

# MAGYAR NÖVÉNYTANI LAPOK

SZERKESZTI ÉS KIADJA

KANITZ ÁGOST.

V. ÉVF. 57. SZ.

1881. SZEPTEMBER.

---

MINDEN JOG FENNTARTATIK.

---

TARTALOM: *Ceratophyllum pentacanthum* auctore L. HAYNALD.  
— BREFFELD Penészvizsgálati tenyészmódszerek fordít. SCHAAR-  
SCHMIDT Gy. (Folyt.) — Tudós társaságok. — Nyilvános inté-  
zetek.

---

## CERATOPHYLLUM PENTACANTHUM

AUCTORE

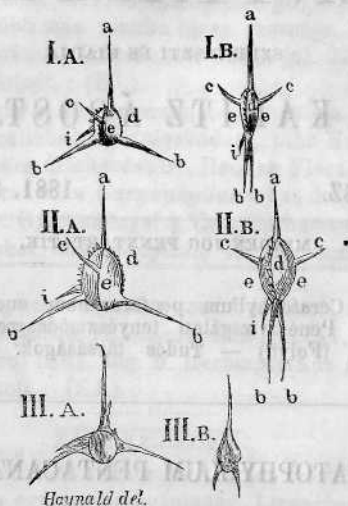
Dre LUDOVICO HAYNALD

Cardinale, Archiepiscopo Colocensi.

Scriptum in Thermis Teplitzensibus Bohemiae, mense Julio anni 1881.

Dum 17-a Junii a. c., inde a decem ferme mensibus primum, examinandis vivis plantis occupari potueram, lacum archiepiscopalis horti mei Colocensis ante decem circiter annos formatum, qui praeter *Najadem minorem* ALL. *Ceratophylla*, *Myriophylla*, *Potamogetones* botanophilo offert, perlustrans, novum et jucundissimum nactus sum spectaculum, praeteritis annis nunquam observatum, in copiosissimis et undique spinosis fructibus *Ceratophylli* cujusdam, quod hucdum semper sterile, pro *C. demerso* L. lacum secus incolente habueram, nunc vero consultis probatorum auctorum diagnosibus pro Hungaria et Austria certe novum et, si illud notavero, exercendis studiis botanicis utile fore comperi.

Ut dicta et ultro dicenda illustrem: do figuras<sup>1</sup> fructus a me e vivis exemplaribus adumbratas, sub I. in magnitudine



**Explicatio figurarum.** Fig. A. in cunctis tribus speciminibus exhibet fructum a facie visum; — Fig. B. fructum a latere spectatum. — Litt. a) in omnibus figuris: spinam apicalem; — b) b) spinas duas basali-laterales; — c) c) characteristicas pro mea planta spinas faciales; — d) peripheriam alarem, quae saepe alam utrinque latiore illâ per me in figuris notatâ habet; — e) carinam facialem; — i) denticulum unum alae spinescentem signant.

naturali, sub II. tantillum auctas; iisque addo sub III. ad comparisonem facilius instituendam icones fructuum *Ceratophylli platyacanthi* CHAM. meae plantae proximi a me in statu vivo nunquam visorum, e SCHLECHTENDALI Linnaea a. 1829-i tab. V-a fig. 6-a per ipsum AD. CHAMISSEO delineata desumptas; — et subjungo descriptionem fructus a me e centenis vivis exemplis, quae prae oculis jacuerant factam. Fructum autem describere suffecturum puto, nam folia *Ceratophylli* mei tum inferiora tenera, tum superiora semicornea vix differunt a foliis *Ceratophylli demersi* L. per obvios quosvis auctores voce et penicillo passim definitis.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dexter xylographus Teplitzensis Jos. Wančček eas ligno incidit.

<sup>2</sup> Sunt autem verticillata, dichotome in lacinias lineari-filiformes 2--4 divisa, superiora cervicorniformia laciniis latioribus rigentibus, inferiora graciliora rigescentia, cuncta denticulato-spinescentia, obscure viridia.

*Ceratophyllum pentacanthum*<sup>1</sup> HAYNALD. Fructu ovoideo subcompresso, 4—5 millimetra longo, 3—4 mill. lato, 2 mill. crasso; — in circuitu laterali ampliore tribus spinis divergentibus 9—10 millimetra longis armato, una apicali directa teretiuscula, aliis duabus laterali-basalibus retrorsum directis complanatis basi dilatatis, et alâ plus minus latâ aut saltim subindicatâ fructum cingente et denticulos spinasque jam longiores jam breviores vel eorum saltim rudimenta exhibente junctis; — faciebus fructus convexis subcarinatis, singulâ earum spinam teretiusculam, sursum patentem, jam longiorem jam brevior, saepe 3—8 millimetra longam, interdum tamen abortu vel siccatione ad gibbum redactam gerente.

Cuique formam a me observatam spectanti *Ceratophyllum* scrutatori primo obtutu patebit: eam proxime accedere ad illam, quam CHAMISSO (in *Linnaea* anni 1829. pag. 504.) sub nomine *C. platyacanthi* describit, additâ fructus icone, haec dicens: „*Ceratophyllum platyacanthum*, fructu obovoideo „trispinoso, alato; spinis elongatis, lateralibus complanatis; „ala in spinas producta et decurrente, inter spinas irregulariter paucidentata, dentibus subspinescentibus; faciebus convexis, gibbosis, subcarinatis; carina sursum in gibbum ex-crescente.“<sup>2</sup>

Congruit *Ceratophyllum* meum cum hocce CHAMISSO-ia) in forma foliorum tum inferiorum tenerorum, tum superiorum semicorneorum; b) dein in fructus 1. forma ovoidea, subcompressa, 2. in tribus spinis, una scilicet apicali teretiuscula, duabus basali-lateralibus complanatis, 3. denique in ala denticulis spinulisque longioribus brevioribusque armata.

Differt tamen ab eodem *C. platyacantho*: spinis singulis teretiusculis in singula facie fructus visendis, quae 3—8 millimetra longae patenti-adscendentes eum locum occupant, in quo CHAMISSO carinam facialem in gibbum excrescere notat.

<sup>1</sup> Nomen „pentacanthum“ (πέντα et ἄκανθα) a quinque principalibus fructus spinis: una scilicet apicali, duabus basali-lateralibus, et duabus facialibus desumpti; quin illò creatò nomenclaturam botanicam, (quod ipse refugio et in aliis reprobare soleo,) fors nimis gravaverim; quum verba plana et cuivis botanico pervia, quae in eodem coniunxeram, novam fructus formam quasi graphice exhibeant.

<sup>2</sup> Aquaticae quaedam diversae affinitatis, recensente ADELBERTO DE CHAMISSO. *Linnaea* von SCHLECHTENDAHL IV. Band. Jahrg. 1829. Berlin 1829. pag. 503.

In *Ceratophylli platyacanthi* faciebus unice gibbos, non autem spinas notant alii etiam auctores, qui varias *Ceratophyllorum* sive species sive formas nominibus inditis a se invicem distinguere voluerunt. Sic GRENIER et GODRON (Flore de France. Paris 1848. Tome I. pag. 593.) de *C. platyacantho* haec habent: „fruit . . . muni sur les faces de „stries longitudinales qui convergent vers une bosse placée à la base du style“. — REICHENBACH (Flora Germ. excurs. Lipsiae 1830—1832. pag. 152.) de „faciebus convexis, gibbosis subcarinatis“ loquitur. — KOCH (in Synopsi Florae Germ. Lips. 1857. pag. 213.) nil de spinis sed nec de gibbis quidquam memorat. — ASCHERSON, (Aufzählung und Beschreibung der in der Provinz Brandenburg etc. beobachteten . . . Phanerogamen etc. Berlin 1864. pag. 219, 220.) de *Ceratophyllis* scribens, in specie *C. platyacantho* proxima scilicet *C. demerso* L. his verbis: „mehr oder weniger höckrig“ memorat gibbos, nil tamen de iis in spinas excrescentibus dicit. — GÄRCKE (Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Berlin 1873. pag. 149.) nil de facialibus sive gibbis sive spinis refert. — Solus SCHLEIDEN meminit *C. platyacanthi* interdum etiam spinam lateralem (id est facialem) praeseferentis in Linnaea anni 1837. p. 542. iconemque eius Tab. XI. fig. 14. exhibet<sup>1</sup>. Sed quum ipse omnes *Ceratophyllorum* formas in unam *C. vulgaris* speciem coniiciat, in hac autem tres solum varietates scilicet α) *C. platyacanthum*, β) *C. oxyacanthum* et γ) *C. muticum* statuatur: vix obstare poterit, quominus planta Kalocsaensis nomine dato accuratius notetur.

Memoravi tantum auctores, non vero autopsiam meam in fructibus variarum *Ceratophylli* specierum vel formarum exercitam; nam ultro fateor, me nunquam vivos specierum nunc memoratarum fructus vidisse, nec siccos perfectos nunc prae manibus habere, ut ex inspectione accuratoque examine eorum tuto quid de planta a me observata decernere possim.

Nec hoc diffiteor, quod in forma hac nomine etiam signanda haud exiguum scrupulum habuerim exinde ortum, quod gibbi et spinae solidum specificae distinctionis characterem fors aegre subministrare credi possint, quum eosdem non minus ac denticulos alares *Ceratophyllorum* in forma magnitudineque sua in eadem saepe specie multum variare et fluctuare tum alii auctores memorent, tum ego ipse observaverim.

<sup>1</sup> Librum tamen hunc dissertatione istâ iam typis fixâ procul a domo et bibliotheca mea agens accepi; notitiamque ex eo haustam non nisi tunc, dum typum corrigerem, textui inserere potui.

Audiamus hic primo AUGUSTUM NEILREICH (in classico opère suo Flora von Niederösterreich. Wien 1859. pag. 232.) characteres *Ceratophylli demersi* sic recensentem: „Dornen an der Basis der Frucht kurz, manchmal nur höckerförmig „abwärts gerichtet“; — quodipsum confirmat GARCKE (in opere supracitato, pagina 149.) scribens: „Bisweilen sind die beiden „grundständigen Dornen der Frucht zu kurzen Höckerchen verkürzt“; item KOCH (loc. cit.) narrans: „Spinæ baseos saepe in tubercula minuta abbreviatae sunt“. — In ipso meo *Ceratophyllo pentacantho* non deesse vidi exemplaria, quae vel utramque vel saltim unam spinam facialem, minus evolutam, — alia item, quae alam peripherialem exiguam et ferme nullam monstrarunt; — quum iterum parte ex altera denticulos saepe gibbiformes alae peripherialis tum in *C. pentacantho*, tum in *C. platyacantho* in spinas laterales excrescere experior. — Huc confert etiam ingens variatio in spinæ apicalis et basium longitudine observata; quarum priorem unus auctor posterioribus longiorem, alter illis aequalem vidit; — dum porro alius spinas fructu longiores, alius illi aequales esse praedicat. — Accedit denique, quod fructus unius eiusdemque speciei in facie sua iam laevis, iam tuberculis sive maioribus, sive minoribus, quae in *C. muricato* CHAM. plane in murices<sup>1</sup> excrescunt, praeditus observetur. — Sic de *C. submerso* KOCH (Synops. Fl. Germ. et Helv. Lips. 1857. p. 213.) dicit: „Fructus in meis speciminibus sunt tuberculis minutis adpersi, quales CL. NOLTE describit“; — de eodem REICHENBACH (Flora Germ. exc. pag. 151.) haec habet: „fructus imprimis inferne verruculosus“; qui tamen in multis exemplaribus planissimus laevisque apparet Hic idem de *C. demerso* sic loquitur: „fructum . . . marginem versus etiam tenuiter verruculosum video“; — de quo KOCH plane silet. — In qua variatione novum argumentum deprehendimus pro eo, quod armatura fructuum generis huius in iisdem saepe speciebus multum variet.

Quois omnibus factis notae differentiales, per quas variae *Ceratophyllorum* species a se invicem proxime distingui solent, multum labefactatae apparent, ipsiusque specierum distinctionis fundamentum periclitatur. Sic v. gr. *Ceratophyllum submersum* et *C. demersum* maxime per duas spinas basales in *C. submerso* deficientes, in *C. demerso* autem conspicuas distinguuntur; — spinis his ad gibbos reductis ipsum distinctionis

<sup>1</sup> CHAMISSO l. c. p. 504.

fundamentum ruit. Similiter alâ laterali, quâ *O. platyacanthum* a reliquis omnibus differre visitur, ad exiguam saepe mensuram vix observari queuntem redactâ, ipsum speciei ob eam distinctae existendi ius dubium evadit. Vacillantibus sic notis differentialibus, si nimium rigorosi esse velimus, fere accedere cogimur sententiae SCHLEIDEN-i in „*Linnaea*“ anni 1837. pag. 510. omnes *Ceratophyllorum* formas ad unam speciem, id est *Ceratophyllum vulgare* reducentis. Cui dum cl. GRABOWSKI (in der Übersicht der Arbeiten der schlesischen Gesellschaft im Jahre 1840.<sup>1</sup> pag. 110.) contradiceret: nec ipse ingenti acumine ingenii praeditus AUGUST. NEILBEICH (Flora von Wien. Wien 1846. pag. 156. 157.) ob defectum sufficientis materialis, rarissimorum scilicet fructuum in omnibus hucdum statutis speciebus examinandorum, litem dirimere ausus est, imo species, quas apud alios probatos botanicos invenerat, ipse quoque intactas reliquit.<sup>2</sup>

Ubi tanti viri, ad specierum vel formarum nomina sine ratione multiplicanda nullatenus proni, usque ulteriora distinctiores formas suis nominibus vocari passi sunt: ego iisdem nec sagacior esse possum, nec rigorosior esse volo; et quamvis scientiam nostram novis nominibus absque necessitate onerari nec velim, nec amem: plantam tamen a me observatam, (etiâsi saltim ad provocanda et acuenda futurorum scrutatorum ingenia), nomine inditô signare, hâcque factô formis hucdum nominatis novam *Ceratophylli pentacanthi* addere eo minus tergiversor, quum animus ad hoc audendum mihi additus fuerit a Clarissimis Viris, quos tum ob vastam in rebus botanicis eruditionem, tum ob insignem illam humanitatem, quâ tantilla mea studia botanica secundant, maximi facio. Quorum unus P. ASCHERSON, dum ad eum, ceu classico CHAMISSO-i loco proximum, nuper plures *Ceratophylli* mei fructus measque de illis observationes misissem, sequentia mox rescripsit: „Bei dem sofort vorgenommenen Vergleich mit dem hier vorhandenen Herbar-Material und der Literatur ergab sich, dass Euere Eminenz diese Form mit vollem Rechte für neu erachtet haben, auch in unserem Herbarium findet sie sich nicht. Was indess das Verhältniss mit dem gleich-

<sup>1</sup> Ubi et ipse quidem *C. platyacanthum* CHAM. nonnisi pro varietate *C. demersi* L. habet, — hoc tamen posterius speciem a *C. submerso* L. distinctam esse asserit.

<sup>2</sup> In opere tamen suo tardius edito (Nachträge zu Maly's Enumeratio plant. phanerog. Imp. Austr. univ. Wien 1861. p. 65.) *C. platyacanthum* varietatem esse dicit *C. demersi*.

„falls mit sicherem Blick von Euerer Eminenz zunächst in Vergleich gezogenen *Ceratophyllum platyacanthum* CHAM. be- trifft: so ist der Unterschied nicht so gross als er nach der von Euerer Eminenz citirten Litteratur erscheint. — Meine Meinung über die specifische Selbstständigkeit der Kalocsaer Pflanze ist die, dass dieselbe sich als immerhin sehr merkwürdige und ausgepraegte Varietät dem *Ceratophyllum platyacanthum* unterordnen lässt. — Da indess, nach den Anschauungen so hervorragender Systematiker, wie NÄGELI und KERNER, das Vorhandensein von Zwischen-Formen die Unterscheidung von Arten nicht ausschliesst: so würde von diesem Standpunkt aus auch die Unterscheidung als Art für diese immerhin sehr ausgezeichnete Form sich rechtfertigen lassen.“ — Alter autem, venerandus scientiae nostrae veteranus, H. R. GÖPPERT, qui *C. platyacanthum* olim ad Berlinum simul cum CHAMISSE legerat, haec reposuit: „Euerer Eminenz Ansicht theile ich; die von Hochderseiben zuerst erkannte und nachgewiesene Differenz halte ich für erheblich genug, um die Aufmerksamkeit auf dieselbe durch eigenen Namen fortdauernd zu erhalten.“

In horum igitur sensu „*Ceratophyllum pentacanthum*“ vocans plantam meam, ulterioribus circa fructus *Ceratophyllorum*, formâ proximorum, disquisitionibus et studiis per botanicos in vivo fructu faciendis committo, ut momentum observationis meae valorque novae hujus formae pro merito aestimetur. Experimentiâ enim e studio generis hujus haustâ doctus praemissis rem totam pro absoluta nullatenus habeo, lubensque subscribo verbis AD. DE CHAMISSE sic loquentis: „Monographia indiget“ (*Ceratophylli*) „genus, strenuô studiô atque labore, longô tempore, multorumque subsidiorum nobis deficientium ope elaboranda . . . Herba cujusvis speciei vel formae . . . nisi vivâ stirpe per longum tempus inquisitâ, characteres differentiales haud praebabit.“ Quae tamen disquisitiones eo difficiliores erunt, quo rarius, juxta consentientem botanicorum de cunctis *Ceratophyllorum* speciebus observationem, exemplaria fructifera, vel certe talia, quae plene evolutos et maturos fructus praesentent, inveniuntur. Ego ipse, qui in lacu horti mei millena annô hîc *Ceratophylli* exemplaria fructibus onusta videram, prioribus annis *Ceratophyllum* illud semper fructibus vacuum reperi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ad exordium articuli huius asserneram, plantam meam „pro Hungaria et Austria certe novam“ esse; — quum in nulla regnorum ho-

## PENÉSZVIZSGÁLATI TENYÉSZMÓDSZEREK.

Irta

DR. OSCAR BREPFD.

Fordította DR. SCHAARSCHMIDT GYULA.

(Folyt.)

A tápoldatok és más tápsubstratumok alkalmazása az egy csírtól zárt sorokban levezetendő penészculturák és mycológiai vizsgálódások kiinduló pontját képezi. Vannak azonban esetek a penészeknél illetőleg azok culturájánál, hol a tápoldatok alkalmazása teljességgel ki van zárva. Így van ez a morphologiai képződmények egy soránál, mely a fejlődés folyamán némely penésznél fellép, ezek értékük szerint majd gyümölcsstesteknek tekintendők, melyek mielőtt tovább fejlődnének nyugvó állapotban esnek át, majd csak nyugvó állapotra felszerelt a gyümölcsképzést gyakran megelőző vegetatív alakképzések. Ezen képződmények, melyek mint a magasabb növények magvai — melyekkel morphologiailag nem, de igen is bizonyos értelemben physiologiailag összehasonlíthatók — az anyai szervezettől levettetnek, ha megértek, azaz ha az alakképzésével a tápanyag-gali felszerelés is befejeztetett, mely elegendő azon fejlődés bevégzésének eszközlésére, a mint az más esetekben minden megszakítás nélkül az anyanövényen lefolyik. Világos, hogy itt hol elegendő tápanyag van összehalmozva minden tápláltatás fölösleges és csak a nyugvási periodus lefutására kell várunk, hogy csupán víznek odajuttatásával a csirázás illetőleg a fejlődés végét elérhessük. Ide tartoznak a sclerotiumok, penészek vegetatív állandó állapotai, p a *Coprinus stercorearius* és a *Peziza Sclerotiorum* sclerotiumai, a gyümölcsstestek sclerotialis állapotai. minők p. a *Penicillium* és *Erysiphe* különböző fejlődési stadiumain képződnek, továbbá a mintegy sporává változott, majd ivartalan úton létrejött gyümölcsstestek alsóbb penészeknél, *Phycomycetek*knél, így a *Zygomycetek* zygospóriái, az *Oomycetek* oosporává változott

---

rum „Flora“ illam memoratam invenerim. Quod ipsum etiam de *C. platycantho* CHAM. valet; dum tamen istud pro Transsylvania notant SCHUR (in *Enum. plant. Transs. Vindob.* 1866. p. 218.) et FÜSS (in *Flora Transs. Excurs. Cibiui* 1866. p. 220.)



oogoniumai a *Chytridiaceae*, *Entomophthoraceae*, *Ustilagineae*-nél<sup>1</sup> és a *Peronosporák* oosporái is.

Ezen gyümölcsöket vagy sporákat hosszabb ideig lehet szárazon tartani és lehetetlen őket csirázásra birni mielőtt a hosszabb vagy rövidebb nyugvási periodus el nem telt. Ezt külön ki kell próbálni, e célra a penészek természetes életviszonyai igen jó támpontokat szolgáltathatnak. A kis gyümölcsök tárgylemezen vízceppben már néhány nap múlva csiráznak p. némely *Ustilagineae*. Hol a csirázás tovább tart és tartós nedvességre van szükség, ott kamrákat használunk. A lehetőleg tisztán gyűjtött vagy még külön vízben kimosott sporákat kifőzött vízzel keverjük és oly módon igyekezünk őket a kamrába beszívás által elosztani, hogy az egyes sporákat könnyen követhessük. Ily culturákban a penész- és bacterium-képződés, melyek különben idők folyamán igen alkalmatlanok s gyakran veszélyesek lesznek, minimumra redukálhatók. Az egyenletes nedvesítés és szellőztetés a csirázásra nézve igen előnyös és e mellett folytonos fáradság nélküli észlelés lehetséges. — Ha a gyümölcsök nagyobbak lesznek p. némely zygosporák, *Penicillium* gyümölcsstestei úgy az előbbi észleléssel nem haladhatunk. A gyümölcsöket ekkor kifőzött szűrőpapírra tesszük, melyet jól befedett óráüvegben tartunk s néhány napi rövid időközökben kifőzött vízzel újból megnedvesítünk. — Nagy sclerotiumok p. a *Peziza Sclerotiorum* vagy az anyarozs számára dűrva mindenesetre kifőzött kováhomokot veszünk. Miután ezen sclerotiumok a természetben többnyire lazán földdel fedvék, jó ezt itt is tenni egyáltalában pontosan a természetadta viszonyokat utánozni, nevezetesen a sclerotiumokat nem nedvesebben tartani, mint a nedves föld a szabadban. Én ily módon minden zavar nélkül nagyban csiráztattam és valamennyi gyümölcsstest, mely még egyáltalán csirképes volt kivétel nélkül csirázott.

A sclerotiumok és gyümölcsök a nyugvó állapotban rendszerint valamely tenyészperiodus végén képeztetnek, s aztán a legközelebbiben csiráznak. Ezen képződmények nagyobb része egy év múlva elvesziti csirkéességét és minden kísérlet a csirázást az arra következő második tenyészperiodusban esz-közölhetni dugába dől p. az anyarozsnál és sok sporaszerű gyümölcsstestnél; ellenben más esetekben a csirkéesség évekig

<sup>1</sup> Részleteket tartalmaz a Schimmelpilze 4. füzeté, nevezetesen: az *Entomophthora radicans*-ról szóló értekezés, és az észrevételek a penészek összehasonlító morfológiájához.

megmarad p. a *Peziza Sclerotiorum* sclerotiumai ha szárazon conserváltaknak.

Mindezen eddigelé tárgyalt tenyészmódszerek oly penészekre vonatkoztak, melyek mint saprophyták elhalt organicus anyagon élhetnek, akár parasiták e penészek a természetben akár nem. Tudvalevőleg a penészeket életmódjuk szerint vagy saprophyták- vagy parasitáknak nevezzük a szerint mint elhalt vagy organicus anyagon lépnek fel vagy pedig élő lényeket támadnak meg. Ezen különböző életmódokhoz alkalmazkodnak nagyobb vagy csekélyebb mértékben a penészek s ezen alkalmazkodás a legextremebb esetekben néha annyira megyen, hogy bizonyos alakok egészen határozott életfeltételeket kívánnak fejlődésükre. Ezen alkalmazkodás jelenségét azzal hasonlíthatjuk össze, melyet oly penészalakoknál észlelünk, melyek a substratumokban erjedést s hasonló felbomlási folyamatokat idéznek elő, hogy ebből életfolyamataik lebonyolításánál előnyt merítsenek. Hogy a parasit penészek ily alakoktól származnak, melyek egykor saprophyták voltak s ezek újból alakokra vezethetők vissza, melyek chlorophyllal bírtak és önállóan táplálkoztak époly kevéssé kétséges, mint az erjedő és rothadó penészek leszármasztása olyaktól, melyek ezen tulajdonokkal nem bírtak. A roppant sokszerűség ezen adaptív jelenségek kiképeztetési módjára és fokára nézve megfelel azon lehető variációnak, mely a penészek külső életfeltételeiben, életük időhatárában, vagy ismétlésük gyakoriságában rejlik. Így minden kigondolható átmenetet fellelhetünk a saprophyt és parasit életű penészek között, végre a typicus parasitáknál a gazdáik ellen kifejlődött támadó képesség és eszközök gyakran ép oly fokban magasan kifejlődtek, mint a létképesség más feltételek között már visszalépett.

(Vége köv.)

## TUDÓS TÁRSASÁGOK.

K. Akademie der Wissenschaften Berlin. 1881. jan. 20. ül. M. WESTERMAIER „Beiträge zur Kenntniss des mechanischen Gewebesystems“ (p.61—78). Egrésről az intercalaris hossznövekedés védőkészülékeiről, másrésről a hajlásmentes szervek harántmetszetének főtartására szolgáló berendezésekről szól. Előbbire vonatkozólag a hajlásellenes szervek erősségének acropetal irányban való csökkenése alóli néhány látszólagos kivételt említ meg. A vizsgált esetek, melyekben a hajlásellenes szervek átmérője fölfelé gyarapodik, némely *Composita* genus virágkocsányai p. *Arnoseris*nál, *Hedypnois*nál,

nem tekintendők kivételeknek, hanem az intercalaris növekvés védő eszközeinek. A fejecske alatti kocsányregio, melynek elemeit vékonyfalú collenchymsejtek képezik, — megnyúlik és a kellő ellenállási szilárdságot a hosszabbodással karöltve haladó harántgyarapodásból meríti. — Szólt továbbá a hajlásellenes szervek harántmetszeti alakjának megőrzésére szolgáló anatómiai berendezésekről. Az egyszerű támaszok és az összetett támaszok külső kapcsainak tangentialis összeköttetésének szüksége néha feltűnően módosítja a stomák és az epidermis sejtjeit. Külön berendezések lépnek föl e célból főleg ha a csoportozat, — mennyiben assimiláló sejtekből áll — lényeges megszakításokat szenved. Így a vizet kedvelő növényeknél, melyek levegő ürei a támaszok közti zöld szöveten át majd az epidermisig hatólnak; továbbá akkor, ha némely szájacsk légző üreinek összeolvadása által kívülről befelé tartó terjedelmes szövetrészek képződnek. Előbbi categoriához tartoznak *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, utóbbihoz *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum alpinum*. Ezen növények légző ürei jellemezték a légtartók vastagfalú sejtjei által. Egy erős csatorna, mely majd jobbról, majd balról simúl az erős epidermis falhoz képezi a szükséges támaszkötéléket. Hasonlóan hatnak az epidermis sejtek nagyon megvastagndott radialis falai, melyek a hánccscomplexen kívül esnek.

Febr. 3. ül. PRINGSHEIM „Zur Kritik der bisherigen Grundlagen der Assimilationstheorie der Pflanzen“<sup>1</sup> (p. 117—135).

Márc. 10. ül. W. ZOFF „Ueber den genetischen Zusammenhang von Spaltpilzformen“ (p. 277—284). A hasadó penészek morfológiáját illetőleg jelenleg két lényegesen különböző nézet uralkodik. Az egyik nézet a *Micrococcus*, *Bacterium*, *Bacillus*, *Leptothrix*, *Cladothrix*, *Vibrio*, *Spirillum*, *Spirochaete*, *Ophidomonas*, sat. nevekkel jelölt alakokat csupán fejlődési alakoknak tekinti. Ezen nézetet főleg BILLROTH, NÄGELI és CIENKOWSKI képviselik. A másik ellenben ezen alakokat teljesen önálló növények gyanánt fogja fel. Morphogeneticus összefüggésüket tehát tagadja. Ezen nézet, melynek főképviseleje COHN, aránylag messzeterjedő genericus és specificus megkülönböztetésekben nyer concret kifejezést. Mindkét felfogás eddig egyenlően jogosult volt főleg azért, mivel tudvalevőleg egyikük sem támaszkodhatott kielégítő exact morfológiai kutatás útján nyert okokra. BILLROTHnak exact vizsgálati módszerek hiányán dugába dőlt kísérlete után sikerült ugyan CIENKOWSKINAK némely hasadó penészalak, mint a *Micrococcusok*, *Bacillusok* és *Leptothrixek* geneticus connexusát némileg tudományosan megállapítani. Mivel

<sup>1</sup> Ezen nagyfontosságú közlemény részben fölhasználtatott ugyanazon szerző utolsó értekezésében, mely PRINGSHEIM Jahrb. f. wiss. Bot. XII. 288 sk. megjelent.

azonban kutatásai egyoldalúnak maradtak vagyis nem terjeszkedett ki a többi hasadó penészalakok morph. jelentőségére, s nem főleg az u. n. csavarbacteriumokra, melyek önállóságára Conn és követői mindenkor s jogosan főszlyt fektetének s mivel ezenfelül fenti észleletek igazolása más competens oldalról elmaradt, úgy természetes volt, hogy az eredmények a kijelölt elmélet számára nemcsak hiányos támasznak tekintettek, sőt a második nézet követői részéről kétségbe vonattak. Ezen tényekkel szemben sürgetően szükségesnek látszik a hasadó penészalakok genetikus összetartozóságának kérdését újból is fölvetni, nemcsak CIENKOWSKI észleleteinek ellenőrzése végett, hanem hogy mindenekelőtt az eddig nem vizsgált alakok morphologiai jelentősége szorosabb tudományos módszerrel legyen tanulmányozva s így egy régen érzett hiány pótolásának. Z. hosszabb idő előtt megkezdé e vizsgálatait és váratlanul kedvező eredményre jutott, mely egyrészt a CIENKOWSKI észleleteit a *Micrococcus*, *Bacillus* és *Leptothrix* alakok genetikus összefüggéséről igazolja; másrészt pedig a *Vibrio*, *Spirillum*, *Spirochaete*, *Ophidomonas*-féle alakokat, melyek morph. jelentősége eddig ismeretlen vala, mint hasadó penészek fejlődési stadiumait deríté fel. Ezen eredmények után a hasadó penészalakok értéke feletti vita lényegében el van döntve és pedig az első hypothesis javára. A vizsgálat *Cladothrix*, *Beggiatoa* és *Crenothrix* genusokra terjedt. — I. *Cladothrix dichotoma*. Ezen növény micrococcusai-ból rövidebb vagy hosszabb pálcikák fejlődnek, melyek vagy átmennek a rajzó állapotba vagy közvetlen *Leptothrix*-szerű szálakká fejlődnek. *Tolypothrix*-szerű ál-ágképzés által *Cladothrix*-szerű ág-systemák fejlődnek. Utóbbiak szálai, mint a *Leptothrix* alakéi hosszú s a b b pálcikákból állanak, melyek haránt oszlás által rövid pálcákra és végül *Micrococcus*okra esnek szét. Ha az utóbbiak a növény jól kifejlett nyálka hüvelyéből nem ürítettnek ki, úgy újból közvetlenül pálcákká és *Leptothrix* szálakká nőnek ki. Sokkal fontosabb mozzanat rejlik azon tényben, hogy a *Cladothrix* állapot szálai szüneten, mint a *Leptothrix* alak szálai rajzóképes spirálok alakját vehetik fel. A csavarképzés majd az egész szárra kiterjed, majd csak partialis, midőn csak a terminalis region vagy csak egy intercalaris részen mutatkozik. A csavarulatok haránt átmérője és magassága igen variálhat, ugyszintén a szár vastagsága is. Ezen mozzanatokban rejlik az, hogy a spirál-ágak majd *Spirillum*-, majd *Vibrio*-, majd *Spirochaete*-szerűleg néznek ki. Egy és ugyanazon spiráliston gyakran a *Spirillum* alaktól a másik két alakhoz valamennyi átmenetet meg lehet találni. Gyakran az óriási hosszúsága és ennek megfelelőleg sok (70 és azonfelül) csavarulattal bíró anyacsavarok leánycsavarokra esnek szét, melyek ostorokkal rajzanak. Sikerült a már egyik sarkúkon ostorral ellátott leánycsavaroknak levá-

lását a végein még erősen ülő anyacsavarról közvetlen észlelni. A leánycsavarok szétesése által unokacsavarok képződnek, melyek rajzanak. A *Cladothrix* szálak genesisének megfelelőleg a csavar alakok legyenek azok bár *Vibrio*-, *Spirillum*- vagy *Spirochaete*-szerűleg kimutathatók, pálcákra s később micrococcusokra izelődnek. (A *Spirochaete plicatilis*, melyet a *Cladothrix Spirochaete*től nem lehet megkülönböztetni, hasonlóan viselkedik.) A csavarokból képződött *Micrococcus*ok újból pálcákká, *Leptothrix* és *Cladothrix* állapotokká fejlődnek. A *Micrococcus*okból, melyek a *Cladothrix* hüvelyeket elhagyták bizonyos körülmények között faalakuan elágazott *Zoogloeák* fejlődnek, melyek kezdetben a *Zoogloea radigera* Irzias. később minden átmenetet mutatnak a *Zoogloea Termo* COHN alakjához. Ezen *Zoogloeák* kezdetben *Micrococcus*okat, valamivel később rövid pálcákat tartalmaznak. Ha beállítunk egy *Zoogloea* ágat és azt több napon észleljük, úgy constatalhatjuk, hogy a rövid pálcák részben kirajzanak, miközben a hátramaradók hosszabb *Bacillus*-szerű pálcákká nőnek, melyek gyakran görbültek. Ezen *Bacillus*ok is átmehetnek rajzó állapotba. Ha ez nem történik úgy *Leptothrix*-szerű vagy csavarosan hajtogatott szálakká fejlődnek. Néha ugyanazon ágban a csúctól a basis-felé valamennyi nevezett zárványokat rövid pálcákat, *Bacillus*okat, *Leptothrix*-eket és csavaralakokat együtt lehet találni. Egy és ugyanazon *Zoogloea* ág hosszabb culturája által végül a *Leptothrix*-ből a typicus *Cladothrix*-alakot nyerjük, melynek egyedei létrejövetelüknek megfelelően nyalábokban fekszenek. — II. *Beggiatoa alba*. A növény *Leptothrix*-szerű szálai hosszú pálcákká tagolódnak, melyek tovább oszólva rövid pálcikákba mennek át. Ezekből további harántoszlások folytán hosszoszálással kapcsolatosan *Micrococcus*ok képződnek, melyek kirajzanak és *Zoogloea* telepeket alkotnak. A *Micrococcus*ok csírázása pálcikák képződéséhez vezet, melyek egyenesek vagy görbék és hasonlóan rajzóállapotba léphetnek. Nyugalomra jutva *Leptothrix*-szerű fonalakká válnak. Ezen szálak merev spirálisokká görbülhetnek össze. Rendesen a görbülés ugylátszik csak partialis. A spiralis rész leválik a szálról, rajzani kezd és ekkor egy *Ophidomonast* mutat. A csavarulatok harántátmérője és magassága, úgy a szálvastagsága és a kéntartalom többféleképp variálhat, de mindez nem oly változatos, mint a *Cladothrix*-nél. Az anyacsavarok leány- és unokacsavarokra esnek szét. Mindez állapotok rajzanak. — III. *Beggiatoa roseo-persicina* ZOFF. A szálnak hosszú pálcákra, rövid pálcákra és micrococcusokra való tagolása úgy megy végbe mint a *B. alban*-nál. A *Micrococcus*okból *Zoogloeák* fejlődnek, melyek telt vagy üres gömböket, szálakat mutatnak és COHN *Clathrocystis roseo-persicina*-jával azonosak. A *Micrococcus*ok direct észlelete

által, melyek rajzó állapotba mehetnek át, — constatálni lehetett, hogy ezek majd rövid p á l c á k k á nőnek ki, majd *Monas*-szerű alakokba mennek át, melyek az épen említett alakkal a rajzó stadiumot közösen bírják. Mindkét alak tovább hosszabb pálcákká fejlődik, melyek a rajzás után nyugalomra jutva *Beggiatoa* szálakká lesznek. Ezen fajnál is fellépnek a merev ostoros csavarok, melyek mint *Ophidomonas sanguinea* irattak le és a faj többi fejlődési állapotaival együtt közösen a piros színt is viselik. A WARMINGTÓL oly pompásan feltüntetett rózsaszínű hasadópenészalakok mind csak a *Beggiatoa* fejlődési állapotjai. — IV. *Crenothrix Kütsingiana*. Mint a *Beggiatoa*-nál ugy itt is a *Leptothrix*-szerű állapotok pálcákká és *Micrococcus*okká ízelődnek. Utóbbiak rajzanak és mint előbb kimutattam *Zoogloea* alakkal bírnak. A *Micrococcus*okból újból pálcák és ezekből hüvelyes szálállapotok fejlődnek. A *Beggiatoa*kkal valószínűleg analog cs a v a r a l a k o k itt is fellépnek. Ezek pálcikákká és *Micrococcus*okra esnek szét. — E r e d m é n y e k. A *Cladothrix*, *Beggiatoa* és *Crenothrix* hasadó penészgenusok fejlődési alakjaikban említésre méltó sokféleséget mutatnak fel, mint még eddig a hasadó penészek családjának egyetlen más tagjánál sem észleltetett. Tenyész állapotjaik, melyek geneticus összefüggése közvetlen észleléssel ki lett mutatva, mint *Micrococcus*-, *Monas*-, pálcá-, *Leptothrix*- és csavar-alakok (*Vibriok*, *Spirillumok*, *Spirochaetek* és *Ophidomonasok*) lépnek fel. Ezekből következik: 1) hogy a COHN-TÓL felállított s ugy a botanikus, mint nevezetesen az orvosi körökben messze elterjedt elmélet a hasadó penészalakok önállóságáról lényegében tartathatatlanság és az ezen elméletre fektetett provisoricus rendszer mint egy mesterséges elejtendő, 2) hogy az eddig csak mostohán gyámoltott elmélet, mely szerint a hasadópenészek nem önállóak, mint azt BILLROTH, NÄGELI és CIENKOWSKI képviselik, tudományos indokolásra alkalmas. NÄGELI nézete, mely a hasadó penészalakokat *micrococcusok* egymáshoz csatolása által fejlesztí, a fejlődéstani tényekkel nincs összhangban. A *Bacillus subtilis* és *Clostridium* vizsgálata után ítélve ugylátszik, mintha nem birna valamennyi hasadópenészalak a fejlődésalakok azon nagy gazdagságával; sőt igen lehetséges, hogy némely hasadópenész egyetlen egy fejlődési alakot hoz létre. A némely kutatóktól (BILLROTH, RAY, LANKASTER stb.) táplált nézet, mely szerint az összes hasadópenészek csak egyetlen egy genushoz vagy épen csak egyetlen egy természetrajzi fajhoz tartoznak, tarthatatlan. Bárha a Z.-TÓL vizsgált hasadópenészek említésre méltó homológiát mutatnak, fejlődési állapotaik alakjában és fejlődési módjában; mégis ezen homologia nem jogosít egy genericus annál kevésbé specificus egyesítésre, egy tény, melyet a *Cladothrix*, *Beggiatoa* és *Crenothrix* terjedelmesebb leírásában indokolni fog. Az em

lített hasadópenészek minden fejlődési alakja bizonyos körülmények között *Zoogloea* állapotba mehet át, kivételt képeznek ezen szabály alól a hosszabb *Leptothrix*-szerű állapotok. Minden fejlődési állapot bizonyos körülmények között egy vagy két ciliát nyervén rajzó alakot vehet fel, kivétel alá esnek itt is a hosszú szálú állapotok. *Cladothrix*, *Crenothrix* és *Beggiatoa* a leginkább kifejlődött hasadópenészek. Szoros rokoni vonatkozásaik arra jogosítanak, hogy egy kis családdá egyesíttessenek, melyet mivel a *Crenothrix* az összekötő tag a *Cladothrix* és *Beggiatoa* közt, *Crenotricheae* nek nevezhetni. Az itt előadottakat Z. legközelebb bővebben fogja ismertetni. (MB.BA.)

Académie des Sciences Paris. Jun. 20. ül. A. BÉCHAMP „Sur les microzymas de la craie; réponse à la note de MM. CHAMBERLAND et ROUX, du 6 juin“ (p. 1467).

Jul. 11. ül. DE GASPARIN „Influence de l'acide phosphorique sur les phénomènes de végétation“ (p. 27—28). — MAX CORNU „Remarques sur les accidents causées par l'emploi du sulfure de carbone dans le traitement des vignes du midi de la France“ (p. 28—30). — A JULIEN „Sur le synchronisme de la faune carbonifère marine de l'Ardoisière (Allier) et de la flore anthracifère du Roannais et du Beaujolais“ (p. 99—101).

Jul. 18. ül. HENNEGUY „Effets produits par le sulfure de carbone sur les vignes du Beaujolais“ (p. 131—133). — GENNADIUS „Sur les dégâts causés en Grèce par l'antracnose et le *Peronospora viticola*“ (p. 159—160). — H. FAY „Sur l'origine des troncs d'arbres fossiles perpediculaires aux strates du terrain houiller“ (p. 160—163).

Aug. 1. ül. A. LEVALLOIS „Sur la matière sucrée contenue dans la graine du *Soya hispida* (MOENCH)\* (p. 281).

Aug. 22. ül. J. C. PLANCHON „Sur une nouvelle espèce de *Cissus* (*Cissus Rocheana* PLANCH.) originaire de l'intérieur de Sierra Leone et supportant les hivers de Marseille (p. 369—373). (CR.)

## NYILVÁNOS INTÉZETEK.

A Nemzeti Múzeum ügyeinek megvizsgálására kiküldött országos bizottság jelentéséből.

(Folyt.)

### III. Építkezés. Butorozás.

A Nemzeti Múzeum régiségosztályához tartozó gyűjteménynek egy egész becses csoportja használatlanul hever, mert térhiány miatt

az egész Pannoniából összehordott római feliratos és domborműves emlékeket a pincében kell egymásra halmozva tartogatni; pedig ezen nevezetes gyűjtemény felállítása igen szükséges volna. Hogy ez lehetővé tétessék, a következőket javasoljuk:

1. A muzeum hátulsó udvara kövezet helyett aszfalttal vonassék be, teteje pedig vasszerkezetű ívegtetővel láttassék el.

Itt foglalnáuk aztán helyet a római feliratos és domborműves őseink régiségek s egyelőre az antik gipszmásolatok.

Ezen építkezésen kívül szükséges még a különböző osztályokban néhány terem bebutorozása, és pedig:

2. A könyvtárban két terem butorozandó be, s azon két folyosó, a hol jelenleg a kettős példányok és hírlapok vannak ideiglenesen felállítva s a hova a berendezés után a hírlapok helyezetténnék el.

3. A régiségtárban szükséges még három szobának, s azonkívül azon folyosónak berendezése és butorozása, mely a lépcsőház felé vezet.

4. Az állattárban az utolsó terem butorozandó be.

5. Az ásványtárban is előbb-utóbb szükséges lesz a termék falának felső részébe karzatokat felállítani, mi által igen sok helyet nyerhetni a paleontologiai gyűjtemény felállítására.

#### IV. Központi iroda.

Hogy a naponként szaporodó adminisztratív ügyeket gyorsan és pontosan lehessen elintézni, s hogy egynémely oly levelezések, melyeket eddig személyzet hiánya miatt az egyes osztályok voltak kénytelenek vezetni, az osztály ügyeinek nagy hátrányára, a központi irodában legyenek végezhetőek, továbbá:

hogy minden osztálynak pénzkiadását az irodában levő pénztárnok külön könyvvezetés mellett kezelhesse, úgy hogy az osztályok egyes kiadásait az illető igazgató-őr (osztályfőnök) által láttamozott utalványra mindig csak ezen osztály részére megszavazott budgetből fedezhesse, és egyik osztály a másikkal költségvetéséből csak a javaslatunk II. rész 3. pontjában említett rendkívüli esetben költhessen el; és végül

hogy a központi irodában olyan rend legyen, a minő ily országos intézet igazgatásában megkívánandó, okvetlenül szükséges, hogy:

1. a jelenleg „irattárnok“ cím alatt működő pénztárnok és a meglévő írnok mellé még egy — segédőri fizetéssel ellátott — fogalmazói állomás szerveztessék.

2. Miután pedig a jelenlegi pénztárnoknak irattári teendőit részben a kinevezendő fogalmazó végezné, a jelenlegi pénztárkezelő irattárnoknak „titkár“ cím volna adandó.

(Vége köv.)