemeinen p. 274—277. § 56. Die stickstofffreien plastischen Stoffe p. 277—285. § 57. Das Material für Bildung der Zellhaut p. 286—289. § 58. Metamorphosen der Zellhaut p. 289—291. § 59. Die stickstoffhaltigen plastischen Stoffe p. 291—298. § 60. Die Ursache für Ansammlung von Amidon p. 298—301. § 61. Anderweitige Stoffwechselproducte p. 302—310. § 62. Die Bedeutung der Wechselwirkung von Organen für den Stoffwechsel p. 310—317. Kap. VII. Stoffwanderung p. 318—346. § 63. Wanderung organischer Nährstoffe p. 318—327. § 64. Wanderung der Aschenbestandtheile

p. 327—331. § 65. Ursachen der Stoffwanderung p. 331—337. § 66. Specielle Fälle p. 337—346. Kap. VIII. A t h m u n g u n d G ä h r u n g p. 346—383. § 67. Allgemeines p. 346—347. § 68. Die Sauerstoffathmung p. 347—353. § 69. Die Produkte der Athmung p. 353—360. § 70. Intramolekulare Athmung p. 360—363. § 71. Gährung p. 363—370. § 72. Die Beziehung zwischen intramolekularer und normaler Athmung p. 370—374. § 73. Beeinflussung durch äussere Verhältnisse p. 374—377. § 74. Bedeutung der Athmung p. 378—383.

A chlorophyll és a növényi sejtmag morphológiájához írta SCHAAR-SCHMIDT GYULA. Rajzokkal egy photogrammon. Kolozsvár. Nyom. K. Papp Miklós örök. 1881. 56 p. 16°.

32] Három kisebb tanulmány, mely egymással némi összefüggésben van, az 1. a chlorophyll oszlását tárgyalja. A zöld chlorophyllszemcsék egy része közvetlen oszlással vagyis befűződéssel szaporodik, midőn a szemcse egy haránt barázda által ketté metszetik — vagy közvetett szálas oszlással, melynél a középben fellépő szintelen övben plasmaticus szálak képződnek, melyek a szemek eltolásánál a magorsóhoz hasonló képet hoznak létre, így oszlik az endochrom is (p. coccochrom : *Odontidium vulgare*, placochrom : *Himantidium pectinale*).

2. kimutatja, hogy a hypochlorin a *Cryptophyceak* és *Bacillariaceak*nál is előfordul, hol PRINGSHEIM szerint előjövele kétséges vala. 6 napig sósavban tartott példányokon apró szemecskék alakjában jelent meg a hypochlorin (*Nostoc commune*, *Oscillaria tennis*, *Microcoleus terrestris*, *Synedra Ulna*, *Pinnularia viridis*, *Cymatopleura Solea* stb.).

Végre ezen vizsgálatok alkalmával a *Nostoc* minden sejtjében erős nagyításokkal egy kerek gömböt talált sz., melyet oszlásának módja, s a festések iránti viselete miatt sejtagnak tart.

Darstellung der Entwicklungsgeschichte und des Baues der Samenschalen der Scrophularineen von EWALD THEODOR BAUMANN mit 4 Tafeln Nr. I—IV. Halle 1881. Leipzig Engelmann [Nova Acta der ksl. Leop.-Car.-Deutschen Akademie der Naturforscher Band XLIII. Nr. 1.] 179 p. 4°.

33] Az igen terjedelmes mű főeredményei körülbelül ezek, a maghéj mikroszkopiai structurája a systematikában csak feltételes értékű. Majdnem minden magban, tartozzék ez bármely családdhoz, az integumentum egykori szövetének egy része egy vékony lemezzé lesz

összeszorítva vagy resorbalva. Az összeszorítást vagy resorptiót, melyet az endospermium vagy embryo eszközölnek az illető szövet különböző változásai előzik meg, melyek a degeneráló folyamat nevezet alatt foglalhatók össze : ez abban áll, hogy a sejtek gömbölyödnek, mivel a sejtközi ürök fellépésével összefügg a tartalom fogyatkozása, ez mindig centrifugálisan történik t. i. úgy, hogy először a legbelsőbb réteg lesz megtámadva és már egészen össze van nyomva, midőn a kifelé fekvő sejtek még contourjaikat és egész tartalmukat mutatják ; miután ezek utoljára szorítottatnak össze. Ezt szerző annál is inkább kiemelésre méltónak tartja, mert régebbi szerzők ábráin ezen körülményt gyakran láthatni, de a szövegekben erről nincs említés téve.

A STRANDMARK által kifejezett tétel, hogy a testa hiányzó védrétege a fehérnye vagy embryo rendkívül erős consistentiája által pótoltatik, több családra nézve áll és több *Scrofulariacea*-genusnál is észleltetett ; de különös, hogy a *Pedicularis* magjai, melyek igen kemény fehérnyét tartalmaznak, egyben az epidermis nem megvetendő resistentiáját és vastag hárttyákat mutatnak fel, mely eset bizonyítja, hogy lehetnek magok, melyeknél mind a kettő együtt előjön.

Ha a mag lapított és élékkel van el látva és általában a pető hengerded alakjától eltér, akkor ez a fehérnyében vagy a peteburkokban mutatkozó lokális növésfolyamatok productuma. Ezen körülményre eddig keveset figyeltek.

A *Scrofulariacea*-magok púpos és bordás felületére nézve következőket jegyzi meg szerző. Ha az integumentum legbelső rétege védréteggént szerepel és a magon púpok jönnek elő, fejlődéstani észlelés nélkül is bizonyosan mondhatni, hogy ezt a fehérnye okozta. Ellenben, ha púpos endospermiummal ellátott érett magban az epidermis, mint védréteg szerepel, biztosan következtethetni, hogy a púpos és bordaképzés az endospermium subepidermoidalis szövetéből származik.

Az *Urticaceák* szövettanához, különös tekintettel a *Boehmeria bilobára*, írta DEMETER KÁROLY Marosvásárbelyi ev. ref. colleg. r. tanár. Két fényképpnyomatú táblával. Kolozsvár. Nyom. K. Papp Miklós örök. 1881. 43 p. 8°.

34] Sz. a lomblevél-regiot vizsgálta élő *Boehmeria biloba* (SIEB.) WEDD. és néhány más exotikus *Urticacea* példányain (l. MNL. V. 82. sk. 11.)

Ezen *Urticaceák* a rendes kétszikű typus szerint alkotvák.

A bőrszövet gyenge fejlettségű, az epidermis helyét nemsokára a periderma foglalja el, mely a parenchymaticus collenchym által

képeztek. Az ék alakú collateral rstedénynyalábokat sklerenchymatikus nyalábhüvely burkolja (mely az *Elatosteman*nál hiányzik). Ezen háncsrostok szép rétegzést és keresztező 2 sávrendszert mutatnak. A szitáscsővek (melyek előjövételét DE BARY kétségbevonja) hosszúra nyúltak, gyengédek és „kísérő sejteik” is jól kivehetők. Kristálytömlők a *Memoralis* kivételével valamennyinél előjönnek, úgy csersavtömlők is, a csersav ezen külön tartókou kívül még valamennyi szövetben szétszórtan is előfordúl.

Az edényrész tompa háromszög alakjában ékelődik az alapszövetbe. *Boehmeria celebica*nál a többi faelemeken kívül „fiókos sejtek” is találhatóak. A bélsugarak sejtei prosenchymaticus jellemmel bírnak és „állók” nem „fekvők”, ezen bélsugarak átmenetül tekinthetők azon esetekhez, midőn bélsugarat egyáltalán nem lehet megkülönböztetni. A bélben is elszórva előjönnek a csersavtömlők és a ROSAHOFF-féle kristályhalmazok (l. MNL. V. 32 sk. II.).

**Adatok a *Mirabilis Jalappa* tömlősédényeinek ismeretéhez.** Növényteni tanulmány, írta ORMÁNDY MIKLÓS kegyes-tanítórendi főgymnasiumi tanár. Kolozsvár. Nyom. K. Papp Miklós örök. 1881. 32 p. 8°.

35] A *Mirabilis Jalappa* raphidokkal telt tömlősédényeinek fejlődéstani vizsgálata után a következő végeredményeket constatálhatni.

A tömlősédények nem sejtközi menetek, hanem valóságos tömlők, melyek a kisebb tömlők válaszfalainak megszűnése által jönnek létre. Előfordúlnak már az ébrényben, a növény összes vegetatív részében, nincsenek bizonyos szövetrendszerekre szorítva, de hiányoznak a tenyészakúpban.

**Monographiae Phanerogamarum Prodromi nunc continuatio, nunc revisio auctoribus ALPHONSO et CASIMIR DE CANDOLLE aliisque botanicis ultra memorialis. Vol. tertium *Philydraceae, Alismaceae, Butomaceae, Juncaginaceae, Cucurbitaceae* cum tabulis VIII. Parisiis sumptibus G. Masson Junio MDCCCLXXXI. 1008 pp. 8°.**  
[l. MNL. II. 160. III. 170.]

36] A már előbb említett tervezetek szerint vannak ezen kötetben is az illető családok tárgyalva. Az első rövid monographia *Philydraceae* auctore THEOD. CARUEL p. 1—6. az elég bő családjellemzés után a kevés nemet és fajt adja meglehetősen terjedelmes leírásokkal. — Ezt követik *Alismaceae, Butomaceae, Juncagineae* auctore MARCO MICHELI p. 7—112. Több új faj és két genus az *Alismaceae* között 81 l. *Burnatia* a Svájci rhodolog tisztel. 82 l. *Wiesneria* a

Bécsi egyetemi tanár tiszteletére. — A kötet hátralevő nagyobb részét két terjedelmesebb monographia foglalja el: *Commelinaceae* auctore C. B. CLARKE p. 113—324. (Új genusok: p. 233 *Buforrestia*, p. 238 *Coleotrype*) és *Cucurbitaceae* par ALFRED COGNIAUX p. 325—951. Új genusok: 420 i. *Edmondia* BOISSIER EDMOND tisztelet, p. 630 *Muellerargia*, MUELLER ARG. Genő egyet. tanár tisztelet, p. 661 *Trochomeriopsis*, p. 726 *Maximowiczia* = *Sicydium* A. GRAY non al., p. 735 *Selysia* Belgium senatusa elnöke, a híres természetbúvár BARON DE SELYS-LONGCHAMPS tisztelet. — Következnek még Addenda 952—954 és jó Indexek.

Conspectus Florae Europaeae auctore CAROLO FRIDER. NYMAN. III. *Corolliflorae—Monochlamydeae*. Örebro (Sueciae) typis officinae Bohlinianae 1881. p. 493—677. 8° [I. MNL. II. 168. III. 156.].

37] A harmadik füzet később jelent meg mint szerző remélte, úgy látszik, hogy a feldolgozandó nagy anyag még a szerkesztés alatt is mindinkább megnőtt. Miután már most az összes kétszikű családok fel vannak sorolva, remélhető, hogy ezen minden floristára nézve valóban nélkülözhetlen mű nem nagyon távol időben teljesen be lesz fejezve.

DR. WILH. DAN. JOS. KOCH's Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora, enthaltend die genauer bekannten Phanerogamen und Gefässkryptogamen, welche im Deutschen Reiche, incl. Elsass, Lothringen und Posen, in der Schweiz, in Deutsch-Oesterreich und in Istrien wild wachsen und zum Gebrauche der Menschen in grösserer Anzahl gebauet werden, nach dem natürlichen System geordnet, mit einem vorangehenden Schlüssel zur Aufsuchung der natürlichen Familien und dem Linné'schen Schlüssel zur Aufsuchung der Gattungen. Achte Auflage. Neu herausgegeben von ERNST HALLIER. Zweite durch den Linné'schen Schlüssel vermehrte Stereotyp-Auflage. Leipzig 1881. Fues (R. Reisland) 1881. LXXIII. 802 p. 8°.

38] A ki ezen és az 1878-ban HALLIERTŐL eszközölt első kiadás címét (I. MNL. II. 72.) összehasonlítva, látni fogja, hogy az ismét változást szenvedett, vesztett egyet mást reclame-szerűségéből és az anynyira ócsárolt Linnéi clavis már a címlapon is hirdettetik; de észrevesz az olvasó még egy más lényeges megjegyzést, t. i. hogy ez egy stereotyp kiadás.

Mélyen fájjalja bizonyosan minden szakember, hogy a Koch könyvének kiadója nem tudott jobb átdolgozót találni, ezen valóban

classicus mű kiadására, mint HALMERT, a ki eltekintve attól, hogy a Linnéi kules érdekében tett pressiónak engedett, e kiadásával világosan bebizonyította, hogy nem tudja KOCH szellemét felfogni és anaak értelmében az új kiadást eszközölni, pedig ha csak ASCHENSON nagytudományú és sok szakértelmet tanúsító bírálatát figyelemmel átolvassa [l. Botanische Zeitung XXXVI. (1878) 729—735, 743—752] és ezen a jelenleg működő Német floristák között legkitünőbb tudós útastásaihoz alkalmazkodik, bizonyosan nem eszközöl egy ily stereotyp kiadást, mely nincs többé azon alakban, melyben KOCH a művet hátrahagyta és nem nyerte helyes pótlások és némi átdolgozás által azt az alakot, melyben a mai követeléseknek megfelelhét. Miután különben a KOCH-féle diagnosisokat nem lehetett elrontani — és végre ez a lényeges, mi reánk maradt —, miután a fajok folyószámmal vannak ellátva és így az illető számokhoz törtalakban (például 317/1) könnyen lehet az illető sorrendben a KOCH területén hiányzó hazai fajokat pótolni és a mű aránylag olcsó, honi floristáink, kik nem juthatnak eredeti KOCH-féle kiadásokhoz, ennek is vehetik hasznát. K. Á.

Compendio della Flora italiana compilato per cura dei Professori V. CESATI, G. PASSERINI, G. GIBELLI con un atlante di circa 130 tavole eseguite sopra disegni tratti dal vero per opera del prof. G. GIBELLI. Milano Dott. F. Vallardi 1881. Fasc. 27. Lex. 8°. [l. MNL. I. 29. sk., 70. sk. II. 29, 95. III. 41, 74, 157. IV. 92, 163. II.]

39] A szövegben tárgyaltatnak a *Saxifragaceák*, *Crassulaceák*, *Ficoideák*, *Cactaceák*, *Grossulariaceák*, *Portulacaceák*, *Molluginéák*, *Paronychiéák*, *Tamariscinéák*, továbbá a *Myrtaceaceák* ból közöltetik a *Myrtus* genus jellemének egy része. A LXXIX. táblán bevégeztetnek a *Compositae Cynareae* és megkezdetnek a *Compositae Corymbiferae*, melyek a LXXX. és LXXXI. táblán is folytatatnak.

Florae Dalmaticae supplementum alterum adjectis plantis in Bosnia, Hercegovina et Montenegro crescentibus. Pars secunda (posthuma) cum VII tabulis auctore Prof. ROBERTO DE VISIANI. [A boríték hátulsó oldalán] Venezia 1881. 68p p. 8°.

40] A *Plantagineáktól* az *Ambrosiaceáékig* lesznek a pótlékok felsorolva. Azonkívül a lithographiában elkészült két *Campanulához* PANTOCSEK ősméretes munkájából közöltetnek a megfelelő diagnosisok.

Igen sajnálatos, hogy szerző azért, mert a supplementumot szélesebb alagra fektette, azt nem készíthette teljesen el, pedig ki tudja mikor akad megint Dalmatiának oly botanikusa, mint VISIANI volt. A nem Dalmát adatok, igen hözagosak.



South Australia. Report on the Progress and Condition of Botanic Garden and Government Plantations during the year 1880. B. SCHOMBURGK, Dr. Phil. Director etc. Adelaide 1881. 21 pp. Fol.

41] A jelentés takarmány- és gyógynövényekkel tett cultur kísérletek eredményeiről, a különböző üvegházak és a szabad kert állapotáról szól, továbbá a gyűjteményekről és nevezetesen a Museum of Economic Botany-ról, a melynek egy szép nagy képe is közöltetik. Valóban ezen Dél-Ausztráliában épített muzeum megszégyenit nem egy Európait. A kertnek egy szép zoologiai osztálya is van. A gyarmat intelligens lakói közt meglehetősen sok szerepel mint adományszó.

### TUDÓS TÁRSASÁGOK.

Société Linnéenne de Paris. 1880. nov. 3. ül. H. BAILLON „Sur le *Cremixora*, nouveau type de *Rubiacees*“ (p. 265). Egy Diego-Suarés-ben az Amboutch-i hegyekben BERSIER-től (2-e envoi, n. 263) gyűjtött szép fa melyet B. *Ixora* (*Cremixora*) *Bernieriana*-nak nevez. — „Sur le genre *Amphoricarpos*“ Sz. egy példányt vizsgált, melyet PICULEA a Lovcsenhegyen gyűjtött. A növény külleme és levelei egy *Xeranthemum*-ra emlékeztetnek, de a genusjellemek is egyeznek; csak: „l'aigrette differe un peu de celle du *X. annuum* en ceci que ses soies sont plus nombreuses, plus étroites et très finement denticuléés sur les bords.“ *Chardinia*, *Siebera* az *A.* által oly közel jutnak a *X.* hoz, hogy generice el nem választhatók. Az *A.* tehát a *X.* egy sectióját képezi és a növény neve jövőre *X. Neumayeri*. — „Sur les *Crupina*“ (p. 266—267). Ez a *Centaurea* egy kissé anormal sectiója. — „Sur l'insertion de la fleur des *Eupatorium*“ (p. 267). — „Sur l'*Eupatorium spicatum* LAM.“ (p. 267—268). — „Sur le véritable *Piptocoma*“ (p. 268). — „Sur le *Podophania*“ (p. 269).

1880. dec. 7. ül. H. BAILLON „Sur le *Pleurocoffea*“ (p. 270). *P. Boiviniana* un arbuste de la baie de Rigny (Boivin n. 2418). — „Sur les stipules des *Fuchsia* à feuilles alternes“ (p. 270). — „Les genres de CASSINI *Glycideras* et *Henricia*“ (p. 271—272). Sz. mind a kettő genus jogát tagadja.

1881. jan. 5. ül. H. BAILLON „Sur un nouveau type de la flora de Madagascar, à ovules orthotropes“ (p. 273—274). Madagascar florája a leggyakorlottabb botanikusnak is nagy meglepetéseket szerez. Igy előjöhethetnek kétszíkű növénycsaládok, melyek több petés ovariumai orthotrop petéekkel vannak ellátva, mint azt néhány *Aroidé*-nál látni. Szerző az új typust következőleg jellemzi franciául: Ajoutons à cela qu'il s'agit ici d'une plante à ovaire libre et à 5 placentas

pariétaux sur chacun desquels s'insère de chaque côté, un peu au-dessus de la base, un funicule grêle qui remonte vers le haut de la loge et supporte l'ovule à micropyle supérieur dont nous parlons. Autour de l'ovaire est un petit disque cupuliforme qui subsiste autour du fruit. Le périante et l'androcée sont hypogynes. Le dernier se compose de deux verticilles de 5 étamines libres, dont 5 grandes et 5 petites, avec des anthères introrsées et une sorte de manchon à la base du filet, formé par des expansions dont la signification nous est inconnue. Le calice est formé de 5 sépales concaves, imbriqués en quinconce, et les pétales sont 5 languettes lancéolées, alternes, enveloppant légèrement dans leur concavité, quoique bien étroites, l'étamine correspondante. Il n'y a qu'un petit style à extrémité stigmatifère capitellée. Le fruit, oblong et glabre est une petite drupe à 5 noyaux incomplets; c'est à-dire qu'ils sont béants en haut de leur angle interne, et quelquefois aussi tout à fait en bas. Ces noyaux, étroits et allongés, ne sont pas tous fertiles; il y en a ordinairement de 2 à 4 qui sont vides. Les autres renferment ou 1 graine dressée, ou 2 graines superposées, ascendantes; et comme leur micropyle est en haut, c'est là aussi que se trouve la radicule de l'embryon qui est charnu, verdâtre et qui a des cotylédons elliptiques ou oblongs et inférieurs. Nous ne saurions pour le moment attribuer une place définitive à ce type. Par ses ovules orthotropes et son ovaire supérieur il nous paraît se rapprocher à la fois et des *Loranthées* et des *Olaicées* qui sont certainement des plantes d'un seul et même groupe naturel. Mais la placentation nettement pariétale en fait un type à part; peut-être devra-t-il constituer une nouvelle famille. Le port n'est pas moins singulier; il est celui des *Ephedra* et aussi de quelques *Loranthées*. Qu'on se figure un arbuste noueux, rabougri, à rameaux cylindriques opposés, articulés au niveau des noeuds et se disloquant facilement par la dessiccation. Il n'y a pas de feuilles, au moment de la floraison du moins. Les fleurs forment de petites grappes rigides et lâches. A novényt GRANDIDIER fedezte fel, B. azt PIERRE tisztelőt, ki oly sokat fáradozott a trop. Ázsia botanikai átkutatása érdekében, nevezte el, de mintán már egy *Homaltea Pierrea*-nak ei van nevezve, ezen Madagascari genus neve, mely valószínűleg egy új család típusa *Petrusia madagascariensis*. — „Sur le *Dimerostemma* (p. 274—276).

Febr. 2. ül H. BAILLON „Sur un *Polycardia* nouveau“ (p. 276—277) = *P. Hildebrandtii* (HILDEBRANDT Madag. n. 3082). — „Sur des *Composées* à gynécée complet“ (p. 277—278). Cultivált *Vernoniák* 3 vagy 4 bibével lehetnek ellátva; *Eupatoriéáknál* gyakran van több mint kettő; egy cult. *Brickellian* gyakran volt 4, de igen gyakran legalább 3, az *Eupatorium triplinervium* (mely bizonyosan rokon a *Brickellidával*) egész virágzatai minden virága 3, 4 sőt 5 bibét is mutatott. Az igaz, csak cultivált példány, mely ugyanannyi számú bibét, mint szirmot, mely superponált volt, mutatott. Így a *Composita* virágnál is helyre lett állítva a „symétrie complète“ a mennyiben minden kör pentamer volt. Pete csak egy maradt egyfókos ovariumban. A *Gundeliának* is gyakran van két bibéje. — „Sur le Taloha an hombé de Madagascar“ (p. 278—279) = *Synchodendron Bernieri* (BERNIER l. env. n. 119), mely talán

közel rokona a *S. ramiflorum* Boj.-nak. — Emendanda I. (p. 279—280). Ily cím alatt akar B. jövőre „lapsus“ vagy hiányos anyag alapján létrejött inexact jellemzéseket helyreigazítani.

Márc. 2. ül. H. BAILLON „Du choix d'un sol artificiel homogène pour les expériences physiologiques“ (p. 281). — „Sur le genre *Pseudoseris*“ (p. 282). Új *Cichoriea*-genus Madagascarról. — „Sur le genre *Placus*“ (p. 282—283).

Apr. 6. ül. H. BAILLON „La gamopetalie et les fleurs doubles“ (p. 284—285). Az esetek elég gyakoriak, így *Convolvulus*, *Calyptegia pubescens* vagy *chinensis*, *Datura*, *Petunia*, *Sambac*, *Jasminum*, *Gardenia florida*, *Primula acaulis*, *P. Auricula*, *Campanula Medium*, *C. persicifolia* sat., *Lobelia*, *Syringa*, *Vinca*, *Nerium*, *Clerodendron*; *Hyacinthus*, *Polyanthes tuberosa*, *Narcissus*. A nálunk előjövő *Malvaceák* nem dialypetalok és azért a telt virágú *Hibiscus syriacus* és *Althaea rosea* mégis régóta ismeretesek. Aránylag kevés a sokhímes gamopetal és ez talán oka a fennemlített körülménynek. A 2- és 4-hímes szabálytalan típusoknál, mint a *Labiata*-, *Scrofularieak*-, *Bignoniaceak*- és *Acanthaceák*nál a duplicatura valóban ritka, de kevészirmű dialypetaloknál sem gyakori, így a *Rosaceák*kal annyira rokon *Papilionaceák*nál igen ritka, de ez utóbbiak irregularitása nem szolgálhat argumentum gyanánt, mert a *Pelargonium*ok gyakrabban telnek, mint a *Linum*, *Oxalis*, *Geranium*; a telt *Violák* pedig szabályos szirmúak lesznek. — „Sur un *Wunderlichia* du Brésil“ (p. 285—286) — „Sur une *Balsamine* de Madagascar“ (p. 286). = *Impatiens Humboldtiana*.

Máj. 3. ül. H. BAILLON „Sur l'*Hecubaea*“ (p. 286—287). — Emendanda II. (p. 287—288). (BSL.)

Linnean Society London. Máj. 24. Anniversary Meeting. Közünk néhány általános érdekű adatot. A társulat vagyona 3868 font 4 sh. 6 p. A múlt évi tagdíjak 928 fontot tettek. KRIPPST aquarellskizzekben ajándékozta R. BROWN szülőhelyének, Londoni lakásának, továbbá BANKS könyvtárának képét. JOHN MIZES arcképét fia ajándékozta a társulatnak. Az ötvenéves működés után visszalépett társulati könyvtárnoknak KRIPPST-nek nyugdíj szavaztatott meg. A társulat elnökének Sir JOHN LUBBOCK Bart. lett megválasztva. (EJ.)

R. Accademia dei Lincei. Jul. 19. ül. BRIOSI G. Intorno ad un organo finora non avvertito, di alcuni embrioni vegetali. (RAL.T.)

## HALÁLOZÁSOK.

JOHANNES KUNZE tanító Eislebenben † 1881 máj. 13. Szárlott gombagyűjteményéből, melyet nagyon dicsértek több centuria jelent meg.

JOH. MARIA HILDEBRANDT a híres Afrikaúttal, a nagyrabecsült történeti festő THEODOR H. fia [*Hildebrandtia VATER Convolv.*] \* Düsseldorf. 1814. márc. 19. egy a Berl. tud. akad.-hoz intézett sürgöny szer. † Antananarivoban Madagascar fővárosában 1881 máj. 29. H. kezdetben gépépítéssel foglalkozott, de ezen foglalkozása közepette egyszer szerencsétlenül járván egyik szemét veszítette és más életpályára lépett, kertész lett és mint ilyen a Hallei és Berlieni növénykertekben működött, hol szép ismeretei által feltűnt, ezen időben kísérleteket tett ozonnal, ennek befolyását a vegetatióra tanulmányozandó. 1872 márciusában igen csekély összeggel ment első kutatási és gyűjtési útjára Keletafrikába; ezen időtől 1874. augusztus haváig beútaza Égyptomot (Alexandria, Suez), Dél-Arabiát, Abyssinia, Danakil, Somali és Sansibar parti országait és az átellenben fekvő szárazföldöt. 1875 kezdetétől 1877 őszéig tartott második útja, ismét átkutatta a Somali partokat (és különösen a tömjén és myrrha felkeresésére<sup>1</sup> irányozta figyelmét), továbbá a Comorokat, Sansibar és Suakeli partjait; kísérlete a Kenia hóhegyre feljutni, emberei megbízhatlansága miatt meghiusult, midőn csak pár napnyi út választá el őt attól. Alig egy évi szünetelés után harmadszor kelet útra 1879 január havában és pedig Madagascar szigetére ment, melynek nyugoti, éjszaki és centralis tartományait u. a. év áprilhava óta beútaza, 1880 nyarán egy nagy betegségen szerencsésen átesett, de fájdalom, néhány hónappal később a hivatásával összekötött nagy fáradozások áldozatául esett. Mint természetrajzi gyűjtő H. elsőrangúnak mondható; nevezetesen növény- és rovargyűjtései gazdagságra és jó conserválásra nézve versenyeznek AUCHER ELOY, W. SCHIMPER, KOTSCHY, WELWITSCH és SCHWEINFURTH hasonló gyűjtéseivel; mint geographiai és ethnographiai vizsgáló nagy érdemeket szerzett; igen tanulságos és érdekes irányú jelentései nagyobb rész a Berlieni geographiai és anthropologiai társulat közlönyseiben jelentek meg. A két első útazás részletes áttekintése az irodalmi közlések és az addig (nagyobb rész W. VATER-től) leírt új fajok felsorolásával (a Verhandl. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1877. III—IX. II.) Dr. F. KURTZ-tól lett összeállítva. A. P.

SZABÓ LÁZÁR okl. középtanodai tanárjelölt \* Tarcsafalván (Udvarhelym.) † hosszú szenvedés után u. o. 1881. júniushó 25. 29 éves korában. Sz. I. az első volt, ki a Kolozsvári m. k. tud. egyetemen

<sup>1</sup> Sitzungsber. Gesellsch. naturf. Freunde Berlin 1878. 195—197 MNL. III. 29—30.

növénytani pályadíjt nyert, pályamunkája a növényplacenta morfológiai értékének meghatározásával foglalkozott. Munkája sokkal előbb készült el, mint CELAKOVSKYÉ és adatai alapján ő inkább a HANSTEIN-HUISGEN-féle álláspontot foglalta el. Aránylag rövid idő alatt szép eredményekhez jutott. Munkáját mindig ki akarta adni, míg végre öt év előtt, tekintettel ronsolt egészségére azon szándékától határozottan elállt. Azt reméltem, hogy a dicséretes eredménnyel kiállott tanár vizsga után, ismét kedvet nyer a munkához és midőn tőlem elbucsozott meg is ígérte, hogy placenta-tanulmányait ismét felveendi és tudori értekezésnek el fogja készíteni, de habár vidáman és a legjobb reményekkel telve hagyott el, már egy pár hét múlva egy levele szomorított meg, melyben megírta, hogy az úton nagy vérhányása volt, hogy nem tér vissza Székely-Udvarhelyre hol mint köztanító működött az ev. ref. collegiumban, hanem hogy kis jószágán gazdálkodni szándékozik és tudományos segédeszközök hiányában lemond az önálló vizsgálatokról. Ez volt utolsó hozzám intézett levele. Még mindig reméltem, hogy visszatérhet a kutatáshoz, annál is inkább kecsgettem magam a hitű reménnyel, mert egyszer-másszor munkakedvének nyomait véltem felismerhetni, így midőn a nem alkalmazott okleveles középt. tanárj. ügyében ügyesen felszólt. Ezen ötletből ismét írtam neki és buzdítottam, hogy pályamunkája átdolgozásához fogjon, mely ha elkészül, bizonyosan nem lett volna szégyenére hazai tudományosságunknak. Kérés oly szép eszű haligatóm volt, mint SZABÓ LÁZAR, szorgalma és tudománya a legzebb reményekre jogosítottak. K. Á.

P. JOSEF ESCHPAELLER SJ. ki sokat fáradozott Pozsony phanerogamflorája átkutatása körül és még június 2. Dévénybe rándult ott *Hieraciumok*at gyűjtendő † Pozsonyban 1881 jun. 8. 68 éves korában tüdőgyulladás következtében. (OBZ.)

### KINEVEZÉSEK, HABILITATIÓK.

E. TANGL a növénytan r. k. tanára a Czernowic-i egyetemen, rend. ny. tanárrá lett kinevezve.

G. BERTHOLD Göttingenben, K. GOEBEL Lipszében egyetemi magántanárokká habilitáltattak. (BC.)

### SZEMÉLYI HIREK.

DR. GEORG WINTER a Zárichi tud.- és mű egyetemen magántanár, kinek Kryptogamenflora-járól már igen előnyösen emlékeztünk meg, a RABENHORST-féle gyűjtemények folytatását magára vállalta és 1881 augusztus havától 1882 ápril haváig ezen célból Lipszében (Leip-

zig, Emilianstrasse 18) fog lakni, reméljük, hogy ezen idő alatt nagy munkája is a befejezéshez tetemesen fog közeledni.

## NYILVÁNOS INTÉZETEK.

**A Nemzeti Múzeum ügyeinek megvizsgálására kiküldött országos bizottság jelentéséből.**

A fentnevezett bizottság feladata lévén a magyar Nemzeti Múzeumnak személyi és dologi ügyeit megvizsgálni, ebben első sorban akként járt el, hogy felszólította az igazgatóságot, valamint az egyes osztályokat: adnák be írásban panaszait és a javítást célzó javaslataikat.

Ezen jelentéseket átvévén a bizottság, egyik üléséből saját határozata folytán testületileg átment a Nemzeti Múzeumba, hogy ezen intézetünk szervezetének hiányairól az egyes osztályokban magának személyes meggyőződést szerezzen.

A vizsgálatból kitűnt, hogy oly sok a hiány és a javítani való ezen intézetben, hogy azt bizottsági ülésekben elintézni nem célszerű; ennél fogva a bizottság alulírott jegyzőt bízta meg, az összes jelentésekből — a személyesen tapasztalt hiányokkal bővítve — egy a Nemzeti Múzeum újjászervezésére vonatkozó javaslat kidolgozásával.

Ezen javaslatot az országos bizottság üléseiben letárgyalta és elfogadta s a következő módok szerint kívánja a Nemzeti Múzeum bajait orvosolni:

### I. A tisztviselők javadalmozása.

A bizottság figyelme legelőször is azon anomaliára irányult, hogy más tudományos intézetek hasonló tisztviselőinek fizetése sokkal nagyobb, mint a Múzeum igazgatójéé, őreié (custodes), segéd-őreié és őrségéié.

A múzeum igazgatójának és irattárnokának fizetési azonban időközben, az 1881. évre megszavazott budgetben már is felemeltetett, ezek tehát nem képezhetik többé javaslatunk tárgyát.

A többi tisztviselők állapota azonban érintetlen maradt, és az őrök, segédőrök és őrségédek jelenlegi javadalmozása nemcsak hogy más intézeteink hasonló tisztviselőinek fizetésével nem helyezhető párhuzamba, hanem magában a Múzeumban sem egyenlő; így például az állattári őr, az ötödéves pótlékkal együtt kap, évi 2500 frtot, lakást természetben; a néprajziosztály őrre lakpénzzel és ötödéves pótlékkal együtt 2300 frtot; a régiségtár őrre az ötödéves pótlékkal együtt 1600 frtot, a könyvtárőr 1400 frtot; az ásványtár, fűvésztár és képtár őrrei 1200—1200 frtot, lakást természetben és megfelelő ötödéves pótlékokat.

Nemzetünk méltán megkívánhatja azt, hogy egyik első tudományos intézetének tisztviselői összes szellemi erejüket azon intézet emelésére s felvirágoztatására szenteljék, a melyben foglalkoznak. Nemzetünk kultur-állása pedig még azt is követeli, hogy tudományos intézeteink ne csak hazánkban vigyenek vezérszerepet, hanem hogy Europa többi népeinek hasonló intézetei között is méltó helyet foglalhassanak. Ezen kívánalmaknak s ezek között a Nemzeti Múzeum is csak úgy felelhet meg, ha gazdag gyűjteményeit oly tudományos tisztviselők kezelik, kik nemcsak a meglévőt legyenek képesek megtartani, hanem a tudományos színvonalat is emelhessék.

De ha ily szigorú tudományos qualificatiót követelünk a tisztviselőktől, adjunk akkor módot nekik a megélhetésre is, ennél fogva legalább is nem illő, hogy kényszerítsük őket csekély fizetés mellett szükséggel küzdeni.

Mintán az egyes osztályok öreinek tudományos qualificatiója megfelel az egyetemi tanárokéval, s a segédörök és őrségédek munkaköre legalább is oly qualificatiót igényel, a minővel az egyetemi rendkívüli és középtanodai tanárok birnak, méltányos a kívánság tehát, hogy javadalmazásuk is qualificatiójuknak megfelelő legyen.

Mindezeknél fogva ajánljuk, hogy :

1. a Nemzeti Múzeum minden egyes osztályának élén álló igazgató-őr (custos dirigens) rendes egyetemi tanári fizetést, vagyis évenként 2500 frtot és 400 frt lakbért (vagy lakást természetben);
2. a segédörök rendkívüli egyetemi tanári, vagyis 1500 frtot és 300 frt lakbért vagy lakást természetben;
3. az őrségédek pedig évi 1200 frtot és 200 frt lakbért kapjanak fizetésül ezentúl. Ezenkívül a segédöröknek őri és az őrségédeknek segédőri (adjunctusi) cím és rang adandó; az assistensi cím és rang pedig félreértések elkerülése végett törlendő;
4. a tisztviselők teljes nyugdíjélvezetére nézve megállapítandó a 30 évi szolgálati idő, ugy a mint ez az egyetemenél van;
5. a tisztviselők száma az egyes osztályokban egyáltalában véve nem elegendő. Ezentúl minden osztály élére egy igazgató-őr s ezenkívül még megkívántató számban szakörök, segédörök és írások legyenek alkalmazandók. Hogy minő szaporítások szükségesek, azok az egyes osztályoknál lesznek előadva;
6. az egyes osztályokban alkalmazott szolgáltnak száma is kevés; és miután a Nemzeti Múzeumban összegyűjtött kincsek érdeke azt követeli, hogy jó, értelmes, bizonyos fokú szakképzettséggel bíró és teljesen megbízható szolgálk legyenek itt alkalmazva, okvetlenül szükséges az összes szolgálk fizetésének felemelése.

## II. Házi rend és az általános dotatio.

1. Szükséges volna a Múzeum minden osztályára nézve egy házi rendet alkotni, hogy micsoda módzatok mellett legyenek használ-

hatók a Múzeum gyűjteményei és egyes tárgyai a látogatók és a kutatni akaró tudósok által.

2. Azonkívül kívánatos egy hivatalnokai szabályzat, mely a tisztviselők jogát és kötelelességeit szabályozná egymás között és a közönséggel szemben; mely azonban a tudományos foglalkozás követelése lehető szabad mozgást tekintetbe vegye. Ezeknek kidolgozásával minden osztályban a többi örök hozzájárulásával az igazgató-őr lenne megbízandó, mely munkálat azután a közoktatási ministerium elé lenne terjesztendő megerősítés végett.

3. A Nemzeti Múzeum dologi kiadásai között az egyes osztályok gyűjteményeinek és kézi könyvtárának szaporítására adott évi dotatio akként különítendő el, hogy egyik osztály a másik osztálynak illetékéből csak rendkívüli esetekben, és csakis az igazgató beleegyezésével költhessen el, és csak azon esetben, ha valamely osztály javadalmozásában felesleg mutatkoznék.

4. Az általános költségvetést illetőleg a N. Múzeumnak egyik legnagyobb sérelme az, hogy míg más ministeriumoknál legföllebb 2 % szokott levonadni lehetséges megtakarítások fejében a személyzetnél, a N. Múzeumnál, melynek rendes kiadása 90,000 frttal megszavaztik, mégis 8000 frt huzatik le remélhető megtakarítás fejében, a mint a költségvetés előirányzata fejezi ki magát. Miután azonban a személyi járandóságok 38,626 frtot tesznek, az alapítványi illetékek, — melyeket rendeltetésöktől elvonni nem lehet, — 1182 frtot, az épület fentartására előirányzott 4000 frt pedig a lépcsőház díszítésére több évre le van foglalva, s a házi szükségletek a megszavazott 5,780 frtot nemcsak felemésztik, hanem — különösen a fűtés — még nagyobb sommát is igényel, a 8738 frt kizárólag a 47,950 frt dologi kiadásokból levonandó, vagyis teljes 16%. Ily megtakarítás egészen lehetetlen, ha az országgyűlés teljes számokkal megszavazza a könyvtárnak s a gyűjteményeknek szaporítását, könyvkötést, a Múzeum kiadványait s a szükséges butorozást, — nem illő, hogy utólagosan ebből 16%-ot, vagyis egy teljes 1/6 részt ismét levonjon.

5. Ezen levonás tehát az előirányzathoz már csak azért is tör-lendő, mert ez a Múzeumnak tevékenységét nagyrésztben megbénítja, és a gyűjtemények szaporításának lehetőségét majdnem kizárja.

(Folyt.)

## H I R D E T É S E K.

**BOTANISIR** — Stöcke, — Mappen, — Büch-sen, — Spaten, — Pflanz en p r e s s e n jeder Art, Auerswaldsche Gitterpressen à M. 3.50 Botaniker-Microscope und Loupen, Pincetten, Präparirnadeln etc. Illustriertes Preisverzeichniss gratis franco.

Friedr. Ganzenmüller in Nürnberg. (2)