

Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXI.

„VÍZIGOMBÁS“-ADATOK SZEGED ÉS TIHANY VIDÉKÉRŐL

— I. táblán 184 eredeti rajzzal —

Írta: Domján Anna
okl. középiskolai tanár

(Beérkezett 1935. dec. 10.)

TARTALOMJEGYZÉK

I. Történeti áttekintés.....	col. 10
Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítás.....	11
II. Gyűjtések. Lelőhelyek. Methodica. Begyűjtés módja	14
III. Rendszertani rész	15
a) Mesterszavak.....	15
b) Fajok tárgyalása	15
<i>Olpidiaceae</i>	
1. <i>Pseudolpidiopsis?</i> (<i>Olpidiopsis</i>) fibrillosa.....	16
<i>Rhizophidiaceae</i>	
1. <i>Rhizophidium globosum</i>	16
2. <i>Rhizophidium cyclotellae</i>	17
3. <i>Rhizophidium sphaerocarpum</i>	17
4. <i>Phlyctochytrium lagenaria</i>	18
5. <i>Phlyctochytrium zygnetatis</i>	19
6. <i>Phlyctochytrium dentatum</i>	19
7. <i>Coralliochytrium Scherffelii</i>	19
<i>Entophlyctaceae</i>	
1. <i>Entophlyctis rhizina</i>	23
2. <i>Entophlyctis bulligera</i>	23
3. <i>Entophlyctis pseudodistomum</i>	23
4. <i>Entophlyctis aurantiaca</i>	25
<i>Chytridiaceae</i>	
1. <i>Chytridium versatile</i>	26
2. <i>Chytridium Schenkii</i>	26
3. <i>Chytridium Kolianum</i>	26
4. <i>Ectochytridium Willei</i>	28
<i>Cladochytriaceae.</i>	
1. <i>Nowakowskiella endogena</i>	28
<i>Ancylistaceae</i>	
1. <i>Myzoctium proliferum</i>	31
2. <i>Lagenidium Rabenhorstii</i>	31
3. <i>Lagenidium oedogonii</i>	31
<i>Saprolegniaceae</i>	
1. <i>Ectrogella bacillariacearum</i>	31
2. <i>Olpidiopsis Schenkiana</i>	32
3. <i>Pseudolpidium saprolegniae</i>	32
IV. Összefoglaló táblázat	33—34
V. Ellenségek	33
VI. Összefoglalás.....	34
Táblamagyarázat	35
Deutscher Auszug	41
Deutsche Tafelerklärung	53
Literatura	57

I. Történeti áttekintés.

Az *Oomycetes* vízben élő tagjaival az ú. n. „Vízigombák“-kal nálunk először Entz Géza sen. foglalkozott (1873) és *Rhizidium Euglenae*-t írta le. Ezen faj fejlődési körén belül a *Sphaerita endogena*-t is (faji voltát Scherffel Aladár állapította meg [1902:108] ismertette.

1883-ban Schaarschmidt Gyula a kolozsvári botanikus kert tavában *Ulothrix zonata*-n találta a *Phlyctidium Haynaldii* Schaarschm. és a *Chytridium globosum* A. Br. fajokat.

1895-ben Istvánffy Gyula ír a budapesti vezértékvízben és a Dunában is állandóan jelenlevő *Saprolegnia* rajzospórákról.

J. A. Bäumlér (1897) Pozsony környékéről két *Saprolegnia*, egy *Achlya* és *Woronina* fajt közöl.

Scherffel Aladár 1902-ben, 1904-ben, 1914-ben, több „Vízigombá“-ról ír.

1924-ben Gimesi Nándor közli a *Phlyctidium Eudorinae*-t a Lágymányosi tóból, Budán.

1925, 1926, 1930, 1931-ben Scherffel Aladár az *Oomycetes* csoporttal, főleg a *Chytridiaceae*-vel foglalkozik több tanulmányában. Behatóan vizsgálja ezen vízi *Oomycetes* életmódját, szaporodását és származásánát, az Igló környéke, a Magas-Tátrában: a Rókusz feletti Lersch-villa és a Csorba-tó, Mórytelep, Gánóc környéke, Aggteleki cseppkőbarlang, Őszeszéke (Szeged), Balaton és környékéről származó egyedeken.

Moesz Gusztáv, Bäumlér hátrahagyott jegyzeteiből *Olpidium endogenum* A. Braun, *Saprolegnia Thureti* De By. fajokat közli 1927-ben.

1930-ban Entz Géza jun. az *Oovoropus copepodorum*-ban a *Phycomycetes*-hez tartozó új genust és speciést mutat be. 1931-ben a véglény-ellenségekről ír.

1935-ben Krenner J. A. közöl néhány vízigomba fajt.

Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítására.

Tabellarische Zusammenstellung der bisher bekannten Wasserpilzarten.

1. *Achlya polyandra* Hildebr. Szulok (Krenner, 1935).
Achlya prolifera Nees Pozsony (Bäumler, 1897).
Ancylistes Closterii Pfitzer Igló (Scherffel, 1902).
Aphanomyces phycophilus de By. Budapest (Krenner, 1935).
Aphanomyces bacillariacearum Scherff. Igló; Lersch-villa (Scherffel, 1925).
Chytridium chaetophilum Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1925).
Chytridium? *Characii* Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
Chytridium Confervae (Wille) von Minden Igló (Scherffel, 1914, 25).
Chytridium gibbosum Scherff. Igló (Scherffel, 1902), Budapest (Scherffel, 1926).
10. *Chytridium lagenula* (A. Br.) Scherffel Igló (Scherffel, 1926).
Chytridium. lateopereulatum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Chytridium? *muricatum* Scherff. Lersch-villa (Scherffel, 1926).
Chytridium olla A. Br. Igló (Scherffel, 1914, 1926).
Chytridium pusillum Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
Chytridium Schenkii (Dang.) Scherff. Igló (Scherffel, 1914, 1926).
Chytridium (?) spinulosum Blytt. Igló (Scherffel, 1904, 1926).
Chytridium? *Spirotaeniae* Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1925).
Chytridium versatile Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Chytridium xylophilum Cornu? Igló (Scherffel, 1902, 1926).
20. *Ectochytridium Willei* (Loew.) Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
Ectrogella bacillariacearum Zopf Igló (Scherffel, 1902, 1925).
Ectrogella gomphonematis Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
Ectrogella monostoma Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
Entophlyetis bulligera (Zopf) Fischer Igló (Scherffel, 1902).
Entophlyetis Vaucheriae (Fisch) Fischer Igló (Scherffel, 1902), Aszófői nádas (Scherffel, 1930).
Lagenidium sp. *Pinnularia*-ban. Igló (Scherffel, 1925).
Lagenidium brachystomum Scherff. Balaton (Scherffel, 1930).
Lagenidium cyclotellae Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Lagenidium enecans* Zopf Igló (Scherffel, 1902).
Lagenidium entophytum Pringsh. Igló (Scherffel, 1904).
30. *Lagenidium oedogonii* Scherff. Igló (Scherffel, 1902, 1925).
Lagenidium Rabenhorstii Zopf Igló (Scherffel, 1914); Budapest (Krenner, 1935).
Micromyces Petersenii Scherff. Magas-Tátra: Rókusz; Igló (Scherffel, 1926).
Micromycesopsis Fischerii Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
Micromycesopsis cristata Scherff. Lersch-villa (Scherffel, 1926).
Monoblepharis (macrandra?) (Lagerh.) Woronin Aggteleki cseppkőbarlang (Scherffel, 1931).
Myzocyttium irregulare Petersen Igló (Scherffel, 1914).
Myzocyttium megastomum de Wild. Igló; Lersch-villa; Csorba-tó (Scherffel, 1914).
Myzocyttium proliferum Schenk Igló (Scherffel, 1902).
Nucleophaga ? sp. Igló (Scherffel, 1902).
40. *Olpidiomorpha pseudosporeae* Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Olpidiopsis oedogoniorum (De Wild.) Scherff. Igló (Scherffel, 1902, 1925).
Olpidiopsis Schenkiana Zopf Igló (Scherffel, 1902); Budapest (Krenner, 1935).
Olpidium ? difflugiae Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
Olpidium entophytum A. Br. Gánóc (Scherffel, 1902).
Olpidium endogenum A. Br. Pozsony (Bäumler, 1927 apud Moesz).
Olpidium gregarium Now. Igló (Scherffel, 1914).
Olpidium hyalothecae Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
Olpidium leptophrydis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Olpidium oedogoniorum (Sorokin) De Wild. Igló (Scherffel, 1902).
50. *Olpidium ? pseudomorphum* Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Olpidium pseudosporearum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Olpidium saccatum Sorokin Igló (Scherffel, 1926).
Olpidium utriculiforme Scherff. Lersch-villa (Scherffel, 1926).
Olpidium vampyrellae Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
Oovoros copepodorum Entz Budapest (Entz jun., 1930).
Pleotrachelus ? rotatoriorum Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
Phlyctidium Eudorinae Gim. Budapest, (Gimesi, 1924).
Phlyctidium Haynaldii Schaarschm. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884).

- Phlyctochytrium stellatum Petersen Igló (Scherffel, 1914, 1926).
60. Physorhizophidium pachydermum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Podochytrium clavatum Pfitzer Igló (Scherffel, 1904, 1926).
- Polyphagus parasiticus Now. Igló (Scherffel, 1902, 1904, 1925).
- Pythium gracile Schenk Aszófői nádas (Scherffel, 1930); Budapest (Krenner, 1935).
- Pythium reptans de By emend. Krenner Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizidium Euglenae A. Br. Buda (Entz sen. 1873).
- Rhizidium quadricorne De Bary Igló (Scherffel, 1914, 1926).
- Rhizophidium? spec. Zygnemán Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium appendiculatum Zopf Igló (Scherffel, 1914).
- Rhizophidium asterosporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizophidium Braunii Dang. Igló (Scherffel, 1902).
70. Rhizophidium chrysopyxidis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium clinopus Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
- Rhizophidium decipiens A. Br. Igló; Lerschvilla (Scherffel, 1914), Szeged: Ószeszéke (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium digitatum Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium eudorinae Tihany: Belső-tó (Entz jun., 1931).
- Rhizophidium fallax Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizophidium fusus Zopf Igló (Scherffel, 1902).
- Rhizophidium gibbosum Zopf Csorba-tó (Scherffel, 1904).
- Rhizophidium globosum A. Br. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884), Lerschvilla (Scherffel, 1914, 1926), Igló (Scherffel, 1926), Tihany (Entz jun., 1931).
- Rhizophidium goniosporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
80. Rhizophidium granulosporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizophidium (?) hyalothecae Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium irregulare de Wild. (Scherffel, 1904).
- Rhizophidium leptophridis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium mischococci Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizophidium parasitans Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizophidium (?) persimilis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).

- Rhizophidium pseudodistomum Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
- Rhizophidium sphaerocarum Zopf Igló (Scherffel, 1914), Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizophidium sporocetum A. Br.? Igló (Scherffel, 1926).
90. Rhizophidium utriculus Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizosphon crassum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Saprolegnia ferax (Gruith.) Nees Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia monoica Pringsh. Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia Thureti De By. Pozsony? (Bäumler, apud Moesz, 1927).
- Sphaerita endogena Dang. Buda (Entz sen. 1873 felismerte Scherffel, 1902); (Entz jun. 1931).
- Woronina polycystis Cornu Pozsony (Bäumler, 1897).
97. Woronina glomerata Cornu Igló (Scherffel, 1914).

Ebből a táblázatból nyilvánvaló, hogy igen kevés helyen — mindössze: Igló (64 sp.), Magas-Tátra (16 sp.), Gánóc (1 sp.), Aggtelek (1 sp.), Pozsony (10 sp.), Budapest (11 sp.), Tihany (5 sp.), Aszófő (1 sp.), Szántód (1 sp.), Szulok (1 sp.), Kolozsvár (2 sp.), Szeged (1 sp.) — gyűjtötték a felsorolt vízigomba fajokat. A legtöbb fajt **Scherffel Aladár** közölte.

II. Gyűjtések.

Lelőhelyek. Szeged és a Balaton mellett: Tihany környékén gyűjtöttem. Szegedi gyűjtőhelyemet 1. székes; 2. nem székes vizek csoportjába osztatom. 1. Székes vizű leelőhelyek: *Sintér tó*, Szeged-Rókus állomás megett, a körtöltésen kívül; kiskundorozsmai országúttól É-ra terül el. Tápé közlegelőjén fekvő *Szili szék*. E székes legelő kisebb-nagyobb mélyedéseiben igen gazdag mykoflorát leltem. Kiskundorozsma: a *Nagyszék*-et levezető csatorna vize. 2. Nem székes vizű leelőhelyek: az Újszegeden fekvő *Egyetemi Fűvészkert tava* (ártézi kút táplálja); Holt Tisza: *Nagyfa*.

Balaton: Aszófő melletti nádas, Tihanyi félsziget: „*Belső tó*“.

Methodica. Mindig élő anyagot vizsgáltam, ennek biztosítására készítményemet desztillált vízzel állandóan frissítettem.

A gombák intramatricális része felderítésére chloralhydrat 5:2 arányú vizes oldatát (ezt a leg-sikeresebben), kálilúgot és a **Zopf**-féle glycerines methodust alkalmaztam. Ez utóbbinál a gombát glycerines vízben melegítettem, s utána kimosva **Bismarck**barná-val festettem. (Fischer: 1892:15) Sokszor azonban a chloralhydrat sem ad megbízható képet, ezért legalkalmasabb az intramatricális rész megfigyelésére az olyan anyag, ahol a gomba önmagát teszi láthatóvá, (maga körül a környezetet felszíva).

Begyűjtés módja. A legtöbbször mikroszkópikus kicsiny „vízigombák” közt igen sok a parazita, úgy ezeket, mint a saprophytonokat gazdanövényükkel kellett gyűjtenem.

Már a begyűjtés alkalmával is találtam inficiált növényeket, legtöbbször azonban csak 2—3 nap múlva lépett fel nagyobb mennyiségben a hazavitt anyagon a gombavegetatio. Begyűjtésre legalkalmasabb időszak a: kora tavasz és a késő őszi. De télen is, jég alatt is tenyésznek. Nyáron gyűjtött anyagot találtam a legkevésbé, a tavaszon és ősszel gyűjtötteket a legjobban inficiálnak.

III. Rendszertani rész.

a) *Mesterszavak.*

Achlya-typusú rajzóképzés,
Chytridium-typusú rajzó,
Chytridium-typusú rajzóképzés,
Függeléksejt = Anhangszelle,
Haustorialis végkészülék = Haustoriales Endorgan
(l. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),

Haustorium,

Kiürítőnyak = Entleerungshals,

Kiürítőnyílás = Entleerungsöffnung,

Kiürítő papilla = Entleerungspapille,

Közti hólyag = Zwischenblase,

Mycelium,

Pythium-typusú rajzóképzés,

Rajzócsatló = Schwärmerconnectivum,

(l. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),

Rhizoïda,

Saprolegnia-typusú rajzó,

Saprolegnia-typusú rajzóképzés,

Subsporangialis hólyag = Subsporangiale Blase,

Védőszemölcs = Schutzhöcker.

b) *Fajok tárgyalása.*

A következőkben tárgyalandó fajok rendszertani beosztása:

Cl. *Phycomycetes*

subcl. *Oomycetes*

- I. Chytridinea
1. ordo Myxochytridinea
 - I. fam. Olpidiaceae
 - Pseudolpidiopsis (1 sp.)
 2. ordo Mycochytridinea
 - I. fam. Rhizidiaceae
 - A) subfam. Rhizophidiaceae
 - a) Rhizophidium (3 sp.)
 - b) Phlytochytrium (3 sp.)
 - c) Coralliochytrium nov. gen. (1 sp.)
 - B) subfam. Entophlycteeae
 - a) Entophlyctis (4 sp.)
 - C) subfam. Chytridieae
 - a) Chytridium (3 sp.)
 - b) Ectochytridium (1 sp.)
 - II. fam. Cladochytriaceae
 - a) Nowakowskiella (1 sp.)

II. Ancylistineae

I. fam. Ancylistaceae

- a) Myzocytiium (1 sp.)
- b) Lagenidium (2 sp.)

III. Saprolegniineae

- a) Ectrogella (1 sp.)
- b) Olpidiopsis (1 sp.)
- c) Pseudolpidium (1 sp.)

Chytridinea

fam. *Olpidiaceae*

1. *Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa* De Wildeman

T. I. f. 1, 2, 24, 36.

A gazdasejt belsejében egy, vagy több gömbölyű, vagy ellipszoida sporangium él. Szélességük 26.4—37.4 μ . A kiürítőnyak hol rövid, zömök, hol tekintélyes nagyságú és többszörösen több irányba görbülve jut ki a gazdából a szabadba; hossza 8.8—37 μ , szélessége átlag 4.4 μ . (T. I. f. 24, 36.)

Tartósspórája sexualisan keletkezik. Az antheridiumként működő egy, vagy két sejt az oogoniumnál vagy kisebb, vagy vele egyenlő nagyságú. Az egybeolvadás kezdete után nemsokára az oogonium fala vastagodni kezd. Ezzel egyidejűleg a felületén kis pillák alakjában már látható a későbbi fejlődés során hosszúra növekvő szősztakaró (fibrillum), mely a tartósspóra egész felületét sűrűn beborítja. Ezek a szősz szálak a leggyakrabban széltevében, vagyis a gazdasejt hosszában fejlődnek ki erősebben (tartósspóra átmérőjét 2-, 2.5-szer meghaladólag), kétoldalt elálló hosszú szakalként, míg keresztirányban jóval rövidebbek maradnak; már kevésbé gyakori eset, hogy egész felületét egyenlő hosszú fibrillumok fedik. (T. I. f. 2.)

A tartósspóra fala 3, 4 rétegű is lehet; átlag 2.2 μ vastag. Tartósspóra átmérője 17.6—27.4 μ . A kiürült (11—13.2 μ átmérős) antheridiumok a kész tartósspórán függelékként rajtamaradnak.

Előfordul, hogy a három gombasejt közül 2 alakul át tartósspórává és csak egy volt antheridialis jellegű. Több typicusan kifejlett (szakálás és szőszös) tartósspórát láttam, melyeken függeléksejt egyáltalában nem volt megfigyelhető. Vagyis ez esetekben a tartósspórák asexualiter keletkeztek. (T. I. f. 1.)

Lelőhely: **Tápé:** Szili szék (Szeged mellett), *Spirogyra longata*-ban. (determ.: Dr. **Kol E.**) Obs. 1935. II. III. Hazánkra új.

fam. *Rhizidiaceae.*

A. subfam: *Rhizophidiaceae*

1. *Rhizophidium globosum* (A. Braun) Schroeter

(T. I. f. 132, 141; 130, 139, 142; 140, 154, 155, 151, 152, 153, 131.)

A gazdasejt felületén elhelyezkedő, gömbölyű sporangiumok (T. I. f. 132.) átm.: 40—45 μ . Rhizoï-

dája dús, fonalas, elágazó. A Chytridium-typus szerint képzett rajzók a sporangium kiemelkedő csúcsi részén és az oldalán keletkezett nyíláson át egyenként távoznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átm.: 2,2 μ (T. I. f. 141.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék, (Szeged mellett). Obs. 1933. II. Spirogyrán.

Lersch-villa mellől, Igló környékéről és Tihany, Belső-tó-ból ismert.

Szeged-Rókus, Sintér tavon Spirogyra-n gyűjtöttem olyan alakokat, amelyek tömegbe verődve ültek a gazdanövényen, (T. I. f. 130, 139.) Sporangiumok nagyjában gömbölyűek, 14,3—28,8 μ méretűek; (mindig egy) tág porussal nyíló; kiürülés után alakjukat megtartják. (T. I. f. 139.) Rajzók átm.: 2, 2,2 μ ; Chytridium-typusúak. Myceliuma gyéren fejlett elágazó, fonalas. (T. I. f. 142.)

A globosum-alakkörébe tartozónak gondolom a tihanyi Belső-tóból származó egyedeket is. Sporangiuma gömbölyű, 10—24 μ átmérőjű, egy porussal nyílik fel, (T. I. f. 154.) 2 μ átmérőjű rajzói Chytridium-typusúak. Rhizoidája (myceliuma) eltérő a tőalak és a Szeged Sintér tóból eredő alakétól, mert rövid, végén elágazó, sokszor ecetszerűleg. (T. I. f. 151—153.) Tartósspóráját sexualisan keletkezőnek vélem, mert a tartósspórán levő hím sejtmaradék az ú. n. „függeléksejt” rajta tapad. (T. I. f. 131.) A tartósspóra rhizoidája változatlan marad, t. i. ecetszerű végű. A tartósspóra vastag fala síma; egész átmérője 10 μ .

Lelőhely: **Tihany**, Belső-tó, Spirogyra-n. Obs. 1933. VI.

2. *Rhizophidium cyclotellae* Zopf (T. I. f. 171.)

Cyclotella chaetoceras Lemmermann-on kis mennyiségben találtam. (T. I. f. 171.)

Lelőhely: **Szeged** Holt-Tisza, „Nagyfa”. Obs. 1935. IV. leg: **Hortobágyi T.** Hazánkból nem közték.

3. *Rhizophidium sphaerocarpum* (Zopf) Fischer

(T. I. f. 3, 4, 13, 26.)

A sporangiumok a gazdasejt felületén helyezkednek el, egyenként vagy csoportosan. A gazdasejt felületét — rendszerint elszakadt fonalvégen — oly sűrűn szállják meg, hogy sporangium sporangium mellett szorosan helyezkedik el. 50, sőt 60 sporangiumot is megszámláltam egy-egy gazdasejten. Sporangiumai gömbölyűek. Tömeges megjelenéskor jóval kisebbek a sporangiumok, átlagos méretük 12—15 μ ; ha azonban izoláltak, vagy kisebb számú csoportban lépnek fel: 20—30 μ átmérőjűek.

A szerzők pl. **Zopf**, **Sparrow** szerint a mycelium gyér, rövid, végén kevésbé elágazó, nehezen látható; magyarföldi anyagom rövid, zömök myceliuma vége dúsán elágazó, vékonyzárlú és hosszú. (T. I. f. 3, 4.)

A sporangiumok alatt a gazdasejten, majdnem mindenütt megtalálható a „védőszemölcs”; vasta-

godási rétege szépen látható; fiatalon színtelen, később sárga, majd barnára színeződik.

A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek.

A sporangium tartalma egy tömegben egy szerre ürül ki; rövid idő múlva szétválnak a rajzók s gyors cikázó úszással elúsznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átmérőjük 5 μ .

Tartósspórák is nagy tömegben képződnek: ezek **Zopf** leírásának felelnek meg. Nagyságuk: 10,4—13 μ . E tartósspórák vagy csoportba verődnek össze, vagy egyenként ülnek. Rhizoidájuk a sporangiuméhoz hasonló. (T. I. f. 13, 26.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrán, Zygnemán, Closteriumon. Obs. 1934. IX.

Eddig Iglóról és Budapestről ismert.

4. *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján comb. nova

(T. I. f. 45, 46, 48, 52—55, 62, 63, 67, 69.)

Schenk 1858-ban „Chytridium lagenaria“ néven írt le Chytridiaceat, amely nem kupakkal nyílik: „... die Zoosporen, welche durch die aufreisende, stumpf abgerundete Spitze... zugleich austreten, ...“ (p. 242.)

Szegedi gombám **Schenk**-nek a Chytridium lagenaria-ról szóló első leírásának teljesen megfelelő. (Verh. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg, 1858: 241—245. Taf. V. Fig. 12. 15.) azonban, mivel a Chytridium genus egyik fontos jellemvonása, — t. i. a sporangium kupakkal nyílik fel — nincsen meg, semmiképpen nem lehet Chytridium, hanem — mivel subsporangialis hólyagja is van — Phlyctochytrium genusba tartozónak kell vennem.

A *Phlyctochytrium lagenaria* sporangiumai és csirázó rajzói a Spirogyra gazdasejtet tömegesen lepik el. Sporangiuma egész szorosan fekszik a gazdasejt falán, így vagy a sporangium érintkező felülete lapul el, vagy az a gazdasejt falát be is horpasztja. Extramatrixalis sporangiumát kis nyél köti össze a subsporangialis hólyaggal, melyből elágazó, kevésbé fénytörő, s így nehezen észrevehető myceliumok (1—3) indulnak ki. A subsporangialis rész fiatalon dús plasmataralommal telt, mely a sporangium fejlődésénél felhasználódik, s a subsporangialis hólyag így kiürül. A sporangium lapított vagy nyomott gömbalakú; (T. I. f. 62, 67, 69.) subsporangialis része gömbölyű, vagy ellipszoida, legjellegzetesebben azonban babszemalakú. (T. I. f. 46, 48, 52.)

A sporangium szélessége 7,8—15,6 μ , magassága 7,8—15,6 μ ; A subsporangialis hólyag szélessége 5,2—15,6 μ ; magassága 5,2—11,25 μ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek. **Schenk** szerint (1858:243) a sporangium kiürülése után a subsporangialis részben visszamaradt tartalomból is képződhetnek rajzók, melyek az összekötő kis nyéli részen át jönnek ki. Magam ezt a folyamatot nem láttam. A rajzók a sporangium felső része feloldódása révén keletkezett széles nyíláson egy szerre jönnek ki; gömbölyűek, egy zsírcseppel ellátottak; hosszú ostoruk van, mely a rajzók teste

átmérőjének 7—8-szorosa. A rajzók átlagos nagysága 5.2 μ . **Schenk** (p:243) említést tesz arról, hogy az érett sporangiumban a kialakult zsírcseppeket vékony membrana zárja körül. Ez azonban nem membrana, hanem a rajzók zsírcseppeit körülvevő ritkább consistentiájú centralis és a periphericus tömörebb plasma érintkezési vonala. Ez igen jellegzetes jelenség, de nincs meg mindegyik érett sporangiumnál. (T. I. f. 69.)

Egy esetben igen hosszúra nőtt subsporangialis hólyagot figyeltem meg ennél a fajnál; ezt a hólyagot az alsó $\frac{2}{3}$ -án mély befűződés két részre osztja. Ezen subsporangialis hólyag mindkét részében centralisan vacuolisált dús plasmatartalom látható. (T. I. f. 45.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

5. *Phlyctochytrium zygnetatis* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 65, 84.)

Sporangium gömbölyű vagy hosszúkás; magassága 12.5—22.5 μ , szélessége 15—17.5 μ . A sporangium felső részét falvastagodásból keletkezett négy, dupla fog veszi körül; egyebütt a fala vékony. Rhizoidája jól fejlett, vastagszálú, elágazó, több sejten át húzódó; (T. I. f. 84.). Sokszor egy sporangium rhizoidája 8 gazdasejten is át húzódik. Az ú. n. „közti hólyag“-ot és a „subsporangialis hólyag“-ot kisebb-nagyobb fejlettségben majdnem mindig láttam.

A sporangium tetején kialakult 4 dupla fog között keletkezett széles nyíláson át egyszerre jönnek ki a rajzók: átmérőjük 3.7—5.5 μ . (T. I. f. 65.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1932. X., 1935. I.

Újszeged: Egyetemi Fűvészkert. Obs. 1934. XI. XII.

Hazánkból eddig ismeretlen.

6. *Phlyctochytrium dentatum* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 96, 97.)

(rev. Prof. Dr. A. Scherffel)

Alkata, rajzóképzése és kiürülésmódja a *Phlyctochytrium zygnetatis*-ével azonos. Sporangiuma magassága 15—17.5 μ , szélessége 12.5—20 μ . A subsporangialis rész átmérője 7.5—10 μ .

A sporangium nyílása körül egy esetben 10 kettszöglet is megszámláltam. A gazdasejtre igen nagy számban telepednek a *Phlyctochytrium* rajzók, így a gazdasejt erősen tönkremegy.

Lelőhely: **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

Hazánkból eddig nem közölték.

7. *Coralliochytrium* Domján novum genus

Coralliochytrium Scherffelii Domján nova species

(T. I. f. 5—12, 14—23, 27—35, 38—41, 47, 49.)

A rajzó a gazdasejthez egész közel csírázik, nem messze tőle, de teljesen szabadon a vízben.

Megtelepedése után nemsokára kis csíratömlőt hajt a rajzó a gazdasejt felé, a felületre nagyjában merőlegesen. Elérve a gazda sejtfalát, azt keresztülfúrja, intramatricálsan kis hólyaggá szélesedik, s később tartalommal telik meg; ebből a hólyagból indul ki a vékony haustorium, melynek vége tömlőcskébe (eleinte 1—2) szélesbedik ki.

A haustoriumnak a gazdasejt belsejében való elszélesedése ág-bogas, hyalinus, felszívófelület nagyobbításra szolgáló eme jellege rendkívül feltűnő jelenség.

A haustórium vége eleinte egy-két zsákszerű tömlővé tágul ki „*haustorialis végkészülék*“-ké (*haustoriales* Endorgan) (leghelyesebben így gondolom elnevezését).

Ez a „*haustorialis végkészülék*“ igen változatos alakú; hol több, hol kevesebb oldaltömlő képezi, máskor újjyszerű, aganesszerű ágakká, bogokká tagolódik, néha oly sűrű kiképződésben, hogy egész szöllőfűrteszerű képletnek tűnik fel. Kiképződése, megjelenése, alakja szerint még leginkább a *Coralliochytrium rhizomájához* tudom hasonlítani, eme tulajdonságára alapítottam új genus voltát is. (*Coralliochytrium novum* genus.)

A „*haustorialis végkészülék*“ felületnagobbodása, ágbogai száma, kifejlődése, az extramatricáls sporangium fejlődésével karöltve jár; amennyiben az extramatricáls sporangium fejlődése kezdeti fokban kevesebb és annak teljes kifejlődése végpontjához közel esőleg: nagyszámú tömlőtömög képezi a „*haustorialis végkészülék*“-et.

Az extramatricáls rész fejlődése következő: (T. I. f. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21.) A csíratömlő növekedésbe kezd, elszélesbedik és az intramatricáls hólyag tartalma beléje vándorol át. A csíratömlő ez a része lesz sporangiummá, még pedig oly módon, hogy először alsó részénél, tehát közvetlen a gazdasejt felett kezd szélesedni és csak azután kezd magasságában is növekedni. Így alakul ki a fiatal sporangium, mely ilyen korában nagyjában körtealakú; felső részén, legtöbbször tetején helyezkedik el az egykori rajzó maradványa, mely vagy közvetlen a sporangiumon ül, vagy a sporangium testével a csíratömlő azon része által összecsatolt, amely rész annak alkotásában nem vett részt, ez a rajzóconnectivum. A rajzó maradványa és a csíratömlő felső része: a rajzóconnectivum teljesen homogénes, hyalinus képlet alakjában mindvégig rajtamarad a sporangiumon. A rajzóconnectivum 4.4—23.87 μ magas is lehet. A sporangium körte alakját további fejlődése során elveszti azért, mert gömbölyded ki-dúdorodások lépnek fel oldalán, leginkább alsó részén; néha közepe táján. Ezen dudorok végükön megnyúlva egy-egy kiürítőpapillában végződnek. (T. I. f. 29.)

A kiürítőpapillák száma határozza meg a sporangium alsó része sokszögűségét. U. i., ha csak két kiürítőpapilla van az ellentett oldalakon, akkor e két képlet közt a sporangium alapi része ellipticus (T. I. f. 11—12.), ha 3—5 kiürítőpapilla fejlődik ki, akkor megfelelőleg 3—5 ol-

dalú, ill. alapú és a sporangium többé-kevésbé magasan kihúzott élvonal nélküli gúla alakjának felel meg, megkoronázva a hyalinus rajzómaradvánnyal és a rajzóconnectivummal. (T. I. f. 18.).

A sporangium fala meglehetősen vastag, csupán a papillák képzési helyein vékonyodik el. (T. I. f. 22—23.) A papillákat teljes kialakulás alkalmával egészében vékony fal fedi. A kiürülést csúcán elkezdődő megvékonyodás jelzi; majd tövéig eltűnik a sejtfala, elnyálkásodik. (T. I. f. 35.) Néha egy-egy sporangiumon 4—5 kidudorodást is lehet látni, amelyek kiürítőpapillákká lesznek. (T. I. f. 28.)

A sporangium kifejlődött állapotban, felülről tekintve szabálytalan csillagnak tűnik fel. (T. I. f. 34.)

Sporangiumok 15.4—23.87 μ szélesek, 17.6—23.87 μ magasak. A sporangiumok többsége 22 μ átmérőjű. A sporangium alján intramatrixalisan 3.3—4.4 μ átmérőjű, felső részén, a sporangiumot összekötő tag aljánál, két oldalt erősebben megvastagodott subsporangialis hólyag van, amelynek sejtfala befelé fokozatosan elvékonyodó, s melynek aljából nehezen látható haustorium, s ennek végén tömlővé kiszélesedő, ú. n. „haustorialis végkészülék“ nyúlik be. (T. I. f. 10.)

Rajzók képzése Chytridium-typus szerint történik. A kiürülés a kiürítőpapillák elnyálkásodása által szabaddá lett 3—5 nyíláson egyszerre történik. (T. I. f. 35.)

A rajzók Chytridium-typusúak, egyenként lépnek ki, s hosszú ostorukat maguk után húzva azonnal elúsznak. A rajzók átmérője átlag 2.2 μ .

Tartóspórája gömbölyű, átmérője 13.2 μ , belseje apró zsírszemcsékkel tömött. Fala közepvastagságú, síma. (T. I. f. 32.)

Szóvá kell tennem néhány eltérést. Rendes esetekben a rajzók csíratömlői a gazdasejt felületére merőleges irányban hatolnak be. (Már előre kikeresték az alkalmas megtámadási pontot?) (T. I. f. 6.)

Felette érdekes csírázási eltéréseket figyelhettem meg. A T. I. f. 27. rajzó csíratömlője a Zygnema gazda keresztfala közelében nem hajtott merőlegesen neki a tömör, solidus, keresztfal tömegének, hanem ferde irányt vett fel és próbálkozott a sejtfal áttörésén. Ez nem sikerült ugyan, csupán gyengén benyomta a gazda felületét. A csíratömlő kísérletezésének kétségtelen nyomát azonban mutatja elszélesbedése, megvastagodási folyamata. A hiábavaló kísérlet után a gazda sejtfalán nyúlt tovább a csíratömlő, alkalmas behatolási pontot keresgélve. Végre, amikor egy ilyen, perforálásra alkalmas helyet talált, azonnal — szinte tudomást szerzve ennek sikerrel való áttörhetőségéről — nagy határozottsággal irányt változtatva, 90°-os fordulattal növekedése vízszintes irányát megváltoztatja és egész kis vékony csíratömlővel sikerrel, tényleg perforálta is a sejtfalat.

Ugyanílyen történet alapján magyarázom (T. I. f. 38. és f. 47.) azokat a könyökszerűleg megtört csíratömlő felső részeket (rajzócsatlók), ame-

lyek itt-ott, elég gyakran láthatók a sporangiumokon.

Másik esetben rendkívül hosszúra nyúltnak találtam egy sporangiumon a rajzóconnectivumot, ami kétségtelenül azt bizonyítja, hogy a rajzó a gazdasejttől nagyon távol kezdett csírázásba. (T. I. f. 49.).

Egyszer pedig azt tapasztaltam, hogy a subsporangialis hólyagképzés teljesen abbamarad (pl. T. I. f. 41. A. egyed) és részben a haustoriumnak felső része kissé tágabb átmérője képviseli a subsporangialis hólyag helyét, részben az e pontra eleinte odairányított zsírcsepp mutatja, hol kellett volna a nagyobb kitágulásnak bekövetkeznie.

Más esetben megvan a subsporangialis hólyagképzés; ugyan kis mértékben; a subsporangialis hólyag csupán karógyökérre emlékeztető alakú. (T. I. f. 41. B. C.)

Lelőhely: Tápé: Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-ban. Obs. 1933. XI. XII., 1935. III. IV. V.

Coralliochytrium Domján novum genus

Valde prope stat generi „Phlyctochytrium“, differt eo, quod plures papillas evacuatorias in latere sporangii collocatas habet, deinde, quod haustorium eius pars tenuis, filiformis e bulla subsporangiali egreditur et in summitate, qua „extremitas haustorialis“, dilatatur.

Coralliochytrium Scherffelii Domján nova species

Sporangium extramatrixale initio evolutionis suae piriformis est, quod evolvendo se subpyramiforme evadit; in latere superiori inferiorique tubercula habens. Sporangio zoospora post evacuationem plasmatis aut simpliciter supersedet aut tubo germinativo est ei coniuncta. Tubercula in singulis sporangiis 2—5 numerantur, quae singula papillis patefiunt. Adest vesicula subsporangialis intramatrixalis, quae stylo brevi cum sporangio coniungitur. Haec vesicula iuxta stylum bilateriter lentium instar crassior fit. E vesicula subsporangiali unicum haustorium penetrat, quae apud finem Corallio similiter utriculiforme et diradicans fit. Amplitudo sporangiorum: 15.4—23.8 μ , altitudo vero 17.6—23.8 μ mensa est.

Zoosporae in sporangio secundum typum Chytridiaceum formantur et singulatim egrediuntur per aperturam, quae fit apice tubercularum, qui delieuit. Diametrum zoosporarum circa 2.2 μ est. Zoosporae sunt globiformes uno globulo oleoso et uno flagello praeditae.

Spora perdurans globiformis membranae planae, intus granulis oleaceis tumescens, diametri 13.2 μ inveniebatur.

Legi: Tápé: Szili szék (iuxta oppidum Szeged), super quondam Zygnema-m.

Obs: XI. XII. 1933; III. IV. 1935.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem professoris Dr-is Aladari Scherffel (Tihany) excellentis investigatoris Chytridiacearum.

B. subfam. **Entophlycteeae.**1. **Entophlyctis rhizina** (Schenk) von Minden

(T. I. f. 137.)

A sporangiumok intramatrixalisan helyezkednek el. (T. I. f. 137.) Átmérőjük: 10—13 μ . A nyak hossza 15 μ , szélessége 0.75—2.6 μ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, egyenként lépnek ki. 3.12—5.2 μ átmérőjűek, gömbölyűek, egy zsírcseppel és egy hosszú ostorral.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava Spirogyrában. Obs. 1934. X.

Iglóról és Aszófőről ismert.

2. **Entophlyctis bulligera** (Zopf) Fischer

(T. I. f. 71, 82, 83.)

A gazdasejt felületén kint csak a rajzospórák burka ül; (T. I. f. 71.) a rajzókból benövő sporangium a gazdasejt belsejében helyezkedik el, gömbölyű. A sporangiumban kiképződött rajzospórák a kívül maradt és kissé megnyúló burok („kiürítőnyak“) végén keletkezett likon át lépnek ki. A sporangium szélessége 10—15 μ , magassága 7.5—10 μ . Kiürítőnyaka magassága 3.7—7.5 μ .

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett), Zygnemában. Obs. 1932. X. XI. XII.

Iglóról ismert Zygnema és Mougeotiában.

3. **Entophlyctis pseudodistomum** Scherffel

nova species (in litt. 16. XII. 1934 ad me)

(T. I. f. 64, 66, 68, 70, 76—81, 85—87, 99, 100, 111.).

E gombának teljes fejlődését csak az intramatrixalis rész: sporangium és rhizoída kialakulása után volt alkalmam megfigyelni. A gazdasejt falán extramatrixalisan a gombán mindvégig megmaradó, s a sporangiummal összefüggő rajzospóra üres burka van. A sporangium érése a Chytridium-typustól csekély eltérést mutatva a következőképpen ment végbe: a sporangium közepén, fénylő plasmába beágyazva foglalnak helyet a különböző alakú, s nagyságú zsírczemcsék, nemsokára vacuolumok lépnek fel a sporangium szélein, később az egész tartalom vacuulosus lesz. Ennek következtében a szemcsék is elvesztik centralis elhelyezésüket. Ilyen stádiumba kezd nőni a sporangium kiürítőnyaka, mely mint kis dudorodás jelenik meg legtöbbször a sporangiumot az extramatrixalisan levő rajzóval összekötő kis nyéli rész mellett, itt ugyanis legközelebb esik a felülethez, s nincs is szüksége túl hosszú növekedésre, hogy a szabadba kijuthasson. A sporangium oldalából is kinőhet nagy ritkán kiürítőnyak.

A kiürítőnyak növekedése közben a vacuolumok eltűnnek és az egész sporangiumot egyenletes igen finom, fénylő szemcsészet tölti ki, kivéve a nyaki részt, mely szemcsétlen, fénylő plasmával telt. Később a nyak tartalma is szemcsés lesz, sőt vacuolum is fellép benne. Közben a kiürítőnyak állandóan nő, s a sporangiumban kialakulnak a rajzók zsírcseppjei, amelyek fénylő, szemcsétlen plasmában fekszenek. A sporangium plasmája a

rajzók zsírcseppjei kialakulása után is sokszor szemcsés marad, a vacuolumok is megmaradnak, s ezek később a kilépő rajzók plasmájában is láthatók. A kiürítőnyak fejlettsége igen változó: hossza 5—15 μ , szélessége 5—7.5 μ lehet. A kiürítőnyak végéről egy, — előre el nem különült — domború fedőcske válik le, s az így keletkezett likon át a rajzók egy tömegben jönnek ki. A fedő vagy oldalt csapódik, s függve marad a nyakon, vagy a rajzók maguk előtt tolva magukkal viszik. A rajzók a kilépésnél egy tömegben megállnak a nyak nyílása előtt, majd a tömeg távolodik a nyaktól, lazább, ritkább lesz, végül a rajzók egyenként szétúsznak. A rajzók átmérője: 5—7.5 μ , zsírcseppjük átmérője 1.2—2.5 μ . A rajzók Chytridium-typusúak, de néha plasmájuk szemcsés és vacuulosus marad. A sporangium magassága 17.5—25.4 μ , szélessége 15—25.4 μ . Egy-egy gazdasejtben 2—3 sporangium is fejlődhetik. A sporangium aljából kiinduló rhizoída hatalmasan fejlett, dúsan elágazó, vastag több gazdasejtre is kiterjed, sőt azon túl a környező vízbe is kinyúlnak a végei. (T. I. f. 64.)

A tartósspórává váló egyedeket hamar meg lehet különböztetni. Ezeknek plasmájában igen sok zsírczemcse halmozódik fel, nemsokára a belső tartalom egy részét vékony fal veszi körül, vagyis az eredeti sejtfalon belül elkülönül a spóra. Kb. két nap múlva a fala vastagodni kezd, s azon kis dudorok, gumók alakjában megjelenik a sculptura és természetesen annak teljes kialakulása után a kívül rekedt plasma egészen felhasználódik. Idősebb korban a tartósspóra falazata sárga, majd később barna lesz, s a sculptura szabálytalan elrendezésben, rövid, vastag fekvő pikkelyek alakjában jelenik meg. A pikkelyek vége, hol egyik, hol másik, néha mindkettő gyengén felhajló. A rajzó kiürült burka a tartósspórává váló egyedeknél is megmarad. Más esetben a tartósspórákon hatalmas oszlopok alakjában jelenik meg a sculptura. A tartósspóra nagyjában gömbölyű, 17.5—22.5 μ átmérőjű, vastagfalú. A tartósspóra belsejében egy nagy (11 μ átmérőjű) excentricus zsírcsepp ül. (T. I. f. 78, 80.)

A tartósspóra vagy olyan nagy, hogy az eredeti külső sejtfalat teljesen kitölti, vagy kisebb s ilyenkor ebben, mint egy üres zacskóban helyezkedik el.

Elpusztult, majdnem sejttartalom nélküli Spirogyra és Zygnema fonalakban él. Saprophyticus.

Entophlyctis pseudodistomum neve abból ered, hogy a rajzó kiürült burka nem alakul át kiürítőnyakká, mint azt várni lehetne, sem nem megy tönkre, hanem mindvégig rajta marad a sporangiumon. A kiürítésre egy külön kiürítőnyakat fejleszt, s a rajzó üres burkát nem használja fel.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. XI. XII.

Tápé: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1935. V.

Entophlyctis pseudodistomum Scherffel nova species (in litt. 16. XII. 1934. ad me).

Valde prope stat *Entophlyctis bulligeræ*. Dif- fert eo, quod membrana evacuata zoosporae in collum evacuationum non immutatur, sed, qua appendix, remanet is sporangio. Collum evacuationum separatim excrescit et in extremitate sua operculo parvo patefit. Spora perdurans in integumento, quod formae sporangii respondet, evolvitur, est membranae crassae, diametri 17.5—22.5 μ . Includit guttam magnam (11 μ diametri) adiposam. Sculpturam membranae sporae perdurantis efficiunt: noduli, baculi, breves squamulae iacentes et crassae columnae stantes. Saprophytica. Inveni: **Tápé**: Szili szék (prope Szeged). Obs: 1935. V.; dein: **Újszeged**, in horto botanico universitatis. Obs. 1934. XI.

4. *Entophlyctis aurantiaca* Scherffel nova species (1933. VII.)

(T. I. f. 50, 51, 57—59, 72—75, 93.).

Sporangiuma gömbölyded vagy körtealakú, átmérője 12—18 μ . A sporangium basalis részéből kiinduló rhizoida általában erőteljes; lehet rövid, végén kettéágazó, vagy több sejten át húzódnak, s dúsán elágazó. A levél szövete közé hatoló rhizoidát nehezebben lehet útjában követni. Rajzói *Chytridium*-typus szerint képződnek s a rövid csőrszerű, 4—6 μ hosszú és átlag 2 μ széles kiürítőnyak végén keletkezett nyíláson át egyenként távoznak; gömbölyűek, egy nagy narancssárga zsíreseppel ellátottak (T. I. f. 72.). Plasmájukban a zsíresepp mellett még vacuolumok is láthatók, ha több van: kisebbek; ha csak kettő van jelen: nagyobbak. A rajzók átmérője átlag 6 μ . Ha a rajzók ostorát nem is láttam, gyors úszásuk meglétüket feltétlenül bizonyítja.

Ezen *Entophlyctis* szembeszökő tulajdonsága, hogy narancssárga — „aurantiacus“ — (Code des Couleurs: Orange Nr. 107) zsíreseppes plasmája van. Leírások szerint narancssárga zsíreseppje van még pl.: a *Cladochytrium polystomum* Zopf-nak és a *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow-nak is.

A plasma narancssárga színe okozója után keresve, megemlítem, hogy carotínát nem sikerült kimutatnom.

Ez a faj úgy sporangiuma helyzetét, mint alakját és kiürülésmódját, valamint rajzóit tekintve okvetlen az *Entophlyctis* genusba tartozik, azonban az a jelenség, hogy a myceliumvégek az elsődleges sporangiumba benőve, a már kiürült primarius sporangium belsejében: másodlagos sporangiumokat képeznek. Egyéb ismeretes jelleg mellett ez a tulajdonság is a *Cladochytriaceae*-vel való rokonságot gyarapítja és bizonyítja. (T. I. f. 51.)

Tartósspóráját nem találtam meg.

A szakirodalom alapján ezt a gombát ott Tihanyban, élő anyag vizsgálata közben egyik fajjal sem tudtam azonosítani, hanem határozottan meggyőződtem új species voltáról. Prof. Dr. Scherffel által ajánlott nevet elfogadtam. (Magam más névre gondoltam eleinte.)

Lelöhely: **Tihany**, „Belső tó“, Typha, legnagyobb valószínűség szerint Typha angustifolia

vízben rothadó levelében. (determ. Prof. Dr. Gyórfy I.)

Entophlyctis aurantiaca Scherffel nova species (1934. VII.)

Forma sporangiorum est globi-, vel subpiriformis. Color protoplasmatis est aurantiacus. (Code des Couleurs: Orange Nr. 107.) Mycelium (rhizoida) difficulter tantum visibile pertransit unam vel plures cellulas et saepe diradicat, nonnunquam tamen remanet simplex, breve et solum in extremitate dichotomicae divisum. Sporangia habent colla singula exhaustoria. Zoosporae conformiter typo „Chytridiaceo“ formantur; sunt globiformes uno globulo oleoso coloris aurantiaci et uno flagello? praeditae. Sporangia quoque secundaria fiunt. Sporae perdurantes adhuc ignotae.

Inveni: in **Tihany**, a. 1933, m. Julio in folio Typhae angustifoliae, in lacu „Belső-tó“ dicto.

C. subfam. *Chytridieae*

1. *Chytridium versatile* Scherffel

(T. I. f. 110.)

Extramatrixalis sporangiuma körtealakú, magassága 14 μ , szélessége 10 μ . A felső része széles, az alján elkeskenyedik, alsó része legömbölyödött és nyéli részben folytatódik. A sporangium igen vékony extramatrixalis rhizoidanyújtávánnyal elmozdíthatóan, mint egy összekötő nyéllal függ össze a gazdával. Intramatrixalis rhizoidáját nem láttam. A sporangiumok a legkisebb rezdülésre, vízáramlásra is meginognak, elfordulnak. Eppen ez az ok hátráltatott abban, hogy a szem előtt lefolyó kiürülésnél a sporangium kupakját nem láthattam, illetőleg jelenlétét, vagy hiányát határozottan megállapítani nem tudtam. A rajzók *Chytridium*-typusúak.

Lelöhely: **Tihany**: „Belső-tó“, Melosira varians-on. Obs. 1933. VI.

Iglórol közölte Dr. Scherffel *Cymatopleura solea*-ról.

2. *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel

(T. I. f. 42, 43, 60, 61.)

Fejlődésmenete az iglói növények módján ment végbe. (V. ö. Scherffel, 1926: 237—239) Citrom-, körte-, ellipszoida alakú sporangiumokat találtam.

Lelöhely: Balaton: **Aszófő** mellett nádas, *Oedogonium*-ban. Obs. 1932. VI. **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X. **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett) *Oedogonium*-ban. Obs. 1935. I.

Iglórol ismert *Oedogonium*ból.

3. *Chytridium Kolianum* Domján nova spec.

(T. I. f. 88, 90—92, 101—106.)

Saprophyton. Az *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel-lel együtt találtam egy másik, chhez nagyon hasonló gombát, amelyet fejlődése kezdetén

könnyen össze is lehet vele téveszteni, de az extramatrixalis sporangium kinövése után a két faj jól elkülöníthető.

A gazdasejt felületén megtelepedett rajzónak egész tartalma az intramatrixalis fejlődő subsporangialis hólyagba megy át. A subsporangialis hólyag alsó részéről vékony, szálas rhizoída nyúlik a gazdasejt belseje felé. (T. I. f. 101, 103.) Ha az intramatrixalis rész megfelelő nagyságát eléri, dús plasmataralma felhasználásával kezd fejlődni extramatrixalis sporangiuma, úgy, hogy az egykori rajzó alján kezd növekedni, s felfelé, vagy oldalt ferdén emeli fel az egykori rajzónak hátramaradt burkát, mely, mint „függelék” a kifejlődött sporangiumon is rajtamarad. (T. I. f. 103.)

Egy esetben láttam, hogy a kinövő extramatrixalis rész nem emeli fel a rajzó maradványát, hanem keresztül töri. Az erősebb fénytörésű rajzó burok a sporangium vékony falától jól elkülöníthető. (T. I. f. 88.) Ezt a fejlődésmenetet találjuk meg a *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel, valamint a *Chytridium gibbosum* Scherffel fajoknál is.

Sporangiuma gömbölyű, lapított gömb-, vagy ellipszoida alakú. Rajzói Chytridium-typus szerint képződnek. A sporangium egész felső része kupaként válik le a sporangium tetejéről, s a rajzók a keletkezett nyíláson egyszerre jönnek ki. A kupak a kinyílásnál sokszor átesapódik a nyílás másik oldalára, s függve marad a sporangiumon; más-kor a rajzók maguk előtt eltolják. A kupak hosszú ideig — több napon át — megmarad. A rajzók átmérője 5 μ . Jellegzetes Chytridiacea rajzók.

A sporangium sz: 17.5—20 μ , m: 12.5—20 μ ; subsporangialis rész sz: 10—22.5 μ , m: 12.5—25 μ . Az extramatrixalis és az intramatrixalis tagot összekötő nyél magassága 2.5 μ .

A *Chytridium Schenkii*-től különbözik: 1. sporangiuma más alakú, 2. fedője sokkal nagyobb és tetőrészen leváló. A *Chytridium gibbosum*-tól eltér: 1. más alakú, 2. sporangiuma teljesen síma, nem ráncos.

Amikor e fajra vonatkozó vizsgálataimat befejeztem, leírásomat és rajzaimat felülvizsgálatra megküldtem volt Dr Scherffel professor úrnak.

Dr Scherffel professor úr szíves engedelmével adott válaszát (Tihany, 1935. febr. 10.) itt közreadom: „A *Chytridium Schenkii*-szerű alakja semmiesetre sem vehető *Ch. gibbosum* Scherffel-nek. ... Bizonyos, hogy közel áll a *Ch. Schenkii* és *Ch. gibbosum*-hoz.”

Új faji voltát Dr Scherffel professor úr is concedálta, amennyiben Karling, Kanouse és a t. talán hasonló alakot nem adtak volna közre.

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészker-tava. Majdnem teljesen üres és elpusztult tartalmú Spirogyra és Zygnema sejtekben. Obs. 1934. XI.

Chytridium Kolianum Domján nova species
Chytridio Schenkii et *Ch. gibbosum* aequae prope stat, at neutro identificari potest. A *Chytridio*

Schenkii differt eo, quod sporangium eius aliam formam habet: operculum enim novae speciei in summitate eius decidens maior est, quam operculum *Chytridii Schenkii*. A *Chytridio gibbosum* vero differt eo, quod sporangium eius alius formae est, dein membranam non gibbosam sed politam habet. Provenit in cellulis deperditis Spirogyrarum et Zygnematum. Obs. 1934. XI. Inveni: Újszeged, in lacu horti botanici universitatis.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem privatdocentis Dr-is Elisabethae Kol (Szeged).

4. *Ectochoytridium Willei* (Loewenthal) Scherffel

(T. I. f. 128, 129, 138.)

Extramatrixalis sporangiumai gömbölyűek, vagy széles körtealakúak, (T. I. f. 129, 138.), átmérőjük 10—20 μ . Intramatrixalis részét eddig nem sikerült megfigyelni. A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, s a kupakkal nyíló sporangium tetőrészen egyenként lépnek ki. Jellegzetes Chytridium rajzók, átmérőjük 2.5—3 μ .

A tartóspóra sexualiter keletkezik, szélessége: 11—13.2 μ , magassága: 8.8—11 μ . Nyomott gömbalakú, vastagfalú, zsírszemcséket tartalmaz. A tartóspóra mellett ül rövid nyélen, a gazdasejten a hím sexualis functiót végző rajzó, melyet a tartóspórával a copulatio tömlő köt össze. A tartóspóra fala fiatalon szintelen, később barna lesz. (T. I. f. 128.)

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészker-tava, Spirogyra longata-n és több Mougeotia fajon. Obs. 1933. XII. és 1934. XI., XII. — Tápé: Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-n. Obs. 1934. XII., 1935. I., IV.

Iglóról ismert.

II. fam. Cladochytriaceae

1. *Nowakowskiella endogena* Constantineanu
(T. I. f. 89, 98, 108, 109, 112—124, 126, 127, 133—136, 143—150, 156—159, 166, 168, 169, 175—179.)

Saprophyticus myceliumai, sporangiumok és tartóspórák *Typha angustifolia* korhadó levele minden szövetében találhatóak voltak. A mycelium a korhadó levél mesophylluma minden sejtjét át-szövi sejt-falukon keresztülhaladva; átlagos vastagsága 2 μ ; a mycelium sporangiumokhoz közvetlenül csatlakozó része jóval szélesebb, egyebütt egészen elvékonyodik és elágazó lesz, de egyes szakaszain láthatók kiszélesedések, orsó-szerű duzzanatok. (T. I. f. 179.) Ezek a daganatok keret-falakkal több részre is tagolódnak; gyakori a kettős osztatú, ritkább volt a négyes. (T. I. f. 177.) A myceliumoknak ez a kiszélesedése *Cladochytriaceae*-jelleg. A myceliumnak a sporangiummal közvetlenül érintkező szakaszán gyakran befűződés-okozta két részre való tagolódást láttam: a befűződés felett lévő bunkóalakú részhez ízül a sporangium, a befűződést alatt lévő vastagodás fokozatosan elvékonyodik a myceliumba.

A mycelium sporangiumhoz csatlakozó része, annak alját, vagy oldalát kissé benyomja, a *Rhizophlyctis operculata* de Wild. myceliumcsatlakozásához hasonlóan. (T. I. f. 113.)

A sporangiumok terminalisan helyezkednek el. Intercalaris sporangiumot egyetlen esetben láttam, de kissé kétes ezen megfigyelésem. Egy-egy sporangium a levél szövetében, vagy egy sejtben, vagy több sejtjén át foglal helyet. Hosszú kiürítőnyaka is messze kinyúlik a szomszédos sejtekbe. A sporangiumok alakja, nagysága igen változatos. A sporangium alakja lehet: gömbölyű, ellipszoida, deltaalakú, három-, négy-, sokszögletű, rövid-, vagy hosszúnyakú palackformájú. (T. I. f. 109, 112, 126, 134—136, 145, 175, 176.) Amennyiben a *Typha* levél sejtüregét egészen kitölti, akkor annak formáját veszi fel; ha annak csak egyik sarkában helyezkedik el a sporangium, akkor a levél sejtfalához fekvő oldala szegletes, míg a fallal nem érintkező oldalán legömbölyödött.

A sporangium szélessége: 16—42 μ , magassága: 17.6—26.4 μ .

A kiürítőnyak (1—3) a sporangium alján, oldalán, vagy tetején nő, legtöbbször görbült, de lehet egyenes is, hol hajlongó, hol csavarodott. Növekedésében három, négy csavarodást is tesz különböző irányba, miközben kiöblösödések és befűződésnek lépnek fel rajta. (T. I. f. 108.) A kiürítőnyak néha alig emelkedik ki a sporangium felületéből, máskor pedig igen tekintélyes nagyságú lesz. Hossza: 4.4—70 μ .

Rajzóképzése: Chytridium-typusú; azonban láttam olyan esetet is, hogy a sporangium tartalmának finom szemcséi nem összességükben használódnak fel a rajzók zsírcseppjeivé, hanem még a rajzó plasmája is zsírszemcsés lesz.

Mikor a sporangiumban a rajzók kialakultak, az érett sporangium kiürítőnyakán óraüvegalakú fedő leválása révén kerek, vagy ovális nyílás keletkezik, hol a tetején, hol kissé oldalt. A kis fedő gyenge homorulatú, oldalnézetben ívonalaknak tűnik fel, s leesése után pár perc múlva már tönkre megy, végleg eltűnik.

A szabaddá lett úton a rajzók egyenként nyomulnak ki, lomhán csúsznak némelyik a nyílástól el sem megy, csak a többiek nyomják kissé félre. Azonban nem minden rajzó ilyen renyhe; némelyik rövid ideig csúszik, s azután gyorsan elúszik.

A rajzók gömbölyűek, egy ostorral és egy zsírcseppel, mely mellett a plasmájukban apró zsírszemcsék is vannak. Az amoeboidának maradó rajzó ostorát nem láttam, esetleges meglétüket azonban nem tagadom. Az úszó rajzók átmérője átlag 8 μ , de 11, sőt 12 μ nagyságú is akad.

A rajzók megtelepedésük után vagy egyik, vagy két ellentett oldalon myceliumokat fejlesztenek, melyek csakhamar elágaznak.

Azok a rajzók, melyek a sporangium üregét nem hagyták el, ott benn kezdenek csírázni, s myceliumuk a sporangium nyakán lévő nyíláson át, vagy a sporangium falát áttörve jut ki a szabadba.

A már kiürült sporangiumba a mycelium felső része benő, ott másodlagos sporangiummá szélesedik ki, amelynek kiürülése után harmadik sporangium is keletkezhetik. A kiürült sporangiumok belső terében újra keletkezett sporangiumok fokozatosan mindig kisebbek lesznek.

Tartósspórája gömbölyű, vagy szegletes. Igen vastagfalú, belsejében nagy zsírszemcséket tartalmaz. Átmérője 16—20 μ , fala 2—3 μ vastag. Keletkezésük módját **Butler** tisztázta. (Mem. of the Dep. of Agric. in India 1907: 139—140. Plate X. Figs.: 8—10.) Egyes myceliumok végükön vagy oldalukon „sarjadzanak“ és így vékonyfalú parenchymaticus sejtek jönnek létre, melyek közül a végsők a többi sejt tartalma felhasználásával erősen megnőnek, dús plasmataartalmúak lesznek és faluk is megvastagodik: ezek lesznek a tartósspórák. Végeredményben aztán előttünk állanak a tartósspórák, vékonyfalú, parenchymaticus szövetel; egybekapcsoltnak. Anyagomban leggyakoribb eset volt, mikor csak egy tartósspóra fejlődött ki, s ez az egy csak néhány-sejtalkotta parenchymaticus oszlop végén helyezkedett el. (T. I. f. 146, 147, 157, 168, 169.)

Kultúrában, fiatal kukoricalevélben igen gazdagon tenyésztett, de tartósspórákat nem képezett.

A tihanyi növény **Constantineanu** leírásától annyiban tér el, hogy: 1. sporangiuma sokkal változatosabb alakú; 2. több (1—3) hosszúra nyúlt, többször meggörbült, befűződéseket mutató kiürítőnyaka van; 3. ostorral úszó és csak amoeboida mozgású, tehát: kétféle rajzója van; 4. rhizoidarendszere erősebb kifejlődésű; 5. a tápláló szövetben haladó e rhizoidák intercalaris duzzanatokkal is ellátottak.

Abban a kérdésben, hogy fajom azonos-e a **Constantineanu** leírta növénnyel, előbbi felsorolt eltéréseket nem tartom mind döntő, s fontos jelenségnek. A sporangium alakváltozatossága, rajzónak viselkedése a tápláló substratum által is bizonyára befolyásolt alkalmazkodások (a sporangium a táplálósejt alakját veszi fel; a szövetekben amoeboida-csúszó rajzó mozgása mégis csak kevésbé akadályozott, mint az ostoros rajzóké, amelyek a vízben akadálytalanul, gyorsan mozoghatnak, a szövetekben a flagellumos mozgás korlátozott); azonban több kiürítőnyak fellepte, ezek formája, s a rhizoidarendszer kifejlődése jelentősebb eltérés **Constantineanu** növényétől.

A tihanyi példányok vizsgálatával tehát kibővült (tartósspórák képzésével) e faj ismerete.

A tihanyi növény Prof. Dr **Scherffel** fel fogása szerint is azonos I. C. **Constantineanu** fajával, amely fajt a tihanyi példányok láttán, — helytállóan tart. (Dr **Scherffel** in. litt. ad 30. XII. 1934. ad Prof.-em **Györffy**.)

Lelőhely: **Tihany**: „Belső-tó“, *Typha*, legnagyobb valószínűség szerint *Typha angustifolia* vízben rothadó levelében. (Determ.: Prof. Dr **Györffy** I.) Obs. 1933. VII.

Hazánkból eddig ismeretlen.

II. Ancylistineae

fam. Ancylistaceae

1. *Myzocyrtium proliferum* Schenk

(T. I. f. 95, 107, 125, 160—164.)

Telepe gömbölyű és ellipszoida tagokból áll, átlagos szélességük 20—25 μ . A tagokat összekötő rész 5 μ hosszú. (T. I. f. 125.) Egy-egy telep igen változó számú tagból állhat. A legnagyobbat, 19 tagút Mougeotiában találtam. (T. I. f. 95.) Rajzóképzése *Pythium*-typusú. (T. I. f. 161, 160, 162, 163, 164.)

Lelőhely: **Szeged**, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs.: 1932. IX., XI. — **Tihany**: „Belső-tó“, *Spirogyra*-ban, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglón Prof. **Scherffel** *Spirogyra*- és *Mougeotia*-ban találta.

2. *Lagenidium Rabenhorstii* Zopf

(T. I. f. 56, 94, 174.)

Intramatrixalis telepe 5—7.5 μ szélességű tömlő, melyen kisebb-nagyobb kidudorodások vannak. Ez a tömlő később keresztfalakkal tagolódik, mely tagokból antheridiumok, oogoniumok, sporangiumok lesznek. (T. I. f. 94.) Rajzóképzése *Pythium*-typusú. Oospora átmérője: 11 μ .

Igen elterjedt, közönséges gomba.

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett) *Spirogyra*-ban és *Zygnema*-ban. Obs. 1933. V., 1934. XII., 1935. II., III. — **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, *Spirogyra*-ban. Obs. 1935. I. — **Szeged**, Sintér-tó. Obs. 1932. VI. — **Kiskúndorozsma**: Nagyszék, csatornában, *Spirogyra mirabilis* (Hass) Kütz. vegetativus sejtjeiben. Obs. 1935. IV., V. — **Tihany**: „Belső-tó“, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. VI.

Iglóról és Budapestről ismert *Spirogyra*-ban.

3. *Lagenidium Oedogonii* Scherffel

(T. I. f. 170, 180, 181.)

Igen vastag, s széles kidudorodásokkal ellátott tömlő, melyet jellegzetes, fehérén fénylő *Ancylistinea*-plasma tölt ki. (T. I. f. 180.) A kiürült telepeken szépen látható az inficiáló tömlő. A gazdasejt fala a parazita behatolása ellen védekezve, ú. n. „védőszemölcs“-öt képez. (T. I. f. 181.)

Lelőhely: **Balaton**: Aszófő mellett, phragmitumban. Obs. 1932. VI. — **Tihany**: „Belső-tó“. Obs. 1933. VI. *Oedogonium*-ban.

Iglóról ismeretes.

III. *Saprolegniineae*1. *Ectrogella bacillariacearum* Zopf

(T. I. f. 167.)

A szegedi példányok a **Scherffel**-leírta (1925: 6—8.) iglói példányokkal egyezők.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. X. *Synedra ulna*-ban.

Eddig Iglóról ismert.

2. *Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

(T. I. f. 172, 173, 182—184.)

Sporangiuma gömbölyű, ovalis; szélessége: 40—60 μ , magassága: 15—32 μ . A kiürítőnyak néha alig (T. I. f. 172.), máskor (T. I. f. 182.) magasabbra emelkedik ki. Rajzóképzése *Achlya*-typus szerint képződtek. Egy sporangiumon két kiürítőnyakat is láttam (T. I. f. 173.), de ezek közül az egyiket falvastagodás zárta el, csak a másikon át ürült ki. Tartóspóra gyakori. A sexualiter keletkezett tartóspórákon egy, vagy két hím rajzó maradék, mint függeléksejt volt látható. (T. I. f. 183, 184.)

Főleg ősszel és télen láttam nagy tömegben, sokszor a *Spirogyra* fonalak minden egyes sejtjében volt egy, máskor több sporangium is.

Lelőhely: Szeged vidéke: **Szegedrókus-on**, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. XI. — **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett), *Spirogyra*-ban. Obs. 1933. V. — **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava; *Spirogyra*-ban. Obs. 1934. VI. — **Balaton** vidéke: **Tihany**: „Belső-tó“, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglóról és Budapestről közölték.

3. *Pseudolpidium saprolegniae* (A. Braun) A. Fischer

(T. I. f. 25, 37, 44, 165.)

Egy közelebről meg nem határozható *Chironomidában* élő *Saprolegnia* bunkószerűen kiszélesedett hyphavégeiben voltak a sporangiumok, egyenként vagy párosával. (T. I. f. 42.) Sporangiumok hossza: 100—120 μ , szélessége: 70—90 μ . Sporangiuma könnyen felismerhető durvaszemcsés plasmájáról és — ha éréseinek éppen abban a stádiumában találjuk — a plasmában lévő sok vacuolumról. Rajzóképzése *Saprolegnia*-typus szerint történik. A kiürítőnyak hossza igen változó, a végén egy likkal nyílik fel, itt özőnlenek ki a rajzók. A rajzók szállómagalakúak és mindkét ostoruk a hasi mélyedésben megerősített.

von **Minden** leírása (1911: 267) szerint: „Schwärmer eiförmig, ... oft einseitig abgeplattet, eine Cilie am spitzen Vorderende, die andere seitlich.“

Balaton növényem rajzói, — miként már említettem — mindkét ostorukat egyik oldalukon hordozzák. A rajzók alakja is más.

A sporangium belsejében végbemenő éredési folyamatok, valamint a fenti két tény alapján a balaton egyedek Prof. **Scherffel** felfogása helyességét igazolják von **Minden** systematicai álláspontjával szemben.

Lelőhely: **Balaton**: **Aszófő** mellett lévő nádas. *Saprolegnia*-ban. Obs. 1932. VI.

Hazánkból eddig ismeretlen.

IV.
ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT

Talált gombafajok	Szeged környéke					Balaton vidéke	
	Új-szeged: Egyetemi Fűvészkert tava	Szeged-Rókus: Sintér tó	Tápé: Szili szék (Szeged mellett)	Kiskún-dorozsma: Nagyszék	Nagyfa: Holt-tisza	Balaton: Aszófő	Tihanyi „Belső tó”
<i>Chytridium Kolianum</i> n. sp.			+				
<i>Chytridium Schenkii</i>	+		+			+	
<i>Chytridium versatile</i>							+
<i>Coralliochytrium Scherffelii</i> n. gen. n. sp.			+				
<i>Ectochytridium Willei</i>	+		+				
<i>Ectogella bacillariacearum</i>	+						
<i>Entophlyctis aurantiaca</i> n. sp.							+
<i>Entophlyctis bulligera</i>			+				
<i>Entophlyctis pseudodistomum</i> n. sp.	+		+				
<i>Entophlyctis rhizina</i>	+						
<i>Lagenidium oedogonii</i>						+	+
<i>Lagenidium Rabenhorstii</i>	+	+	+	+			+
<i>Myzocyttium proliferum</i>		+					+
<i>Nowakowskiella endogena</i>							+
<i>Olpidiopsis Schenkiana</i>		+	+				+
<i>Phlyctochytrium dentatum</i>	+						
<i>Phlyctochytrium lagenaria</i> nov. comb.	+						
<i>Phlyctochytrium zygnematis</i>	+		+				
<i>Pseudolpidiopsis?</i> (<i>Olpidiopsis</i>) <i>fibrillosa</i>			+				
<i>Pseudolpidium saprolegniae</i>						+	
<i>Rhizophidium cyclotellae</i>					+		
<i>Rhizophidium globosum</i>		+	+				+
<i>Rhizophidium sphaerocarpaceum</i>	+						

Szeged és Balaton környékén 23 vízigomba fajt találtam. Ezek közül 5 csak a Balaton környékén, 13 csak Szeged környékén, 5 fajt pedig mindkét helyen megtaláltam.

V. Ellenségek.

A vízigombák rajzói az *Amoeba-félék*nek és a *Csillósok*nak kedvenc eledele; *Vorticellák* besodorják az egészen friss rajzókat. A *Rhizophidium sphaerocarpaceum*-nál láttam az érett sporangium ama felső részére rátelepedő *Amoeba*-t, ahol később a sporangium nyílása keletkezett, de a rajzók, mivel az *Amoeba* szorosan rátapadt a sporangium felületére, a sporangiumon belül különültek el, mivel kijönni nem tudtak. A kifelé igyekező rajzók mindegyikét bekebelezte az *Amoeba*. Így a sporangiumban a rajzók száma megritkult, s minden egyes rajzót külön-külön jól figyelemmel kísérhettem. Ezek a sporangium belsejében, leginkább lent mozogtak. Az *Amoeba* a sporangium nyílásán át egyik pseudopodiumát bedugta a sporangiumba és azzal elérni igyekezett a rajzókat; mindegyiket elfogta és áldozatul estek, úgy, hogy abból a sporangiumból egyetlen rajzó sem tudott kiszabadulni. A rajzók körvonala igen jól kivehető volt az *Amoeba* plasmájában. Az utolsó rajzó elfogyasztása után általában visszahúzta s a kiürített sporangiumról lecsúszott.

Igen sokszor megfigyeltem azt is, hogy az *Actinophrys sol* váztüskéi között a rajzók megakadnak és később azokat bekebelezi.

VI. Összefoglalás.

Két gyűjtőterület vízigombáival foglalkoztam: Szeged és a Balaton környékiekkel. Ismertetek összesen 23, és pedig, Szeged környékéről 19, Balaton környékéről 10 fajt. Ebből az eddig talált 23 fajból Magyarországra új: 11, Nagy Alföldre új: 23 faj.

Új megállapításaim:

- Új genus: 1 (*Coralliochytrium*;) új fajok: 4 (*Entophlyctis aurantiaca* Scherffel n. sp., *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel n. sp., *Chytridium Kolianum* Domján n. sp., *Coralliochytrium Scherffelii* Domján n. sp.); végül új combinatio: *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján.
- Olpidiopsis Schenkiana*-nál kétnyakú sporangium.

3. *Rhizophidium sphaerocarpum*-nál, az irodalomtól eltérően: dúsan fejlett, hosszú, fonalas, elágazó mycelium.
4. *Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa*: tartóspórák asexualisan is keletkeznek.
5. *Nowakowskiella endogena* tartóspórái megtalálása.
6. *Pseudolpidium saprolegniae*-t sporangiuma érédése és rajzói alapján Saprolegniaceae-hez osztom be.

Hálás köszönetemet fejezem ki Dr Gyórfy István professor úrnak munkahely, vizsgálati eszközök rendelkezésre bocsátásáért, intézete, magánkönyvtára használhatóságáért; Dr Scherffel Aladár professor úrnak (Tihany), hogy vizsgálataimat állandó figyelemmel kíséri, becses szó- és írásbeli útmutatásokkal, tanácsokkal ellátni szíves volt. Nagy hálával tartozom Dr Kol Erzsébet magántanár úrnak, kinek állandó vezetése mellett dolgoztam, aki munkámat irányítani szíves volt; neki köszönöm gombáim néhány algagazdanövénye meghatározását is. Prof. Dr Entz Géza igazgató úrnak, a tihanyi M. Biol. Kutató Intézet-ben részemre munkahely adásáért mély hálámot fejezem ki. Nagyon hálás vagyok Dr Jávoroka Sándor úrnak, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatójának, irodalmi munkák szíves kölcsönadásáért. Végül köszönetet mondok mindazoknak, akik munkám megírásánál több tekintetben segítségemre voltak. — Vizsgálataimat a **Rockefeller Foundation**-ból vásárolt segédeszközökkel végeztem. —

Készült: A m. kir. Ferencz-József Tudományegyetem Általános Növénytan Intézetének Virágtalan Laboratóriumában. Igazgató: Dr Gyórfy István tud. egy.-i r. nyilv. tanár.

TÁBLAMAGYARÁZAT.

Chytridium Kolianum 1:650

- Fig. 101, 102. Fiatal egyedek. A 102. myceliuma eltakart.
- Fig. 103. Növekedő sporangium. r=rajzó maradványa.
- Fig. 88. A sporangium keresztül nő a rajzó üres burkán. r=rajzómaradvány.
- Fig. 90. Éredő sporangium.
- Fig. 91, 92, 104, 105. Érett sporangiumok. r=rajzómaradvány. Myceliumuk eltakart.
- Fig. 106. Üres sporangium. k=kupak, r=rajzómaradvány.

Chytridium Schenkii 1:250

- Fig. 60. Fiatal egyedek.
- Fig. 42, 43. Sporangium érett állapotban.
- Fig. 61. Üres sporangium.

Chytridium versatile 1:550

- Fig. 110. Érett sporangiumok.

Coralliochytrium Scherffelii 1:650

- Fig. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21. A sporangium kifejlődése. Az intramatrixalis rész részben, vagy egészen fedett.
- Fig. 29. Kialakult sporangium. c=rajzócsatló, r=rajzóburk. A haustorium eltakart.
- Fig. 11, 12, 22, 28, 30, 39, 40. Sporangiumok.
- Fig. 18. Éredés kezdetén levő sporangium.
- Fig. 19. Finom szemcsészetű éredő sporangium.
- Fig. 23. Érett sporangium.
- Fig. 35. Kiürülés.
- Fig. 31, 33. Üres sporangiumok.
- Fig. 10. Chloralhydráttal felderített intramatrixalis rész. s=subsporangialis hólyag, h=haustorium nyéli része, hv=haustorialis végkészülék.
- Fig. 34. 5 kiürítőpapillás sporangium felülről tekintve.
- Fig. 32. Tartóspóra.
- Fig. 27. Csírázó rajzó.
- Fig. 38, 47. Könyökszerűleg megtört rajzócsatlós sporangiumok.
- Fig. 49. Sporangium hosszú rajzóconnectivummal.
- Fig. 41. Az „A” egyednél nem fejlődött, „B” és „C” egyednél gyengén fejlett a subsporangialis hólyag.

Ectochoytridium Willei 1:650

- Fig. 129, 138. Érett sporangiumok. Intramatrixalis rész eltakart.
- Fig. 128. Tartóspóra. h=hím sejtecske, o=tartóspóra.

Ectrogella bacillariacearum 1:400

- Fig. 167. Két-kiürítőnyakú egyed, *Synedra ulnabana*.

Entophlyctis aurantiaca 1:550

- Fig. 57. Fiatal sporangium, rhizoidája vége a szomszéd sejtbe átnyúlik.
- Fig. 58. Fiatal sporangium, erősen fejlett rhizoidával.
- Fig. 50, 59, 75. Érett sporangiumok. Rhizoidájuk eltakart.
- Fig. 72. Rajzók. v=vacuolum, z=zsírcsepp.
- Fig. 51. Secundarius sporangium.
- Fig. 73, 74. Üres sporangiumok.
- Fig. 93. Üres sporangium, rhizoidája erősen fejlett.

Entophlyctis bulligera 1:325

- Fig. 71. Sporangiumok *Zygnema*-n. A rajzóburka átalakul kiürítőnyakká. Myceliuma eltakart.
- Fig. 82. Üres sporangium vékony, elágazó myceliummal.
- Fig. 83. Üres sporangium; egy likkal nyíló kiürítőnyak.

Entophlyctis pseudodistomum 1:650

- Fig. 76. Fiatal sporangium.

- Fig. 77. Zsírsemcsékkel tele sporangium közepén 2 vacuolum.
 Fig. 68. Vacuolumos sporangium, hosszúranyúlt kiürítőnyakkal.
 Fig. 79, 85, 99, 81. Kifejlett, érett sporangiumok. r=rajzó üres burka.
 Fig. 87. Sporangium finom szemcsézetű tartalma vacuolumokkal van tele.
 Fig. 100. Érett sporangium. r=rajzó üres burka.
 Fig. 111. Kiürítőnyak vége kupakkal nyílik.
 Fig. 70. Rajzók.
 Fig. 86. A sporangium oldalából nő ki a kiürítőnyak.
 Fig. 78, 80. Fiatal tartósspórák.
 Fig. 66. Idős tartósspóra, fejlett sculpturával.
 Fig. 64. Fiatal sporangium, dús rhizoidával. 1:325.

Entophlyctis rhizina 1:500

- Fig. 137. Sporangium 3 elágazó myceliummal.

Lagenidium oedogonii 1:250

- Fig. 180. Telep vacuolumos stadiumban, kiürítőnyakkal.
 Fig. 170, 181. Üres telepek. v=„védőszemölcs“, i=inficiáló csatorna.

Lagenidium Rabenhorstii 1:275

- Fig. 94, 56. Kifejlődött telepek.
 Fig. 174. Fiatal telepek. r=rajzó üres burka, i=inficiáló csatorna.

Myzocyttium proliferum 1:250

- Fig. 95. 19 tagú telep.
 Fig. 125. 3 tagú telep.
 Fig. 107. 4 tagú üres telep.
 Fig. 161, 160, 162, 163, 164. Pythium-typusú rajzóképzés.

Nowakowskiella endogena

- Fig. 108, 166. Sporangiumok több kiürítőnyakkal. 1:250, 1:550.
 Fig. 133. Széles alapú sporangium hosszú kiürítőnyakkal. 1:250.
 Fig. 109, 112, 126, 134, 135, 136, 145, 175, 176. Sporangiumok. 1:250.
 Fig. 127. Mycelium felső része befűződés által tagolt. 1:550.
 Fig. 113. A sporangiumhoz kapcsolódó mycelium annak alját kissé benyomja. 1:550.
 Fig. 89, 114—124. Amoeboide csúszó rajzó. 1:550.
 Fig. 158. Sporangium rövid kiürítőnyakkal. 1:550.
 Fig. 144. Kiürülő sporangium. 1:250.
 Fig. 178. Ovális nyílás a kiürítőnyak oldalán. 1:550.
 Fig. 177. Orsószertűen kiszélesedő myceliumszakaszok = o. 1:550.
 Fig. 179. Myceliumvég. 1:550.
 Fig. 149, 150. Csírázó rajzók. 1:550.

- Fig. 143, 148, 156. Másodlagos sporangiumok keletkezése. 1:250, 1:550, 1:250.
 Fig. 98. Másodlagos sporangium. 1:550.
 Fig. 146, 147, 157, 168, 169. Tartósspórák. 1:550.
 Fig. 159. Fiatal tartósspóra. 1:550.

Olpidiopsis Schenkiana 1:275

- Fig. 182. Sporangium; kiürítőnyakban kevés zsírsemcse.
 Fig. 172. Rövid kiürítőnyakos sporangium.
 Fig. 183. Tartósspóra két függeléksejttel.
 Fig. 184. Tartósspóra egy függeléksejttel; mellette a gazdasejtben két fiatal egyed.
 Fig. 173. Sporangium két kiürítőnyakkal; egyiket falvastagodás zárja el.

Phlyctochytrium dentatum 1:650

- Fig. 96, 97. Érett sporangiumok.

Phlyctochytrium lagenaria 1:400

- Fig. 46, 48. Fiatal sporangiumok.
 Fig. 52. Fiatal egyed, babszemalakú subsporangialis hólyaggal. Myceliuma eltakart.
 Fig. 53, 54. Fejlődő sporangiumok.
 Fig. 62, 67. Érett sporangiumok.
 Fig. 55. Érett sporangium. Intramatrixalis részétakart.
 Fig. 45. Hosszúranyúlt subsporangialis hólyaggal ellátott egyed.
 Fig. 63. Rajzók.
 Fig. 69. Érett sporangium.

Phlyctochytrium zygnetatis

- Fig. 65. Üres sporangiumok. A jobboldalinál a subsporangialis hólyagon kívül az ú. n. „közti hólyag“ is kifejlődött, a kiürült sporangium mellett baloldalon egy rajzó csírázik. 1:500.
 Fig. 84. Fogacskás sporangium aljából, a subsporangialis hólyagból indul ki a jól fejlett mycelium, mely a szomszédos gazdasejtbe való behatolása után szögben tör meg, s halad tovább a többi sejtbe. 1:650.

Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa 1:650

- Fig. 1. Asexualiter keletkezett tartósspóra.
 Fig. 24, 36. Sporangiumok.
 Fig. 2. Sexualiter keletkezett tartósspóra, két függeléksejttel.

Pseudolpidium saprolegniae 1:225

- Fig. 25, 37. Sporangiumok.
 Fig. 44. Kiürülés.
 Fig. 165. Rajzók.

Rhizophidium globosum

- Fig. 132. Érett sporangium rajzókkal zsúfoltan; felül a kiürítőpapilla; myceliuma vékony, elágazó, rövid. (I. typus) 1:375.

- Fig. 141. Rajzók. I. typus) 1:375.
 Fig. 130. Sporangiumcsoport. (II. typus) 1:650.
 Fig. 139. Érett és kiürült sporangiumok csoportja. (II. typus) 1:650.
 Fig. 142. Kis sporangium, fonalas elágazó myceliummal. (II. typus) 1:650.
 Fig. 140. Sporangiumok Spirogyra-n. (III. typus) 1:250.
 Fig. 154. Sporangium oldalt elhelyezkedő kiürítőpalillával. (III. typus) 1:550.
 Fig. 155. Kialakult rajzók a sporangiumban. (III. typus) 1:550.
- Fig. 151—153. Chloralhyráttal felderített myceliumok. (III. typus) 1:550.
 Fig. 131. Vastagfalú tartóspóra, felső oldalán kis függetléksejt?-tel. Myceliuma rövid, elágazó végű. (III. typus) 1:550.
- Rhizophidium cyclotellae** 1:650
 Fig. 171. Fiatal sporangium.
- Rhizophidium sphaerocarpum** 1:400
 Fig. 3, 4. Üres sporangiumok.
 Fig. 13, 26. Tartóspóra.

