

# MAGYAR NÖVÉNYTANI LAPOK

SZERKESZTI ÉS KIADJA

KANITZ ÁGOST.

VI. ÉVF. 71. SZ.

1882. NOVEMBER.

MINDEN JOG FENNTARTATIK.

TARTALOM: Előfizetési feltételek. — Vaucheria-gubacsok BENKŐ GÁBOR. — Könyvismertetések: SACHS Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie II. AD. MEYER Anatomische Charakteristik officineller Blätter und Kräuter. KIRCHNER Ueber die Empfindlichkeit der Wurzelspitze für Einwirkung der Schwerkraft. V. CESATI, G. PASSERINI, G. GIBELLI Compendio della Flora italiana Fasc. 30. — Tudós társaságok. — Szerkesztői posta.

## ELŐFIZETÉSI FELTÉTELEK.

Az évenként tizszer legalább egy egész íven megjelenendő

### MAGYAR NÖVÉNYTANI LAPOK

VII. ÉVFOLYAMÁNAK

előfizetési ára egy évre három forint, mely összeg bérmentve (postautalvánnyal) küldendő.

Miután a lap árát a legolcsóbbra szabtam, nem nyújthatok könyvtáraknak százalékkedvezményt, de másrészt nem is gátolhatom, hogy náluk tett megrendeléseknél a lap árát felemeljék.

A lap ügyeire vonatkozó küldeményeket egyenesen hozzám kérem intézni.

Kolozsvárt, 1882. november hóban.

KANITZ ÁGOST,

A MAGYAR NÖVÉNYTANI LAPOK  
szerkesztője és kiadója.

## VAUCHERIA-GUBACSOK.

BENKŐ GÁBOR-tól.

Gubacsképződmények *Algákon* aránylag ritkán észleltettek, a legújabb időben felemlít MAGNUS egy esetet azon érdekes *Cladophoran*, melyet minap WILLE-vel<sup>1</sup> együtt mint *Cl. ophiophilat* irt le. Ugyanis a *Cl. ophiophila* csúcssejtén oldalt gyakran jönnek elő gömbalaku kinövések, melyeknek nagyon sötét sűrű tartalmuk van, ezek okozója talán egy állati (nevezetesen *Rotatoria*) esetleg egy növényi (*Chytridium*) parazita.

Eltekintve ezen nem teljesen megbízható esettől, a *Vaucheriakon* már ezen száz kezdete óta észleltettek többször gubacsok.

Érdekesnek tartom ezekre egy pillánatra visszatekinteni, és ezt annál inkább nem tartom fölöslegesnek, mert van ugyan két a tárgyra vonatkozó újabban megjelent értekezés MAGNUS-tól<sup>2</sup> és BALBIANI-tól,<sup>3</sup> de ezek aránylag kevés hazai botanikus előtt lesznek ismeretesek, másrészt pedig magam is összehasonlítottam a források nagyobb részét a Kolozvári m.kir.tud. egyetem növénytani és állati intézeteinek könyvtáraiban és így céljaimhoz mérten egyet-mást másképp kell feltüntetnem, mint ezt két megelőzőm és nevezetesen a szintoly terjedelmes mint pontos BALBIANI tették.

A legelső, ki *Vaucheriakon* gubacsokat észlelt VAUCHER volt, ki az ezekben előjövő *Rotatoriakat* mintegy mozgó fekete tömeget észrevevén, azokat egy percig szaporító szerveknek tekintette, de nemsokára meggyőződött arról, hogy az egy állatka, melyet a tudomány akkori állásának megfelelően *Cyclops lupula*-nak határozott meg.<sup>4</sup>

LYNGBYE<sup>5</sup> ezen VAUCHER-től leirt gubacsokra többször akadt a *Vaucheria dichotoman*, de bennök az állatot nem látta.

<sup>1</sup> Sitz. Ber. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin 1882. 101.

<sup>2</sup> Ueber die Gallen, die ein Räderthierchen, die *Notommata Werneckii* EHRENB. an *Vaucheria*-Fäden erzeugt. Verhandl. des bot. Ver. der Prov. Brandenb. XVIII. (1876.) 125—127.

<sup>3</sup> Observations sur le *Notommata* de WERNECK et sur son parasitisme dans les tubes des *Vaucheries*. Annal. des Sc. Natur. Zool. 6. Sér. VII. (1878.) Art. No. 2.

<sup>4</sup> Ce grain noir, que j'avais d'abord cru appartenir à la fructification, ne m'avait ensuite fourni aucun développement. Cependant, en continuant d'observer, j'aperçus enfin ce point noir se mouvant en tout sens dans l'intérieur du grain, et, après l'avoir dégagé de sa demeure je le reconnus pour l'insecte auquel MÜLLER donne le nom de *Cyclops lupula*. Histoire des conferves d'eau douce. Genève 1803. 18.

<sup>5</sup> Tentamen hydrophytologiae danicae. 1819. 82.

UNGER<sup>6</sup> 1827. a *Vaucheria clavata* találta és egyúttal kimutatja, hogy a „*Catalecta botanica*“-ban a ROTH által leirt *Conferva dilatata* var. *clavata* ROTH (fasc. II. p. 194) és *C. dilatata* var. *bursata* ROTH (fasc. III. 183) nem más mint ezen gubacsokkal telt *Ectosperma (Vaucheria) clavata*.

Ugyanily gubacsokkal telt *Vaucheria* szájakat talált 1833. WIMMER<sup>7</sup> Gräbschennél Boroszló közelében és ő ezeknek okozójául valamely *Entozoat*, melyet azonban nem határozott meg, tartott. VALENTIN a későbbi híres physiologus, szintén nem tudta ez állatkákat meghatározni.

1834-ben kapott WERNECK Salzburgban, ki a maga idejében jó *Infusoria* ismerőnek tartatott, UNGER-től Kitzbühelnél Tyrolban gyűjtött gubacsokkal telt *V. caespitosa* szájakat. WERNECK a gubacsokban megtalálta az állatkákat, lerajzolta azokat és rajzait elküldötte EHRENBERG-nek, ki a rajzok alapján egy új *Rotatoria* fajt ismert fel, melyet *Notommata Werneckii*-nek nevezett el.<sup>8</sup>

1836-ban EHRENBERG<sup>9</sup> maga is észlelte ezen gubacsokat a *V. dichotoma* és *V. racemosa*, melyeket FRIEDERIKE ANHALT-DESSAU hercegnő gyűjtött és küldetett számára, de a melyekben ő csak petéket észlelt, melyekből, miután egymástól különböztek, több állatfajra következtetett.

MORREN<sup>10</sup> 1839. Everghemben Gand mellett a *V. clavata* találta ezen gubacsokat, melyekben petéket és ébrényeket látott, de az utóbbiak kiszabadulását nem észlelte. Ő egyáltalában úgy mint elődei nem mondhatta meg, hogy ezen állatkák hogy jutottak oda, sőt miután egy ily tömlőt (gubacsot) szétszakított, azt vélte észlelni, hogy az állatka, a mely onnan kiszabadult, minden módon erőlködött, hogy fogságába visszatérhessen.<sup>11</sup> Különben ő a gubacs okozójául a *Rotifer vulgaris* tartotta.

HOFMEISTER<sup>12</sup> kiemelvén, hogy magasabb szerkezetű állatok néha eleven sejtekben élnek, említi, hogy 1853. COHN neki Boroszlóban, tehát ott, hol ezeket már évekkel azelőtt WIMMER

<sup>6</sup> Die Metamorphose der *Ectosperma clavata*. Bonn 1827.

<sup>7</sup> Uebersicht der Arb. der schles. Ges. für vaterl. Cult. 1833. 71.

<sup>8</sup> Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. 1834. 72.

<sup>9</sup> Die Infusionsthierchen als vollkom. Organism. 1838. 429.

<sup>10</sup> De l'existence des Infus. dans les plantes Bullet. de l'Acad. de Bruxell. VI. (1839) 298; különlenyomat p. 2.

<sup>11</sup> V. ö. kül. MEYER Jahresbericht über die Result. der Arb. im Felde der physiolog. Botanik (1839) Berlin. 1840. 79.

<sup>12</sup> Handbuch der physiolog. Botanik. I. (1869) 77.

és VALENTIN láttak, mutatott élénken tenyésző *Vaucheriákat*, melyeknek távol a tovább növő száltól eső részeiben kicsiny bunkós mellékágai képződtek, melyekben egy-egy élénken mozgó *Rotatoriat* lehetett látni. HOFMEISTER szerint ezek mint peték jutottak a sejtbe, melyeket az anya a sejthártyát átfurva rakott a sejtbe, a nélkül, hogy ezen sérülés a *Vaucheria* életét megszüntette volna.

KÜTZING<sup>13</sup> egy ily gubacsokkal telt *Vaucheriát* új speciesnek tekintette és leírja mint *Vaucheria sacculiferat*: „*V. coelomatibus capillaribus remote ramosis, ramis latere fructiferis, apice in sacculum 2—3 cornem globuliferum dilatatis.*“

A leíráshoz ábra is van mellékelve, melynek magyarázatánál azt mondja: „Ende mit sackförmiger Erweiterung, in weleher runde Kugeln enthalten sind, die warscheinlich den Schwärmzellen bei *V. clavata* entsprechen.“ A *Vaucheria sacculifera* azonban nem egyéb mint a *V. geminata*, melyen ezen gubacsok előjönnek.<sup>14</sup>

MAGNUS<sup>15</sup> a *V. geminata*n előjövő gubacsokban, melyek 1—4 szarvalaku nyulvánnyal bírtak, különböző fejlődésű ébrényeket talált, melyek a peteburkon belül még mozogtak is s nem tartja valószínűtlennek, hogy az ébrények a szarvalaku nyulványok végén szabadulnak ki.

R. WOLLNY<sup>16</sup> ily gubacsokat, melyek közt némi különbséget akar tenni a *Vaucheria* fajok szerint, Lössnitzgrundnál (1877—78) talált következő fajokon:

1. *V. racemosan* keskenynyaku, felfelé kiszélesedő 2—6 szarvalaku nyulvánnyal ellátott gubacsok voltak.
2. *V. clavatan* körtealakuak voltak.
3. *V. uncinatan* egy hengeres, felső végén lekerekített alakkal bírtak.

A fiatal parazita szerinte vagy a gubacs szétbomlása vagy szétrepesztése következtében szabadul ki, mindazonáltal nem zárja ki, hogy ne volnának erre a célra külön nyílások is. Az élődinék ő is, miként MORREN a *Rotifer vulgarist* tartja.<sup>17</sup>

<sup>13</sup> KÜTZING „*Tabulae Phycologicae*“ VI. (1856) 22. T. 63. f. III.

<sup>14</sup> BALBIANI i. h. 6.

<sup>15</sup> MAGNUS i. h. 126.

<sup>16</sup> Ueber die Gallen an *Vaucheria*. *Hedwigia* XVI. (1877) 163.

<sup>17</sup> Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der *Notom.* in einer Aussackung der *Vaucheria*. *Hedwigia*. XVII. (1878) 5.

WOLLNY felemlíti továbbá, hogy ő Rómából kapott *Cladophora fracta strepenss*zálakat, melyek közt egy pár gubacsokkal ellátott *Vaucheria*szál is volt.<sup>18</sup>

CORNU 1874-ben találta Bordeaux mellett a *Vaucheria terrestris* LYNGB.-en, melyeket BALBIANI irt le 1878. a már említett terjedelmes dolgozatában.

*Vaucheria*n gubacsokat nekem is sikerült találnom 1882. szeptember 5. Hunyadmegyében Kernyesden és septemb. 6. Nagy-Pestényben, mind két helyt folyó vizekben, még pedig az előbbi helyen a *V. uncinata* KÜTZ.-n és az utóbbi helyen a *V. sessilis* VAUCH.-en.

A gubacsok, melyekben csakis petéket találtam, majd hosszukások és keskenyek, majd rövidek és szélesek, gyakran végükön többé-kevésbé lapítottak, vagy pedig hegyben végződők. A gubacsok, melyek épúgy előjönnek a *Vaucheria*szál oldalain mint a csúcson, végükön, gyakran oldalakon is szaryalaku kinövéseket viselnek, melyeknek száma 1—6 közt változik, leggyakrabban kettő van.

Chlorzinkjoddal festve ezen gubacsok vastag sejthártyája aranyzárga, egész barnazárga lesz és meg lehet különböztetni a cuticulát és a finoman rétegzett sejthártyát.

Ugyanily gubacsokat találtam 1882. oct. 8. Kolozsvár vidékén a Pokololdaltóban a *V. geminata* WALZ és a *V. geminata* var. *racemosa* WALZ-n, melyekben nemcsak peték, hanem ébrények, sőt kifejlődött egyének is voltak.

Octóber 22. a fenemlített tóban még a *Woroninia dichotoma*n is találtam az említett *Vaucheria* fajokon kívül.

Az én eseteimben az állatka szintén a *Notommata Wernckii* EHRENB. volt.

Ezen gubacsok létrejövetelét illetőleg BALBIANI, ki az állatokat pontosan vizsgálta és azon nyálmirigyeket észlelt, melyek aránylag nagyok és folyadékot választanak el, oly módon magyarázza, hogy ezen gubacsok valószínűleg úgy mint más gubacsokat okozó állatoknál, itt is valamely savanyú folyadék-kiválasztás által jönnek létre.

Ezen gubacsok mindég függélyesen állanak a szálon és pedig gyakran nagyon közel, közvetlenül egymás szomszédságában, máskor pedig meglehetősen távolságban egymástól.

A gubacsok alakjai nem szorítkoznak egyes *Vaucheria* fajokra, mint ezt WOLLNY véli,<sup>19</sup> hanem épúgy előjönnek kes-

<sup>18</sup> Beitrag zur Kenntniss der *Vaucheria*-Gallen. Hedw. XVII. (1878) 97.

<sup>19</sup> Ueber die Gallen an *Vaucheria*. Hedwigia. XVI. (1877) 163.

keny nyaku, felfelé kiszélesedő, mint körte és hengeres alakok az egyik *Vaucheria* fajon úgy mint a másikon.

A *Vaucheria* gubacs fejlődése a megtámadott szál- vagy tömlőrész elsatnyulását, elpusztulását vonja maga után és a mily mértékben fejlődik a gubacs, ép oly mértékben veszti az illető rész tartalmát, úgy hogy midőn a gubacs ki van fejlődve, a mi akkor van elérve, midőn csak petéket tartalmaz, a *Vaucheriätömlő* illető ága egészen üres, tartalom nélküli és ezen rész a többi protoplasmadús részeketől válaszfal által elzáratik<sup>20</sup> s így HOFMEISTER azon állítása, hogy a *Rotatoriak* semmi kárt sem okoznának, nem fogadható el.

Miután a gubacs története némileg összefügg az állattal, abból azt mi netán növénytani vonatkozásokra értékesíthető volna, röviden érintem, megjegyezvén, hogy ezen alkalommal nem tűzvén ki tanulmányul az állat fejlődését, azon egyes mozzanatok után, melyeket mindazonáltal látnom alkalmam volt, ezen jelt (!) használok.

Ezen alig 0.3 mm. nagyságu parasita (!) fejlődése BALBIANI észleletei szerint a következő: A petéből, vannak nyári (!) és téli (!) peték, BALBIANI csak az előbbit vizsgálta, kijön egy kerek szervekkel ellátott ébrény (!) mely a gubacsban hosszabb ideig ide-oda mozog (!) mindaddig míg magának utat nyit a szabadba, leggyakrabban a gubacs szarvalaku nyulványain keresztül (!).

A szabadban való tartózkodás alatt semmi táplálékot sem vesz magához, hanem egy bizonyos idő múlva visszatér elődi élet folytatása végett valamely *Vaucheria*szálba, még pedig vagy az említett gubacs szarvain, vagy pedig, a mi ritkán történik meg, a termékeit kiürített antheridiumon keresztül.

A gubacsok nem egyebbek, mint azon állandó *Vaucheria* szálak, melyek az antheridiumot és oogoniumot hordják, tehát ezeknek mintegy túltengése által jönnek létre, melyek a *Notommata* behatása következtében tetemesen megnyulnak (!) és alakjukat többé-kevésbé megváltoztatják (!).

<sup>20</sup> BALBIANI l. h. 84. Nagyban véve ezen folyamat összehasonlítható avval, melyet HANSTEIN is mechanikai sértések által elért. V. ö. HANSTEIN Lebenszähigkeit der *Vaucheria*zellen. Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilk. in Bonn. 1872. 162. [mint függelék a Verhandl. des naturh. Ver. der preuss. Rheinlande sat. XXIX. (1872).] Bot. Zeit. 1873. 697. és bővebben HANSTEIN Einige Züge aus der Biologie des Protoplasma HANSTEIN Botanische Abhandl. II. ii. (1880) 46 sk. II.

A fiatal parazita bejutván a *Vaucheriaszálba* vagy tömlőbe, elveszti kerékszervét és csakis testizmainak összehúzó-dása által mozog a protoplasmában(!).

Bizonyos idő múlva ivarérett lesz és előbbi hosszú férgszerű alakja(!) mindinkább gömbalakot ölt(!) és azután elkezd rakni petéit(!) egyenként minden szabályosság nélkül a gubacs zöld anyagába.

Elvégezvén fajfentartási feladatát, elhal és nem marad egyéb vissza belőle, mint egy fekete tömeg(!) — *masse stomacale* — mely a bélsárnak felel meg.

A nyári peték teljes kifejlődése 10—12 napot vesz igénybe, mely idő alatt a gubacs chlorophyllja, mely egy összefüggő sötétzöld tömeget képezett(!) elveszti homogen összefüggését és zöld színét(!), megbarnul és szabálytalan tömegeket képez(!).

A mint látható én is ugyanezen fejlődési állapotokat észleltem általában. Csak az különös, hogy míg BALBIANI azt állítja, hogy a nyári peterakás és kifejlődése már május kezdetén be van fejezve, én október 8. Kolozsvárt találtam oly gubacsokat, melyek csakis nyári petéket tartalmaztak és találtam olyanokat, melyek tele voltak fiatal *Notommata*kkal, melyek a gubacsban ide és oda mozogtak és végre találtam oly kisebb gubacsokat, melyekben az élődi állat megkezdette működését, t. i. petéket rakni.

Október 22. hozott anyag egy részét a m. k. tud. egyetem növénytani intézetében helyeztem el meleg szobában és a nap világosságának kevésbé kitéve, míg a másik részét a m. k. tud. egy. állattani intézetében fűtetlen szobában, de a nap világosságának jobban kitéve és azt tapasztaltam, hogy míg a növénytani intézetben levő anyagban már november elején csakis téli petékkal telt gubacsokat találtam, addig az állattani intézetben elhelyezett anyagban nov. 23-án a *Notommata* még mindig fejlődött, épügy lehetett ébrényeket, mint kifejlődötteket találni.

Végre felemlíthetem még azt, hogy a peték nemcsak a gubacsokban, hanem magában a szál alaku tömlőben még pedig a gubacstól távol is előjönnek, nevezetesen a *Vaucheria sessilis* VAUCH.-nél.

A mi ezen gubacsoknak földrajzi elterjedését illeti, az irodalom alapján következőleg tűnik elénkbe:

VAUCHER	1803	<i>V. racemosa</i>	Svajc (Genf)
LYNGBYE	1819	<i>V. dichotoma</i>	Dania
UNGER	1827	<i>V. clavata</i>	Ausztria (Bécs?)
WIMMER és VALENTIN	} 1833	<i>V. spec.</i>	} Poroszország (Gräbschen)
UNGER			
FRIDERIKE HERCEGNŐ (EHRENBERG)	} 1836	{ <i>V. dichotoma</i> <i>V. racemosa</i>	} A. Dessau hercegség (Zerbst)
MORREN			
HOFMEISTER és COHN	} 1853	<i>V. spec.</i>	} Poroszorsz.(Boroszló)
KÜTZING			
MAGNUS	1876	<i>V. geminata</i>	Poroszorsz. (Berlin)
WOLLNY	} 1877—8	<i>V. racemosa</i>	} Szászország (Lösnitzgrund)
		<i>V. clavata</i>	
		<i>V. uncinata</i>	
		<i>V. spec.</i>	
CORNU	} 1874	{ <i>V. terrestris</i>	} Olaszorsz. (Róma)
(BALBIANI)			
	} 1882	<i>V. uncinata</i>	} Ma Kernesd gy N. Pestény ar } or } sz. } Kolozsvár
		<i>V. sessilis</i>	
		<i>V. geminata</i> és var. <i>racemosa</i>	
		<i>Woroninia dichot.</i>	

### KÖNYVISMERTETÉSEK.

Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie von JULIUS SACHS. Zweite Hälfte (Titelbogen, Bogen 28—62 und Register). Mit Figur 241—455 in Holzschnitt. Leipzig. W. Engelmann. 433—991 pp. 8<sup>o</sup> [l. MNL. VI. 99.]

34] A remekmű előttünk levő második valamivel nagyobb „félével“ már most az egész be van fejezve. Befejeztetvén a táplálkozásról szóló sor, szintoly érdekesen tárgyalatnak a növés, az inger-mozgások és a szaporodás. Szerző egynehány éles nyilatkozata tudományunk consphaeusaival szemben, bátran versenyez a maguk idejében híressé vált SCHLEIDEN-félékkel. A mit sajnálnunk kell, az az, hogy a régi „Lehrbuch“ egy pár elavult és részben elkopott ábrája nem lett újabbakkal pótolva.



**Anatomische Charakteristik officineller Blätter und Kräuter von**  
**DR. ADOLF MEYER** [Sonderabdr. aus den Abhandl. der Naturforsch. Gesellsch. zu Halle Bd. XV.] Halle Max Niemeyer 1882.  
 53. 4°.

48] Míg a Pharmacopoeákban előforduló gyökerek, kérgék s más efféléknek microscopicus diagnostikája már régebb idő óta meg van állapítva — addig az off. levelek és füveknek finomabb bonctanára nézve csak vázlatos adatokkal kellett megelégedni. M., ki a Német gyógyszerkönyvbe felvett offic. foliumokat (F.) és herbákat (H.) s némely fontosabb kereskedelmi növény leveleit (Fol. Eucalypti, Jaborandi, Theae) is ezen szempontból tanulmányozta, jelen dolgozata által az említett hiányt ohajtja pótolni. Munkájának specialis részében nagyobb részt friss anyagokon végzett kutatásai és az addigi irodalom nyomán családok szerint állítja össze a drog levelek és herbáknak bonctani jellegekre alapított diagnosisit, s hol összetévesztések vagy hamisítások fordulhatnak elő, azokra is tekintettel van. Végül a munkájában tárgyalt drogoknak meghatározására kulcsot állít össze, melyet, miután sokan lesznek hazánkban, kik a tárgynak ilyenén kezelése iránt méltán érdeklődnek, tekintettel a mi gyógyszerkönyvünkre, közölni talán nem lesz fölösleges. A drog előtti szám a Magyar gyógyszerkönyv illető számának felel meg.

*Hám trichomák nélkül.*

**I. Olajmirigyek a parenchymában hiányzanak.**

**A. Levélszövet szembetűnő kristályok nélkül.**

1. Hámsejtek kifelé feltűnően íveltek, vastag cutic. sávokkal.

a) Négy palliszádréteg, levélnyel légesatornás.

480. *F. Trifolii fibrini.*

b) Két palliszádréteg.

97. *H. Centaurii.*

2. Hámsejtek feltűnő képződések nélkül.

a) Stomak felül csak a levélfogakon csoportosítva. Hesperidin(?).

† 128. *H. Conii.*

b) Stomak az egész felső felületen (4-es—8-as) csoportokban.

120. *H. Cochleariae.*

**B. Levélszövet szembetűnő krystályokkal.**

1. Stomak csoportokban, a hámsejtek igen picinyek és erősfalúak, a nyalábok erősek s krystályfészkekkel borítvák.

494. *F. Uvae Ursi.*

2. Stomak egyenletesen elosztva. Mirigyek. A parenchymában magános krystályok és krystályfészkek. († 56.) *F. Laurocerasi.*

**II. A parenchymában olajmirigyek.**

**A. A külső levélszövetben egy mirigy, stomak hosszorokban.**

(† 372.) *H. Sabinae.*

B. Számos mirigy.

1. Krystályok nélkül. A mirigyek a felső és alsó levélszövetben feltűnő hámsoport által fődve. *F. Rutaë.*

2. Krystályokkal.

a) Csak magános, celluloseba zárt krystályok, hámsejtek hullámos sokszögűek, sávok nélkül. *69. F. Aurantii,*

b) Csak krystályfészkek. Hámsejtek erős és feltűnő sávokkal, éles szögekkel. Fa- és hancsrostok erősen kifejlődve. *F. Jaborandi.*

c) A nyalábokban magános krystályok, a parenchymában krystályfészkek. Hám viaszbevonással. Az olajmirigyek felett két feltűnő hámsejt. Hancsrostok a nyaláb mindkét oldalán.

*F. Eucalypti.*

*Hám trichomákkal.*

I. Trichomák egyfélék.

A. Tömlőszőrök.

1. Levélfogak bozontosak.

a) Szőrök tompakúposak, vastagfalúak, bibircsesek és bemezttek. Minden szerv krystályokkal. *H. Violaë tricolor.*

b) Szőrök nyulánk árképűek, igen vastagfalúak, felső részükön massivok, lehullás után sebhelyet hagynak vissza. Szövet belsőjében idioblastok. *447. F. Theae.*

2. Levélfogak nem bozontosak.

a) Szőrök tompakúpalakúak, erősfalúak, bibircsesek, alsó feldúzzadt részük egy háműdörbe merült. Minden levélfog epithemmel, melynek felső részén vízi stomak. *†261. H. Lobeliæ.*

b) Szőrök erősen görbültek, merevek, alsó végükön dűzzadtak. *H. Polygalæ.*

c) Szőrök egyenesek, vastagfalúak, bibircsesek, radialis hámsejtek közé merültek. Hámsejtek éles sokszögűek. Palliszádréteg mindkétfelől. Krystályok magánosan és fészkekben.

*394. F. Sennæ.*

B. Tagolt szőrök.

1. Az alsó rész nyélszerű.

a) Nyél többnyire 3—5sejtű, a végsejt hosszú, vékony, síma. Alsó levélparenchyma kamrás. *F. Farfaræ.*

b) Nyél 2sejtű, a végsejt bunkós, kúpalakú. Krystálytömlők a nyalábok kísérői. *277. H. Meliloti.*

2. Az alsó rész nem nyélszerű.

a) Szőrök hosszúak, soksejtűek, vékonyfalúak, ifju leveleknél hosszú vékony végsejttel. *H. Cardui benedicti.*

C. Mirigyiszőrök.

1. A parenchyma krystályképződmények nélkül.

- a) Nyél 1sejtű, rövid, fejecske 8sejtű, bemerült. *H. Gratiolae*.  
b) Nyél 1—2sejtű, hosszabb, fejecske 1—2sejtű. *H. Linariae*.  
2. A parenchymában krystályliszt. Nyél többnyire 3sejtű, fejecske bunkós, többsejtű, ritkábban nyél egysejtű, fejecske többsejtű ernyős. *F. Nicotianae*.

D. Emergentiák.

1. Csak a levél alsó oldalának erezetében tejedények, a karima hámsejtjei fogalakúak, sávosak, (a legifj. levelek mirigyszőrökkel.) (†180.) *H. Lactucae*.

II. Trichomák kétfélék ( $\alpha$  és  $\beta$ ).

A. Mindkétféle szőr tagolt.

- $\alpha$ ) Alsó rész lábszerű, 3—4sejtű, vékonyfalú, felső rész 2sejtű, hegyes, vastagfalú.  
 $\beta$ ) Többnyire 6sejtű, vékonyfalú szőrök. Végsejt tompa. 405. *H. Spilanthis*.

B. Tagolt szőrök és emergentiák (sertécskék.)

- $\alpha$ ) Emergentiák soksejtűek, főként az erezetben.  
 $\beta$ ) Tagolt szőrök, 6—10sejtűek, mint a *Spilantes*nél. Az edénynyalábokban tejedények. 445 *F. Taraxaci*.

C. Tömlő- tagolt vagy bojtos szőrök és mirigyszőrök.

1. Tömlő- és mirigyszőrök.

a) Szövetek krystálylisztes sejtekkel.

- $\alpha$ ) Hosszúak, vékonyak, erősfalúak, szűk lumenűek.  
 $\beta$ ) Egysejtűek, vékonyfalúak, zsákszerűek, fenn a levélfogak szögleteiben. Hámsejtek a válaszfalakon likacscsatornások. *H. Pulsatillae*.

b) Szövetek krystályfészkekkel.

- $\alpha$ ) Kúpalakúak, vékony- és laposfalúak, az alsó oldali erezet-szögletekben bojtosan.  
 $\beta$ ) Különböző képződésű mirigyszőrök. *F. Juglandis*.

2. Tagolt és mirigyszőrök.

a) Tagolt szőrök alsó nyélszerű rész nélkül.

† Szövetek krystályképződmények nélkül.

- $\alpha$ ) 3—5sejtűek, vékonyfalúak, a hámon állók, átmenetekkel a mirigyszőrökhöz.  
 $\beta$ ) Nyél 1—2sejtű, fejecske 2sejtű. Minden levélfogon egy nagy vízi stoma. †138. *F. Digitalis*.

†† Szövetek krystályképződményekkel.

\* Krystálylisztes sejtek.

- $\alpha$ ) 3—6sejtűek, végsejtek tompák egész bunkósak.  
 $\beta$ ) Nyél 1sejtű, fej kicsiny, többsejtű, zsákszerű, előre hajolt. †74. *F. Belladonnae*.

**\*\* Krystályfészkek.**

α) A hámon állók, vékonyfalúak, gyöngén bibircsesek, 2—5-sejtűek, nyulánk kúpalakúak.

β) Nyél 1-sejtű, fej többsejtű, teke- vagy visszás kúpalakú. A krystályfészkek mezőnként. †422. *F. Stramonii.*

ooz) A hámba merültek, 4—6-sejtűek, sertések, bibircsesek, leesés után sebhelyet visszahagyók.

β) Nyél 1-sejtű. Fej többsejtű. A nyalábokban tejedények és krystályfészkek. *F. Toxicodendri.*

**\*\*\* Magános krystályok.**

α) Nyulánk tekealakúak, vékony-és símafalúak, 3—5-sejtűek.

β) Nyél mint a tagolt szőröknél, fejecske bunkós, többsejtű, (mindkettő közt átmeneti alakok). †222. *F. Hyoscyami.*

b) Tagolt szőrök, alsó nyélszerű részszel.

† α) Végsejt alsó részével odaillesztve, nyél 4—6-sejtű, kúpalakú, végsejt hosszú, vékony, erősfalú, szűk lumenű.

β) Nyél nélkül, többsejtűek, több emeletben két sejtenként.

*H. Millefolii.*

†† α) Végsejt harántul elhelyezve, az alsó nyélszerű rész 2—5-sejtű, az egész szőr Talakú.

β) Mirigyszőrök mint előbb.

1. *H. Absinthii.*

3. Szőrbojtok (egysejtű karokkal). Mirigyszőrök mindenütt hasonlalkatúak, tojásdadok, többsejtűek.

a) α) Kevés (2—3)-karúak. Fal középvastagságú.

β) Mirigyszőrök különböző irányban osztottak, a legalsó nagyobb részt korongalakú sejt nyélnek tekinthető. Szövetekben krystályfészkek. *F. Malvae vulgaris.*

b) Szőrbojtok, többnyire 6karúak.

†α) Erősebb falúak mint az előbbinél s nagyobbak.

β) Mint az előbbinél. Edénynyalábok erősebben kiképződtek, mint előbbinél. Krystályfészkek. (269) *F. Malvae sylvestris.*

††α) Igen erősfalúak, gyakran 8—10karúak, nagyobbak mint a *Malva sylvestris*-nél.

β) Mint az előbbinél. Krystályfészkek igen számosak. Az érézethám alatt collenchyma. 31. *F. Althaeae.*

**III. Trichomák 3-félék (α egyszerű, β fejecskes, γ mirigyszőrök).**

**A. Mirigyszőrök nyélsejt nélkül.**

1. Egyszerű szőrök 3 jól megkülönböztethető alakban.

α) Egysejtűek, tompa kúpalakúak, részben kitüremlésekbe átmenők.

.. Többsejtűek, nyulánk kúpalakúak.

... Mint a megelőző alak, csak a végsejt rézs és térdalakúlag görbített.

Mindhárom erősfalú, bibircses, a többsejtűek a válaszfalakon feldúzzadtak.

β) Egy nyél- és egy tekealakú fejsejt.

γ) Kehely többnyire 12 sejtű, kissé bemerült. *H. Thymi.*

2. Egyszerű szőrök pontosan el nem választható 3 al-alakban.

α) 1- többsejtűek, a válaszfalakon megdúzzadtak, bibircscsek, erősfalúak (gyakran csak mint a hámsejtek kitüremlései). Végsejt ritkán rézs s akkor sem térdalakúlag görbített.

β) Egy nyél- és egy fejsejt.

γ) Mirigyfej többnyire 12sejtű.

A virágban nincsenek bunkós szőrök.

*H. Serpylli.*

B. Mirigyszőrök egysejtű, rövid nyéllel.

1. Egyszerű szőrök el nem ágazodva.

a) A levélfogak felső oldalán egy csoport vízi stoma.

† Fejecskés szőrök mindig egysejtűek egysejtű nyéllel.

\*α) Vékonyfalúak, 1—7sejtűek, a cuticularis bibircsek igen gyöngédék.

β) Mint elébb.

γ) Kehely többnyire 12sejtű. 279. 1. *F. Menthae crispae.*

\*α) 4—6sejtűek, vékonyfalúak, bibircsekkel, egy hámdúdon.

β) Mint elébb.

γ) Kehely többnyire 8sejtű. 279. 2. *F. Menthae piperitae.*

†† Fejecskés szőrök. egysejtű nyéllel és kerek, 1—2sejtű fejecskével.

α) 1—6 sejtűek, bibircsesek, egy hámdúdon.

β) Mint elébb.

γ) Mirigyfej többnyire 8sejtű.

Hámsejtek gyakran kitüremelve.

278. *F. Melissae.*

b) A levélfogak felső oldala vízi stomak nélkül.

\*α) Hosszúak, vékonyak, símák, szűk lumenűek, több-, ritkábban egysejtűek.

β) Nyél 2—3sejtű és fejecske kicsiny egysejtű; vagy nyél 1-sejtű, fejecske nagy, kétsejtű.

γ) Nyélsejt néha hiányzik, kehely többnyire 8sejtű.

377. *F. Salviae.*

\*α) Többnyire 1—3sejtűek, fej gyöngéd bibircskékkel.

β) Nyél 1—3sejtű, fejecske 1sejtű, tekealakú.

γ) Nyél 1sejtű, kehely 8—12sejtű.

*H. Majoranae.*

2. Egyszerű szőrök monopodialisan elágazodva.

α) Vékony falúak, símák.

β) Nyél 1-, ritkábban 2sejtű, fejecske 1—2sejtű.

γ) Nyélsejt rövid, fej 8sejtű.

370. *F. Rosmarini.*

C. Mirigyszőrök vagy hosszabb vagy rövidebb nyéllal.

1. Levélparenchyma krystályképződmények nélkül.

α) Nyulánkok, többnyire 2sejtűek, vastagfalúak, finoman sávoztak, a válaszfalakon dúzzadtak, hegyesek, alsó végük dúzzadt.

γ) Két alak. . Nyél 1sejtű, rövid, fej többnyire 8sejtű.

.. Nyél 2sejtű, hosszú, erős, fejecske soksejtű, kulcs-szerű. *H. Galeopsidis.*

2. Levélparenchyma krystályképződményekkel.

a) Egyszerű szőrök, alapjukon cystolith-tal.

α) Egysejtűek, madárfejalakúak, bemeztültek, felső végük masszív.

β) Nyél 1-, fejecske 2-, ritkábban 4sejtű, kicsiny.

γ) . Nyél 1sejtű, fejecske 8sejtű, sejtek feloldvák, cuticula a váladék által fölemelve.

.. Fej 8—12sejtű, ernyőszerű (ki nem ívelődött cuticulával), az vagy egy korongalakú nyélsejttel közvetlen a síma hámon, vagy egy különböző magas dűdoron. Krystályfészkek az edénynyalábokon. †87. *H. Cannabis indicae.*

b) Tagolt szőrök többsejtű nyéllal.

α) . Hosszú végsejt basalison odaillesztve.

.. Hosszú végsejt harántul, hosszának  $\frac{1}{4}$  részén odaillesztve.

β) Nyél mint α-nál, végsejt tekealakú.

γ) Nyél 2—3sejtű, visszás kúpalakú, a harántfekvésű végsejt tojásdad. Parenchyma krystályliszttel.

*H. Chenopodii ambrosioides.*

K. F.

Ueber die Empfindlichkeit der Wurzelspitze für Einwirkung der Schwerkraft. Als Programm zur 64. Jahresfeier der K. Württemb. landwirthschaftlichen Akademie Hohenheim bearbeitet von Prof. Dr. O. KIRCHNER. Stuttgart. Alfred Müller 1882. 53 pp. 8°

49] Mig SACHS legújabb munkájának 879. és 880. l. a legéle-  
sebben nyilatkozik DARWINNAK a mozgásra vonatkozó nagy művéről,  
K. ezen értekezésében azt törekszik, DARWINNAK igazat adva, bizo-  
nyítani, hogy csak a gyökhegye közvetlen érzékeny a nehézség be-  
folyása iránt és befolyást a görbülésre alkalmas övre olyformán visz  
át, hogy ott geotropikus görbülések mutatkoznak.

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 pro-

fessore GIUSEPPE GIBELLI Milano Dott. F. Vallardi 1882. Fasc. 30. Lex. 8°. [I. MNL. I. 29 sk., 70 sk. II. 29, 95. III. 41, 74, 157. IV. 92, 163. V. 24, 156. VI. 90. II.]

31] A szövegben befejeztetnek a *Viciák* és tárgyaltnak a többi *Papilionacea*-genusok a *Lathyrustól* a *Trigonellaig* teljesen és a *Medicagok* részben. A LXXXVI. tab. *Valerianaceákat* és *Rubiaceákat*, a LXXXVII. tab. *Rubiaceákat* és *Caprifoliaceákat* mutatnak.

## TUDÓS TÁRSASÁGOK.

Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin. Oct. 17. ül. F. LUDWIG „Mycologische Beobachtungen“ (p. 132—135). 1. *Hypophotoma fasciculare* HUDS. als Feind der Waldbäume (p. 133.) 2. Ueber die Rhizomorphbildung des Hausschwammes, *Merulius lacrymans* FR. und andere Zerstörer unserer Häuser (p. 133—134). 3. Fleckenkrankheit der Bohnen (p. 134). 4. *Sphaerotilus natans* KÖRZ. (p. 134). 5. Ueber einen neuen phosphorescirenden Pilz *Agaricus (Collybia) tuberosa* BULL. (p. 135). (SB. G. n. Fr.)

## SZERKESZTŐI POSTA.

Dr. P. J. N. T. kívánságára DR. SCHLA ABSCHMIDT a következőket válaszolja:

1. A *Bacillareaceak* praeparálása legkönnyebben iszapolással eszközölhető. A salétromsavval és kaliumchlorattal főzött, jól kimosott és izzított anyagot (mely tisztán kovavázakból áll), mely fehér lisztes port képez, tiszta vízzel telt pohárba öntve jól felkavarjuk. A nagyobb alakok már néhány perc alatt a pohár aljára süllyednek, s ha most a vizet óvatosan más pohárba öntjük, ebben a kisebbek 10—15 perc alatt leülepednek. Ismételve az eljárást, a legkisebb alakok is szétválaszthatók. Kicsinyben iszapolhatunk a tárgylemezen (slide) is. A kiizzított anyagot vízben a ferdén tartott lemez felső végétől az alsóhoz engedjük siklani, a nagyobb páncélok legföllebb a lemez közepéig szállíttatnak, s ha eltávolítottak, ismételjük az úsztatást. Lezárásra a canadabalsam használtatik, bizonyos calciumsók vizes oldata is ajánlatik, de ily hígabb anyagban igen könnyen elhagyják helyüket a héjak. Célszerű a szárazon való lezárás, ilyen készítménynek sculpturája könnyebben vizsgálható.

2. *Bacillariaceak* meghatározására alkalmas a VAN HEURCK-féle Synopsis des Diatomées de Belgique, melynek Atlasa közel van a befejezéshez. A GRUNOW-tól és VAN HEURCK-től erős nagyítással rajzolt ábrák igen hívek, egyes csoportok (*Naviculeak*, *Nitzschia*-félék) monograficuson vannak dolgozva, s az ismert fajok jó részét felölelik.

3. A bordák vagy sávok számítására tudtunkkal nincs külön eszköz; a számítás könnyítésére a photogrammokat használják. A csavarral tolható (JACKSON-féle) ocularmikrometer a számításra igen alkalmas, könnyíthetni a számítást még azzal is, ha a mérő oculár szemlencséje alá egy csavarral mozgatható tűt illesztünk (ocular-indicator), mely a tárgyra beállítva, a számításnál jó támpontot ad.

4. A sculptura feloldása több tényezőtől függ, melyeket ily vizsgálatoknál mindig tekintetbe kell vennünk. Eltekintve attól, hogy a szemnek eléggé gyakorolva kell lennie ily fárasztó és hoszas működéshez, függ a feloldás a lezáró mediumtól, a fény fokától s minőségétől s a példányok fejlettségétől. Rendesen canadabalsam használják lezárásra, ez az erős fénytörési differentia miatt nagyon nehezíti a feloldást, ellenben a szárazon fekvő héjak aránylag könnyebben oldhatók. Erős világításra van szükség továbbá olyannyira, hogy a nehezebb structurájú fajok csakis mesterséges vagy napfényben oldhatók fel, a fény majdnem mindig ferdén vetítendő a tükör vagy prisma által a tárgyra, mivel így a sávokat sötét mellék- (árnyék-) vonaloktól nyer és sokkal feltűnőbb lesz, ezen körülmény legtöbbször el lesz hallgatva, valamint a fény condensálása is, mi külön a tárgyasztalba illeszthető készülékekkel (condensator) érhető el. A példányok fejlettségi fokától is sok függ, csakis egészen kifejlett példányok használhatók sikerrel. Mindezekon kívül még a sávok aránylagos erőssége, — különben egyenlő távolság mellett, — is fontos szerepet játszik, ezért p. a *Vanheurckia (Navicula) rhomboides* nehezebben oldható a *Nitzschia sigmoidea*-nál, mivel sávjai egyenlő térközök mellett vékonyabbak az utóbbiéinál.

5. *Amphipleura pellucida* a legnehezebben oldható *Bacillareaceae* közé tartozik, melyeket csak néhány *Hyalodiscus* faj műl felül. Canadabalsamban csak a legjobb objectivekkel oldható fel, könnyebben monochromaticus fény használásával, mely a lámpa- vagy napfénynek prismávali törése és ferdén a tárgyra való vetítése által nyeretik, 1830szor. nagyításnál a vonalok pontokká oldhatók. *Amphipleura* a MÖLLER-féle próbasorozatban az utolsó 20-ik helyen áll, míg a *Suriraya Gemma* a 16-dik, ez csakugyan sokkal könnyebb amannál, de a hexagonalis terek FLÖGEL szerint nem léteznek, ezek csak a fényelhajlás által idéztetnek elő, valóban egy WOODWARD-féle (1830sz. n.) photographián csak pontok láthatók. Általában meg lehetünk elégedve egy göresővel, mely 3—4 nehezebb *Bocillareaceae* felold. így p. ha a *Grammatophora marina* var. *subtilissima* sávjait pontokra oldja kb. 1000sz. nagyításnál. A legnehezebb fajok csak hosszas gyakorlással s különös jó objectivekkel oldhatók a fent jelzett eljárás alkalmazásával.