

BROTÉRIA

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO: TYP. A VAPOR DE AUGUSTO COSTA & MATTOS

Praça do Barão de S. Martinho — Braga

E+
A-105

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

Fundada e Dirigida

PELOS PROFESSORES

J. S. Tavares, C. Mendes e C. Zimmermann

VOLUME VIII

1909

SERIE BOTANICA

Com 11 estampas



S. FIEL

1909

0/21

INDICE

Synopsis des Ordres, Genres et Espèces des Myxomycètes, par A. et G. Lister.....	5
Contribution a l'étude des Muscinées de Madère, par Al- phonse Luisier.....	31
Líquenes de las Islas Azores, por L. Navás	46
Marasmii austro brasilienses, auctore F. Theissen S. J....	53
La Macrosporogénèse dans le <i>Funkia ovata</i> , par Thomas Martins.....	66
Note sur l' <i>Oidium quercinum</i> Thuem., par J. S. Tavares.	76
Catalogo das Diatomaceas portuguesas, por C. Zimmer- mann.....	89
L' <i>oidium</i> du chêne en Portugal et à l'île de Madère, par C. Torrend.....	103
Beitrag zur Kenntnis der Diatomaceen-flora der Inseln Ma- deira und Porto Santo, von C. Zimmermann.....	114
Première contribution pour l'étude des champignons de Ma- dère, par C. Torrend.....	128
Bibliographia.....	77 e 145

Les Myxomycètes

Etude des Espèces connues jusqu'ici

PAR

C. TORREND

Professeur au Collège de Campolide (Lisbonne)

Supplément

Synopsis des Ordres, Genres et Espèces de Myxomycètes par A. et G. Lister (1).

Un nombre considérable de nouvelles espèces de Myxomycètes ont été signalées depuis la publication du *Catalogue du British Museum* en 1894.

La plupart d'entre elles ont été décrites dans ce *Journal* (2), ou y ont été l'objet de nos références; la liste, que nous offrons aujourd'hui, com-

(1) Presque à la même époque où la première partie de notre travail se publiait dans la *Brotéria* (Série Botanica 1907), M. Lister et sa fille Miss Guilhelma Lister publièrent aussi dans le *Journal of Botany*—May 1907, Vol. 45, des tableaux synoptiques pour aider à la classification de tous les Myxomycètes, qu'ils avaient examinés. Nous avons cru que notre travail gagnerait par la reproduction de ce travail important, qui concrétise la connaissance profonde de M. Lister sur les Myxomycètes. Sur la demande, que nous avons faite de le traduire, M. Lister non seulement nous l'a aimablement permis, mais a poussé l'amabilité jusqu'à vouloir le compléter avec les noms des variétés. Malheureusement la mort a surpris le maître avant de finir son œuvre; Miss Guilhelma Lister l'a complétée; certes personne mieux qu'elle ne pouvait le faire, initiée comme elle l'est, à tous les mystères de la vie des Myxomycètes par son savant et regretté père, dont elle est devenue la collaboratrice assidue depuis 1902.

La disposition de cette Synopsis, on le verra, est toute autre que celle des clefs publiées dans la première partie de notre ouvrage. C'est une raison de plus pour nous de la traduire, car on ne saurait trop avoir de clefs pour nous introduire dans l'étude si difficile des Myxomycètes. Elles peuvent en bien des cas servir de contre épreuve l'une à l'autre.

Nous nous sommes fait un devoir de traduire le plus exactement possible ce travail important, ainsi que les additions que Miss G. Lister a bien voulu nous communiquer. Nous nous sommes limités à peine à faire suivre le nom de chaque espèce du n.º qu'elle occupe dans notre Flore et de la référence des planches ou figures, lorsqu'elle est y est figurée.

(NOTE DU TRADUCTEUR).

(2) *Journal of Botany*.

prend toutes celles, que nous avons pu observer jusqu'aujourd'hui ; il faut donc se rappeler que seules les espèces examinées par nous mêmes y sont incluses, et, à l'exception de 3 ou 4, elles sont toutes représentées dans la collection du British Museum.

La synopsis des Ordres et des Genres que nous avons publiée soit dans le Catalogue des Myxomycètes de la Grande Bretagne, soit dans la Monographie des Myxomycètes (1) est précédée d'une introduction, qui explique les termes techniques ; nous espérons que l'une ou l'autre de ces introductions servira à expliquer les termes, dont nous nous servons maintenant ; nous décrivons la couleur des spores telle qu'on la voit sous un grossissement de 600 diamètres.

La bibliographie que nous publions à la fin se rapporte aux additions et aux altérations que nous avons crû devoir introduire depuis la publication de ce catalogue en 1894. Les espèces, qui sont figurées dans les mémoires de cette bibliographie, sont marquées par l'astérisque, qui suit le n.º de référence.



(1) A. Lister. A Monograph to the Mycetozoa — London 1894.

A. Lister. Catalogue of the British Mycetozoa — London 1894. — (2nd. edition 1905).

CLEFS DES ORDRES ET DES GENRES

- Sous-Classe I — **Exosporées.** — Spores développées à l'extérieur d'un sporophore.
- Ordre I. — **Ceratiomyxacées.** Sporophore membraneux, rameux; spores blanches, portées chacune sur un pédoncule filiforme, qui s'élève d'un sporophore aréolé. 1 **Ceratiomyxa.**
- Sous-Classe II — **Endosporées.** — Spores développées à l'intérieur d'un sporophore.
- Alliance I. — **Amaurosporales.** — Spores brun violet ou gris pourpre (ferrugineuses dans *Stemonitis ferruginea* et *St. flavogenita*, incolores dans *Echinostelium*).
- Sous-All. I. **Calcarinées.** — Sporangies contenant de la chaux (carbonate de calcium).
- Ordre I. **Physaracées:** Chaux à l'état de petits granules arrondis. 2
- Ordre II. **Didymiacées:** Chaux à l'état de cristaux déposés à l'extérieur des parois du sporangie. 3
- Sous-All. II. **Amaurochœtinées.** — Sporangies dépourvus de chaux.
- Ordre I. **Stemonitacées:** Sporangies distincts, munis d'un stipe et d'une columelle 4
- Ordre II. **Amaurochœtinées:** Sporangies combinés en sporangies 5
- Alliance II. — **Lamprosporales.** — Spores diversément colorées, mais non brun-violet ni gris-pourpre (excepté dans quelques espèces de *Cribraria*).
- Sous-All. I. **Anémminées.** — Capillitium nul ou ne formant pas un système de filaments uniformes (excepté dans *Alwisia*).
- Ordre I. **Heterodermacées:** Peridium membraneux, parsemé de granules plasmodiques très petits (de 1-2 μ . de diam.) 6
- Ordre II. **Licéacées:** Peridium cartilagineux (membraneux dans *Liccia biforis*); sporangies solitaires 7
- Ordre III. **Tubulinacées:** Peridium membraneux, dépourvu de granules plasmodiques; sporangies agglomérés, cylindriques ou ellipsoïdes. 8
- Ordre IV. **Reticulariacées:** Sporangies combinés en cethalium, ou libres dans *Liceopsis*, à parois dépourvues de granules plasmodiques, membraneuses, ordinairement incomplètes, perforées ou formant un faux capillitium; vrai capillitium nul ou composé de rares filaments, irrégulièrement ramifiés. 9
- Ordre V. **Lycogalacées:** Sporangies combinés en cethalium; pseudo-capillitium composé de filaments tubuleux, incolores et ramifiés 10
- Sous-All. II. **Calonémminées.** — Capillitium formant un système de filaments uniformes, le plus souvent ornés de spirales, d'anneaux, épines, etc.
- Ordre I. **Trichiacées:** Capillitium composé de filaments tubuleux, libres ou ramifiés en angle droit ou très large, avec des épaissements en forme de spirales ou d'anneaux. 11
- Ordre II. **Arcyriacées:** Capillitium composé de filaments tubuleux, ramifiés en angle droit, ou très large avec des épaissements en forme de verrues, épines, demi-anneaux, ou dents. 12
- Ordre III. **Margaritacées:** Capillitium composé de filaments pleins, repliés et de la consistance d'un cheveu, ou droits et attachés au peridium, simples ou ramifiés en angle aigu. 13

CLEFS DES GENRES

- 1 **Ceratiomyxacées** 1 **Ceratiomyxa**.
- 2 **Physaracées**.
- A. Capillitium chargé de granules calcaires dans toute son extension. 2 **Badhamia**.
- B. Capillitium formé de filaments hyalins unissant des expansions vésiculeuses remplies de chaux — «nœuds calcaires».
- Sporanges subglobuleux ou plasmodiocarpes; capillitium sans extrémités libres et crochues. 3 **Physarum**.
- Sporanges stipités, courtement cylindriques, tubuleux, *infundibuliformes*. 4 **Physarella**.
- Sporanges stipités, en forme de soucoupe 5 **Trichamphora**.
- Sporanges allongés, cylindriques, rameux; capillitium en réseau élastique contenant de petits nœuds calcaires. 6 **Erionema**.
- Plasmodiocarpes* cylindriques, se croisant pour former un réseau; capillitium muni d'extrémités libres et crochues; nœuds calcaires sous la forme de plaques verticales. 7 **Cienkowskia**.
- Sporanges formant un *athalium* 8 **Fuligo**.
- Sporanges *ovoïdes* ou globuleux, de la forme d'une coupe, surmontés d'un opercule; stipes cartilagineux 9 **Craterium**.
- Sporanges ovoïdes, *luisants*, agglomérés; stipes membraneux 10 **Leocarpus**.
- C. Capillitium dépourvu de chaux
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| Peridium opaque | 11 Chondrioderma . |
| Peridium hyalin. | 12 Diachea . |
- 3 **Didymiaccées**.
- | | | |
|---|--|-------------------------|
| Crystaux étoilés | Sporanges distincts; peridium <i>membraneux</i> (excepté dans <i>D. leoninum</i>) | 13 Didymium . |
| | Sporanges formant un <i>oethalium</i> | 14 Spumaria . |
| Crystaux sous forme d'écailles cartilagineux. | | 15 Lepidoderma . |
- 4 **Stemonitacées**.
- A. Peridium fugace en entier.
- Sporanges cylindriques; capillitium naissant sur tout le parcours de la columelle et formant un réseau superficiel sans extrémités libres 16 **Stemonitis**.
- Sporanges globuleux ou cylindriques; capillitium naissant sur tout le parcours de la columelle; réseau superficiel manquant ou imparfait 17 **Comatricha**.
- Sporanges globuleux; capillitium naissant au sommet de la columelle seulement. 18 **Enerthenema**.
- Sporanges très petits; capillitium rare, incolore, naissant sur une columelle très courte. 19 **Echinostelium**.
- B. Peridium plus ou moins persistant.
- Peridium formant une membrane uniforme; capillitium naissant sur une columelle 20 **Lamproderma**.
- Peridium persistant sous forme de petits disques au sommet des filaments raides et fourchus du capillitium. 21 **Clastoderma**.

5 Amaurochoëtacées.

- { Capillitium irrégulièrement ramifié 22 **Amaurochoëte**.
 { Capillitium muni de vésicules cloisonnées. 23 **Brefeldia**.

6 Heterodermacées.

- { Sporanges œthalioides, à parois ne formant pas réseau. 24 **Lindbladia**.
 { Sporanges à peridium fugace, persistant seulement sous forme d'un
 réseau 25 **Cribraria**.
 { Sporanges à peridium fugace, persistant sous forme de nombreuses
 nervures parallèles ou méridiennes 25 **Dietydium**.

7 Liceacées.

- { Sporanges solitaires, sessiles 27 **Licea**.
 { Sporanges stipités, munis d'un opercule de substance plus fine . .
 28 **Oreadella**.

8 Tubulinacées.

- { Sporanges cylindriques, agglomérés, sans pseudo-columelle
 29 **Tubulina**.
 { Sporanges à parois munies d'expansions tubuleuses, qui unissent la
 paroi avec une pseudo-columelle creuse . . . 30 **Siphoptychium**.
 { Sporanges stipités, ellipsoïdes, munis d'un pinceau de filaments tu-
 buleux attachés au sommet et à la base du peridium. 31 **Alwisia**.

9 Reticulariacées.

- { Sporanges en forme de colonne 32 **Dietydioethalium**.
 { Sporanges flexueux, confondus } parois internes réduite à de larges
 dans l'œthaliium } plaques 33 **Enteridium**.
 } parois internes sous forme de laniè-
 res 34 **Reticularia**.
 { Sporanges subglobuleux, étroitement aggrégés, rarement solitai-
 res, brun rouillé 35 **Liceopsis**.

10 Lycogalacées 36 **Lycogala**

11 Trichiacées.

- { Elatères libres, à spirales distinctes 37 **Trichia**.
 { Filaments du capillitium libres, rares, sans spirales distinctes
 38 **Oligonema**.
 { Capillitium combiné en } munis de spirales distinctes. 39 **Hemitrichia**.
 un réseau de filaments } munis d'épaississements en forme d'an-
 neau 40 **Cornuvia**.

12 Arcyriacées.

- A. Capillitium élastique: sporanges stipités; peridium fugace au
 sommet 41 **Arcyria**.
 B. Capillitium non élastique.
 { Sporanges sessiles ou brevi-stipités, agglomérés, à peridium
 simple, persistant 42 **Laehnobolus**.
 { Sporanges sessiles, rarement stipités, à peridium ordinairement
 double et persistant 43 **Perichœna**.

13 Margaritacées.

- | | | | | |
|---|--|---|----|----------------------|
| } | A. Sporangés à déhiscence irrégulière. | Filaments du capillitium diffus, repliés | 44 | Margarita. |
| | | Filaments du capillitium droits | 45 | Dianema. |
| | | Filaments du capillitium penicillés, munis de spirales. | 46 | Prototrichia. |
| } | B. Sporangés s'ouvrant en lobes. Filaments du capillitium munis d'épaississements annuliformes | | 47 | Listerella. |

CLEF DES ESPÈCES

Sous-Classe I. Exosporées

Ordre I. Ceratiomyxacées

- 1 **Ceratyomixa** Schroeter — Surface des sporophores divisée en aréoles polyhédriques, du centre de chacune desquelles s'élève un stipe mince, qui porte une seule spore ellipsoïde.
- C. **mucida** Schroeter (7, Pl. VIII, fig. 2, 3, 4, 5, 5 a).
- | | | | | |
|---|--|---|--|---|
| } | Sporophores munis de ramifications libres et courtes | | <i>α. genuina.</i> | |
| | | } | Sporophores longs, flexueux, plusieurs fois ramifiés | <i>β. flexuosa.</i> |
| | | | | Sporophores étroitement combinés en une membrane perforée |

Sous-Classe II. Endosporées.

Alliance I. **Amaurosporales.** Sous-All. I *Calcarinees*

Ordre I. Physaracées

- 2 **Badhamia** Berkeley — Peridium membraneux, contenant des granules de chaux; capillitium consistant en un grossier réseau chargé de granules calcaires sur toute son extension; spores en glomérules ou libres.

A. Spores en glomérules :

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| } | a. Spores verruqueuses sur un côté. | α. Sporangés de 1-1,5 mm. de diam. Granules calcaires du capillitium et des sporanges de couleur blanche. Plasmodium orangé, sporanges gris, aggrégés ou épars. B. hyalina Berk. 255 | } Stipe pâle, membraneux ou nul; spores en glomérules de 10-20. <i>α. genuina.</i> | | |
| | | | | } | } Stipe court, ferme, ordinairement foncé; spores en glomérules compacts de 6-10 <i>β. paveracea</i> (Pl. VI, fig. 10, 11). |
| | | | | | |
| | | | | } | } β. Sporangés de 0,3-0,5 mm. de diam.; capillitium blanc ou abricot B. versicolor List. (15 p. 81*) (260). |
| } | } b. Spores également verruqueuses sur toute leur surface B. utricularis Berk. (256, Pl. VIII, fig. 6, 7, 8). | | | | |

B. Spores libres, non en glomérules.

- a. Sporangies jaunes ou jaune orangé **B. decipiens** Berk. (262).
- b. Sporangies blancs ou gris.
- Sporangies globuleux sur de longs stipes membraneux; spores sublisses, noirâtres **B. magna** Peck (259).
- Sporangies subglobuleux, sessiles ou munis de stipes fermes, jaunâtres ou bruns; spores finement épineuses, brun pourpre foncé **B. macrocarpa** Rost. (257).
- Sporangies discoïdes, déprimés, sessiles ou sur de courts stipes noirs; spores brun violet. **B. orbiculata** Rex (263, Pl. vi, fig. 12).
- Sporangies subglobuleux, sessiles; spores brun violet, sublisses; plasmodium blanc. **B. panicea** Rost. (264).
- Sporangies globuleux, sessiles ou munis de stipes courts et membraneux; spores brun violet; plasmodium orangé **B. follicola** List. (9 p. 209) (268).
- Sporangies sessiles, hémisphériques ou formant des plasmodiocarpes, blanc de chaux; spores lisses, ellipsoïdes **B. ovispora** Racib. (10 p. 354*) (269).
- c. Sporangies couleur de chair ou brun pourpre.
- Sporangies sessiles, sans columelle véritable **B. lilacina** Rost. (270, Pl. vi, fig. 13).
- Sporangies stipités, dont le stipe se prolonge à l'intérieur du sporangie sous forme de columelle **B. rubiginosa** Rost. (271, Pl. vi, fig. 9. Pl. ix, fig. 4, 4 a, 5).
- Sporangies obovés; } spores finement échinulées. *a. genuina*.
- } spores réticulées ou parsemées de verrues confluentes *β. dictyospora*.
- Sporangies subglobuleux; spores fortement verruqueuses et réticulées *γ. globosa*.

3 **Physarum** Persoon. -- Peridium membraneux (rarement cartilagineux), contenant des dépôts calcaires sous forme de granules arrondis en glomérules ou en croûte compacte; capillitium consistant en un réseau de filaments délicats, qui contiennent des nœuds calcaires.

A. Sporangies stipités (parfois sessiles dans certaines formes).

- a. Stipes remplis de granules calcaires dans toute leur extension.
- α. Capillitium lâche.
- Stipe blanc; sporangies gris; nœuds du capillitium blancs et dilatés; pas de columelle **P. leucopus** Link (227).
- Stipe blanc, parfois roussâtre; sporangies jaune de tan, ou de miel, globuleux; columelle conique **P. melleum** Mass. (224, Pl. ix, fig. 14).
- Stipe olive ou jaunâtre, court ou nul; sporangies olive ou jaunâtres, globuleux, ovoïdes ou plasmodiocarpes, } Sporangies ordinairement ovoïdes, brévi-stipités *α. genuinum*.
- pas de columelle. } Sporangies sessiles, subglobuleux ou plasmodiocarpes *β. sessile*.
- Stipe et sporangies jaune pâle; columelle hémisphérique, dilatée **P. luteo-album** List. (18 p. 130*) (226).
- β. Capillitium raide, persistant. Voir la suite de l'analyse p. suivante.
- b. Stipe dépourvus de chaux. Voir la suite de l'analyse p. suivante.

β. Capillitium raide, persistant.

- Stipe blanc ou brunâtre à la base; sporange blancs; nœuds du capillitium blancs et petits **P. globuliferum** Pers. (217).
 Stipe, sporange et nœuds du capillitium rouges **P. pulcherrimum** Berk. et Rav. (218).
 Stipe, sporange et nœuds du capillitium brun souris **P. murinum** List. (216).
 Stipe, sporange et nœuds du capillitium rouge pourpre **P. pulcherrimum** Berk. et Rav. (219).
 Stipe, sporange et nœuds du capillitium jaunes; port robuste **P. citrinum** Schum. (220).
 Stipe, sporange et nœuds du capillitium jaune paille; port fluet, délicat. **P. tenerum** Rex (222).
 Stipe et sporange blancs; capillitium muni au centre de nœuds calcaires réunis en forme d'une petite boule. **P. compactum** List. (228, Pl. vi, fig. 8).

b. Stipes dépourvus de chaux, ou avec des dépôts calcaires sur les parois du sporange seulement.

- α. Nœuds du capillitium et sporanges rouge pourpre **P. roseum** Berk. et Br. (230).
 β. Nœuds et sporanges violet pourpre **P. Newtonii** Macbr. (231, Pl. vi, fig. 2).
 γ. Nœuds rouges ou orangés; sporanges brillants, bigarrés de bleu et de rouge; stipe rouge ou orangé **P. psittacinum** Ditm. (236).
 δ. Nœuds rouge orangé; sporanges couleur de bronze; stipe noir; spores réticulées **P. dictyospermum** List. (19 p. 112) (237).
 ε. Nœuds jaunes, ou jaune orangé; sporanges jaunes, jaune orangé, ou gris.
 Sporanges subglobuleux; ca- (Sporanges jaunes α. *luteum*.
 pillitium lâche, à nœuds fu- } Sporanges orangés. β. *aurantiacum*.
 siformes **P. viride** (245). } Sporanges gris. γ. *incanum*.
 Sporanges contournés, ordinairement à } Sporanges simples α. *obrusseum*.
 stipes fasciculés; capillitium lâche, } Sporanges fasciculés β. *gyrocephalum*.
 à nœuds fusiformes **P. poly-**
morphism Rost. (238, Pl. vi, fig. 7 a).
 Sporanges subglobuleux; stipes rouge-brunâtre, minces; nœuds angulaires **P. Berkeleyi** Rost. (233).
 Sporanges subglobuleux, stipes bruns, courts ou nuls; nœuds dilatés et ramifiés **P. auriscalpium** Cook. (11. p. 115) (233).
 Stipe pénétrant dans les $\frac{4}{5}$ du sporange sous forme de columelle **P. penetrans** Rex (248, Pl. vi, fig. 16. Pl. ix, fig. 11).
 ζ. Nœuds blancs; sporanges gris.
 1. Stipe dépourvu de déchets plasmodiques, transparent.
 Stipe jaune paille; sporanges globuleux; capillitium muni au centre d'une petite boule calcaire **P. nucleatum** Rex (229, Pl. vi, fig. 15).
 Stipe ocracé, court ou nul; sporanges ovoïdes ou cylindriques, avec une longue pseudo-columelle **P. chrateriachea** List. (8 p. 323) (212).
 Stipe jaune paille, filiforme; sporanges comprimés; spores parsemés de verrues agglomérées çà et là **P. straminipes** List. (12 p. 163*) (241).
 Stipe rouge noirâtre ou blanc. Voir suite de l'analyse p. suivante.
 2. Stipe opaque. Voir suite de l'analyse p. suivante.
 η. Nœuds blancs; sporanges brun ocracé. Voir suite de l'analyse p. suivante.

λ. *Nœuds blancs; sporanges gris* (Suite).

1. Stipe dépourvu de déchets plasmodiques (Suite).
 Stipe rouge noirâtre; sporanges globuleux, blancs. **P. caiidris** List. (243).
 Stipe blanc, court ou nul; sporanges ovoïdes ou subglobuleux
 (et alors sessiles), sans pseudo-columelle.
 Spores très foncées sur toute la surface **P. didermoides** Rost. (239).
 Sporanges toujours sessiles; spores plus pâles sur un côté. **P. didermoides** Rost. v. *lividum* List. (12 p. 162) (239).
2. Stipe opaque contenant des déchets plasmodiques.
 Stipe chamois, noir ou blanc; sporanges subglobuleux; spores brun violet. **P. nutans** Pers. (244, Pl. viii, fig. 11, 12, 16).
 Sporanges penchés sur de minces stipes; nœuds calcaires du capillitium petits α. *genuinum*.
 Sporanges munis de stipes plus robustes, ou sessiles; nœuds calcaires fusiformes ou arrondis β. *leucophœum*.
 Sporanges munis de stipes courts et robustes, ou sessiles; nœuds calcaires dilatés, ramifiés ou confluent. γ. *robustum*.
 Stipe chamois, noir ou blanc, robuste; spores brun pourpre foncé. Sporanges comprimés, souvent lobés. α. *genuinum*.
 Sporanges subglobuleux, stipités. β. (1)
P. compressum A. S. (240).
 Stipe jaunâtre ou foncé, filiforme; sporanges comprimés et lobés, souvent fasciculés par leurs stipes (plus petits que ceux de *P. compressum*, dont il se rapproche beaucoup). **P. nicaraguense** Macbr. (242, Pl. vi, fig. 5).
- μ. Nœuds blancs; sporanges brun ocracé à parois cartilagineuses; stipe rouge brun ou nul. **P. brunneolum** Phill. (205, Pl. ix, fig. 10).

B. Sporanges sessiles, jamais stipités.

a. *Nœuds du capillitium blancs*.α. *Peridium simple*.

- Sporanges subglobuleux ou plasmodiocarpes, blancs ou gris Spores violet brunâtre pâle, 7-8 μ. **P. cinereum** Pers. (209, Pl. vi, fig. 4).
 Spores brun violet foncé, 9-11 μ. **P. vernum** Som. (9 p. 210) (210).

Sporanges très comprimés, formant des rosaces, ou des plasmodiocarpes diffus en forme de réseau; nœuds du capillitium fusiformes. **P. gyrosum** Rost. (16 p. 210 *) (201 a, Pl. viii, fig. 17).

Sporanges agglomérés, brun châtaigne **P. Guilielmæ** Penz. (24 p. 34) (208).

β. *Peridium double*. (Voir suite de l'analyse p. suivante).b. *Nœuds du capillitium jaunes, rouges ou bruns*. (Voir la suite de l'analyse p. suivante).

(1) Cette variété a été décrite sous le nom de *P. connexum* Link par Morgan. *Journ. Cin. Soc.* 1896, p. 92. — (Note de Miss G. Lister).

a. *Nœuds du capillitium blancs.* (Suite).B. *Peridium double.*

1. Sporangies épars, formant des plasmodiocarpes.

Plasmodiocarpes sinueux, latéralement comprimés, blancs; spores pourpre brunâtre, parsemées de fortes épines et de saillances **P. echinosporum** List. (13 p. 147*) (199).

Plasmodiocarpes sinueux, latéralement comprimés, blancs ou chamois; peridium interne fragile, incolore; spores brun pourpre, finement échinulées

. **P. bivalve** Pers. (198, Pl. v, fig. 27).
Plasmodiocarpes sinueux, chamois ou bruns; spores violet brunâtre pâle, sublisses.

. **P. bogoriense** Rac. (11 p. 117, 122*) (200, Pl. IX, fig. 13).
Plasmodiocarpes blancs, ordinairement comprimés; peridium interne rouge pourpre, persistant; spores brun pourpre foncé, finement échinulées **P. diderma** Rost. (202).

2. Sporangies agglomérés, subglobuleux ou réniformes.

Spores foncées, échinulées, 10-14 μ **P. contextum** Pers. (203).

Spores pâles, sublisses, 8-10 μ **P. conglomeratum** Rost. (204).

b. *Nœuds du capillitium jaunes, rouges, ou bruns.*

Plasmodiocarpes et nœuds jaunes, ces derniers étant de plus dilatés et ramifiés **P. serpula** Morg. (23 p. 101) (201, Pl. v, fig. 28).

Plasmodiocarpes et nœuds bruns

. **P. æneum** R. Fr. (3 p. 63; 11 p. 117*) (215).
Sporangies rouges ou chamois brunâtre; nœuds dilatés, angulaires, rouge orangé ou rouge brun **P. rubiginosum** Fr. (213).

Sporangies rouges; nœuds arrondis, jaunes avec le centre ordinairement rouge. **P. inæquale** Peck (206).

Sporangies vert jaunâtre, jaune orangé, ocracé ou brun olive; nœuds angulaires. **P. virescens** Ditm. (207).

Sporangies vert jaunâtre ou jaune orangé, aggrégés et superposés α . **geminum** (Pl. vi, fig. 17).

Sporangies moins aggrégés, brun olive, souvent plasmodiocarpes. β . **obscurum**.

Sporangies moins aggrégés ou même épars, jaune vif. γ . **nitens** (Pl. vi, fig. 18).

Sporangies épars ou aggrégés, jaune ocracé, subglobuleux ou plasmodiocarpes, à peridium double. δ . **alpinum**.

4 **Physarella** Peck. — Sporangies stipités, courtement cylindriques ou lenticulaires, creusés au sommet en un profond ombilic; capillitium consistant en filaments délicats munis de petits nœuds fusiformes, et d'un fort processus spinescent chargé de granules calcaires, lequel prend origine perpendiculairement sur les parois des sporangies. **P. mirabilis** Peck (191, Pl. VIII, fig. 1).

5 **Trichamphora** Junghuhn. — Sporangies discoïdes ou en forme de soucoupe, stipités; stipe rouge-châtaigne; peridium membraneux, chargés de dépôts calcaires granuleux également distribués; capillitium consistant tantôt en filaments incolores et ramifiés, avec de nombreux ou de rares nœuds calcaires, tantôt en tubes membraneux remplis de granules calcaires ou parfois complètement dépourvus de ces granules

. **T. pezizoidea** Jungh. (254, Pl. VII, fig. 13, 14, 15).

- 6 **Erionema** Penz. — Sporangies formant de longs plasmodiocarpes cylindriques et ramifiés, ou stipités et penchés, jaune vif; capillitium consistant en un réseau élastique de filaments minces et incolores avec quelques nœuds calcaires petits et jaunes
 **E. aureum** (23 p. 36; 17 p. 98) (253, Pl. VIII, fig. 9, 10).

- 7 **Cienkowskia** Rostafinski. — Peridium cartilagineux à la base; capillitium consistant en un réseau lâche de filaments raides, munis de nombreuses extrémités libres, recourbées et pointues, unis à des plaques calcaires et perforées, qui restent attachées par leurs bords aux parois du sporange.
 **C. reticulata** Rost. (188, Pl. VIII, fig. 18, 19, 23).

- 8 **Fuligo** Haller. — Sporangies allongés, rameux et entrelacés, formant un aethalium pulviné, souvent recouverts d'une membrane superficielle en forme d'écorce; capillitium comme chez les *Physarum*.

- | | |
|---|--|
| } | Æthalium et nœuds du capillitium jaunes, rarement rougeâtres ou blancs; spores 7-8 μ . F. septica Gmel. (250, Pl. VIII, fig. 20, 21, 22). |
| | Æthalium gris jaunâtre; nœuds nombreux, jaune orangé; spores 10-11 μ F. muscorum A. S. (1 p. 240*) (251). |
| | Æthalium et nœuds blanc clair, ces derniers sont de plus dilatés; spores ordinairement ellipsoïdes, 13 \times 16 μ
. F. ellipsospora List. (252, Pl. VIII, fig. 17 a). |

- 9 **Craterium** Trent. — Sporangies stipités, en forme de godet, ovoïdes ou globuleux, ordinairement couverts d'un opercule plus mince; peridium chargé de granules calcaires, cartilagineux au moins à la base; stipe cartilagineux, translucide; capillitium consistant en un réseau de filaments hyalins unissant de larges nœuds calcaires, lesquels convergent souvent vers le centre pour former une pseudocolumelle.

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| } | Peridium lisse, brillant | Nœuds du capillitium blancs . . . C. pedunculatum Trent. (193, Pl. VIII, fig. 2, 3). |
| | | Nœuds bruns . . . C. coactianum Rex (194). |
| } | Peridium farineux ou rugueux. . . | Sporanges violets
. . . C. rubescens Rex (192, Pl. VII, fig. 14, 18 a). |
| | | Sporanges bruns, saupoudrés de blanc en haut.
. C. leucocephalum Ditm. (195). |
| | | Sporanges jaunes, ovoïdes: spores de 7-9 μ
. C. mutabile Fr. (197). |
| | | Sporanges jaunes, globuleux, spores de 10-12 μ
. C. citrinellum List. (232). |

- 10 **Leocarpus** Link. — Peridium double; l'externe cartilagineux et calcaire, l'interne hyalin; capillitium consistant en un réseau de filaments hyalins avec des nœuds brunâtres, ramifiés et anastomosés
 **L. vernicosus** Link (Pl. VII, fig. 5, 6) (189).

- 11 **Chondrioderma** Rost. — Peridium chargé de granules calcaires (excepté dans *C. Trevelyani*); capillitium dépourvu de nœuds.

Sous-Genre 1. *Euchondrioderma*. — Peridium externe consistant en une croûte lisse composée de granules calcaires agglomérés (excepté dans *C. simplex*); peridium interne membraneux.

- | | |
|---|--|
| } | A. Spores réticulées C. subdietyospermum Rost. (169, Pl. VII, fig. 11). |
| | B. Spores non réticulées — (Voir la suite de l'analyse p. suivante). |

- En forme de disque, stipités. **C. Michellii** Rost. (174).
 B. Spores non réticulées Plasmodiocarpes aplatis; columelle brun-rosé
 **C. reticulatum** Rost. (165).
 Sporanges hémisphériques; columelle blanche, convexe; peridium interne rarement persistant; spores brun violet, 7-10 μ .
 Sporanges blancs. **C. spumarioides** Rost. (168).
 Sporanges subglobuleux; columelle blanche, convexe, petite; peridium interne persistant, incolore; spores brun pourpre, 11-14 μ .
 **C. globosum** Rost. (170, Pl. VII, fig. 12, Pl. V, fig. 22).
 Sporanges subglobuleux ou ovoïdes (ou plasmodiocarpes dans la var. *deplanatum*); columelle orangée, rouge châtaigne ou pâle, subglobuleux ou claviforme, nulle dans les formes plasmodiocarpes; peridium interne persistant, orangé en bas; spores brun pourpre, 9-15 μ .
 Sporanges subglobuleux, sessiles; spores de 9-11 μ , finement échinulées
 *var. genuinum*.
 Sporanges subglobuleux, sessiles ou munis de stipes courts et robustes; spores de 11-15. β . *Lyallii* (1) (Pl. V, fig. 24).
 Sporanges formant des plasmodiocarpes; pas de columelle. *var. deplanatum*.
 Sporanges rosés, déprimés. **C. testaceum** (173, Pl. VII, fig. 9).
 Sporanges rouge couleur d'argile ou chamôis brunâtre; peridium simple. **C. simplex** Schrœt. (15 p. 85*) (177).

Sous-Genre 2. *Leangium*. — Peridium cartilagineux.

- Peridium brun marron à l'extérieur, blanc et cristallin à l'intérieur. **C. Trevelyani** Rost. (178).
 Pas de membrane cristalline à l'intérieur.
 Spores avec des verrues éparses sur la surface; sporanges stipités **C. floriforme** Rost. (185, Pl. V, fig. 29).
 Spores finement épineuses ou sublisses.
 Sporanges brun rosé, sessiles, subglobuleux; columelle indéfinie; capillitium ordinairement incolore **C. Sauteri** Rost. (179).
 Sporanges ocracés, sessiles, subglobuleux ou en forme d'anneau; columelle indéfinie; capillitium brun pourpre **C. ochraceum** Schrœt. (20 p. 150; 15 p. 88) (180).
 Sporanges brun chocolat, sessiles, hémisphériques; columelle blanche ou brunâtre, bien saillante **C. asteroides** List. (16 p. 209*) (181, Pl. IX, fig. 8, 9).
 Sporanges gris ou brun pâle; columelle pâle, hémisphérique; stipe ferme, ocracé **C. radiatum** Rost. (183, Pl. V, fig. 20).
 Sporanges brun rougeâtre; columelle convexe, ocracée; stipe noir **C. roanense** Rex (182).
 Sporanges blancs; columelle blanche et claviforme; stipe mince, noir **C. rugosum** Rex (184, Pl. V, fig. 26).
 Sporanges orangé vif; columelle claviforme; stipe mince, brun foncé **C. lucidum** Cook. (186).

(1) De nombreux specimens cueillis sur les Alpes, représentant des formes intermédiaires, prouvent que *C. Lyallii* ne peut être regardé dorénavant que comme une variété de *C. niveum*.

- 12 **Diachea** Fries. — Chaux limitée au stipe et à la columelle, manquant complètement dans le capillitium et le peridium, parfois même dans le stipe et la columelle; capillitium rouge pourpre; peridium irisé.

Sporanges globuleux	{	Granules calcaires du stipe blancs. . . .	{	Spores tuberculeuses et ornées de nervures foncées D. splendens Peck (143, Pl. vii, fig. 28).
				Spores finement épineuses D. bulbiliosa List. (12 p. 165*) (143 a).
				Spores finement réticulées D. subsessilis Peck (9 p. 213; 12 p. 166*) (144).
				Granules calcaires du stipe jaune orangé D. Thomasii Rex (145, Pl. vii, fig. 22, 23).
Sporanges cylindriques. . . .	{	{	Spores sublisses; stipe blanc, contenant des granules calcaires D. elegans Fr. (142, Pl. vii, fig. 27).	
			Spores finement réticulées; stipe dépourvu de granules calcaires. D. cylindrica Bilgr. (2 p. 524) (145 a).	
			Spores verruqueuses; stipe ordinairement dépourvu de granules calcaires. D. caespitosa List. (1) (133, Pl. v, fig. 18) (Syn. <i>Comatricha caespitosa</i> Sturg.).	

Ordre II. Didymiaceés

- 13 **Didymium** Schrader. — Sporanges stipités ou sessiles; cristaux de chaux épars sur la paroi membraneuse du sporanges ou formant une croûte compacte sur la surface; filaments du capillitium souvent parsemés de nœuds foncés.

- A. Cristaux de la surface combinés en croûte compacte et mince ressemblant à une minuscule coquille d'œuf:

{	Sporanges sessiles, pulvinsés; filaments du capillitium rares, dilatés à la base D. difforme Duby (147, Pl. vii, fig. 16).
	Sporanges sessiles, pulvinsés; filaments du capillitium diffus, également amincis sur toute leur extension D. difforme v. <i>comatum</i> List. (14 p. 18) (147).
	Sporanges sessiles, aplatis; filaments du capillitium raides, foncés, abondants, atténués aux points de leur attachement D. dubium Rost. (149, Pl. vii, fig. 17, 18).
	Sporanges sessiles ou brévi-stipités, turbinés; capillitium raide, incolore D. Trochus List. (12 p. 164*) (148, Pl. ix, fig. 6, 7).

- B. Cristaux de la surface épars ou lâchement combinés en croûte (Voir suite de l'analyse p. suivante).

(1) De nouvelles études sur cette espèce nous portent à croire qu'elle est une espèce de *Diachea* diverse de *D. Thomasii*.

B. Cristaux de la surface épars ou lâchement combinés en croûte.

- a. Plasmodiocarpes; capillitium associé à de larges vésicules brun olive. **D. sorpula** Fr. (153, Pl. VII, fig. 10).
- b. Sporangies ordinairement stipités; capillitium sans vésicules.
- z. Sporangies discoïdes; stipes noirâtres ou foncés.
 **D. Clavus** Rost. (154, Pl. VII, fig. 21).
- β. Sporangies subglobuleux ou plasmodiocarpes.
- | | |
|---|---|
| Stipe et columelle brun foncé;
stipe opaque et granuleux. | } Capillitium robuste; spores
de 9-11 μ. α. <i>genuinum</i> .
} Capillitium très mince; spores
de 7-9 μ. β. <i>minus</i> . |
| . . . D. fariaaceum Schrad.
(155, Pl. VII, fig. 19, 20). | |
| Stipe brun olive ou orangé,
translucide, non granuleux D. nigripes Fr. (156, 157, 158). | } Stipe et columelle brun foncé. α. <i>genuinum</i> . (156).
} Stipe et columelle orangés. β. <i>eximium</i> . (158).
} Stipe orangé, columelle blanche. γ. <i>xanthopus</i> . (157). |
| Stipe et columelle blancs; cristaux superficiels épars ou en croûte ridée; sporangies souvent sessiles ou plasmodiocarpes. D. effusum Link. | |
| Plasmodiocarpes irréguliers ou en forme d'anneau, cristaux superficiels rares; columelle mal définie; spores brun pourpre pâle. D. effusum v. <i>tenue</i> = D. Anellus Morg. | |
| Stipe court, membraneux, chamois pâle; cristaux superficiels formant une membrane lisse, épaisse, et caduque.
. D. crustaceum Fr. (150). | |
| Stipe et columelle jaune orangé ou brun orangé; peridium cartilagineux, aréolé, orangé ou brun orangé.
. D. leoninum Berk. et Br. (1) (158 a). | |
| Stipes orangés; peridium hyalin; spores brun foncé, finement réticulées. (Espèce voisine de <i>D. effusum</i>).
. D. intermedium Schroet. (5 p. 209) (152, Pl. VIII, fig. 10 a). | |

- 14 **Spumaria** Persoon. — Sporangies confluent pour former un æthaliium, renfermés dans une masse de cristaux calcaires blancs (ayant les autres caractères des *Didymium*).

- { Sporangies allongés ou lobés; spores fortement échinulées.
 **S. alba** DC. (146, Pl. VIII, fig. 1 a).
 { Sporangies étroitement réticulées. **S. alba** v. *dictyospora* R. Fr. (3 p. 66).

- 15 **Lepidoderma** De Bary. — Peridium cartilagineux, parsemé de cristaux superficiels sous forme de disques ou écailles; capillitium ordinairement raide, dépourvu de chaux (excep. *L. Carestinum* v. *granuliferum* List.).

(1) De nouveaux spécimens recueillis par M. Petch à Ceylan confirment les vues de Berkeley et Broome sur l'autonomie de cette espèce, et montrent qu'elle est diverse de *Lepidoderma tigrinum*.

- Sporanges réguliers, stipes orangés
 **L. tigrinum** Rost. (161, Pl. vii. fig. 25, 26).
 Sporanges subglobuleux, hémisphériques ou plasmodiocarpes, sessi-
 les ou parfois munis d'un stipe court et brun grisâtre
 **L. Carestianum** Rost. = **L. Chailletii** Rost. (25 p. 63) (162, 163).
 Plasmodiocarpes; capillitium contenant des petits nœuds de gra-
 nules calcaires
 **L. Carestianum** v. *granuliferum* Rost. (25 p. 63) (Syn.
Didymium granuliferum Phillip. *Lepidoderma granuliferum* Fr.) (4 p. 3).

Subcohorte II. **Amaurochœtinées**Ordre I. **Stemonitacées**

- 16 **Stemonitis** Gleditsch. — Sporanges cylindriques, stipités, fascicu-
 lés; stipe se prolongeant sous forme de columelle presque jusqu'au
 sommet du sporange; capillitium rayonnant sur toute l'extension
 de la columelle, à dernières ramifications ordinairement unies pour
 former un réseau superficiel.

Spores grisâtres, gris violet ou roux violet.

- | | | | |
|----------------------------|---|--|--|
| Sporanges réti-
culées. | } | Mailles du réseau superficiel du capillitium angulai-
res | |
| | | . . . S. fusca Roth. (134, Pl. v, fig. 14; Pl. vii, fig. 29). | |
| } | } | Sporanges confluent, sans réseau superficiel ni colu-
melle | S. fusca v. <i>confluens</i> (Pl. v, fig. 19). |
| | | Mailles du ca-
pillitium ar-
rondies | { de 20-70 μ . de diam. S. splen-
dens Rost. (136), <i>z. genuinum</i> .
de 80-100 μ . de diam |
| | | | S. splendens β . <i>Webberi</i> . |

Sporanges faibles; capillitium lâche, formant à peine un réseau superficiel.	}		
	 S. splendens γ . <i>flaccida</i> . (132).	

Sporanges confluent, sans columelle bien définie ni réseau superficiel	}		
	 S. splendens δ . <i>confluens</i> . (137).	

Mailles du capillitium angulaires, de moins de 20 μ . de diam; spores 7-8 μ ., quelquefois ferrugineuses, plasmodium blanc	}		
	 S. herbatica Peck (138).	

- | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|
| Sporanges ferrugi-
neux pâle | } | de 7-9 μ .; plasmodium jaune | |
| | | S. flavogenita Jahn. (6 p. 165) (139). | |
| | | de 4-6 μ .; plasmodium blanc | |
| | | S. ferruginea Ehreimb. (140). | |

- 17 **Comatricha** Preuss. — Sporanges subglobuleux ou cylindriques,
 stipités, en troupe; capillitium rayonnant sur toute l'extension de
 la columelle; réseau superficiel imparfait ou manquant.

A. Spores grisâtres ou brun violet foncé :

- | | | | |
|---|---|---|-------|
| } Spores subli-
ses. Espèces
lignicoles . . . | } Capillitium abondant, flexueux ou crispé sur tout son parcours | <i>C. obtusata</i> Preuss (120, Pl. v, fig. 9, 10). | |
| | | Sporanges globuleux ou subcylindriques; spores violet brunâtre, de 7-10 μ <i>z. genuina</i> . | |
| | | Apparence de <i>z.</i> , mais plus robuste; capillitium très abondant, presque noir; spores brun noirâtre, de 10-11 μ . β . <i>Suksdorfii</i> (Pl. v, fig. 13). | |
| | | Sporanges très minces, cylindriques. γ . <i>aqualis</i> . | |
| } Spores verruqueuses; espèce follicole; columelle terminée au sommet par de fortes ramifications, qui se prolongent dans le réseau flexueux du capillitium; sporanges globuleux. <i>C. lurida</i> List. (122). | } Spores réticulées; sporanges longs, cylindriques. <i>C. longa</i> Peck (130). | } Spores finement épineuses; sporanges longs, cylindriques <i>C. irregularis</i> Rex (131). | |
| | | | |
| | | | |

B. Spores pâles; lilas ou lilas rougeâtre.

- | | | | | |
|---|--|---|---|---|
| } Spores parsemées de quelques verrues, lisses sur le reste de la surface (finement réticulées dans la v. <i>heterospora</i>), 4-7 μ | } <i>C. typhoides</i> Rost. (127, Pl. v, fig. 15, 16). | } Stipe noir, muni d'une gaine argentée; spores parsemées de quelques verrues éparses, de 6-7 μ ; sur le bois <i>z. genuina</i> . | | |
| | | | } Stipe dépourvu de gaine argentée | Spores faiblement réticulées, de 5-6 μ ; sur le bois. β . <i>heterospora</i> . |
| | | | | Spores nettement lisses, de 3 1/2-5 μ ; sur les feuilles. γ . <i>microspora</i> . |
| | | | } Peridium fugace en entier. <i>C. Persoonii</i> Rost. (128). | } Sporanges courtement cylindriques ou ovoïdes, brévi-stipités; spores lilas brunâtre pâle, subverruqueuses <i>z. genuina</i> . |
| Sporanges comme ceux de <i>z.</i> , mais à capillitium plus abondant et à spores plus foncées. γ . <i>fusca</i> . | | | | |
| Sporanges comme ceux de <i>z.</i> , mais à filaments superficiels du capillitium très minces et à spores presque lisses. δ . <i>gracilis</i> . | | | | |
| } Peridium persistant à la base sous forme d'une coupe membraneuse, à laquelle le capillitium est attaché. | } | } | | |
| | | | <i>C. rubens</i> List. (129) | |

- 18 *Enerthenema* Bowman. — Sporanges stipités; columelle atteignant le sommet du sporange; capillitium prenant origine au sommet dilaté de la columelle. *E. elegans* Bowm. (118, Pl. v, fig. 6 a, 2, 8).
- 19 *Echinostelium* De Bary. — Sporanges stipités, très petits, de 50 μ . de diam., incolores; filaments du capillitium rares, sortant du sommet d'une courte columelle. *E. minutum* De Bary (106, Pl. vii, fig 2).

- 20 **Lamproderma** Rostafinski. — Sporangies stipités, globuleux ou ellipsoïdes (sessiles dans *L. Lycopodii* et certaines formes de *L. physaroides*); peridium membraneux, persistant en partie, irisé; stipe noir; capillitium formé de filaments ramifiés et anastomosés, qui naissent de la partie supérieure de la columelle.
- A. Sporangies stipités; spores plus ou moins échinulées.
- Spores fortement échinulées. **L. echinulatum** Rost. (114).
 Spores finement échinulées ou sublisses.
 Columelle terminée par de rares ramifications flexueuses du capillitium (6-9); spores lisses. **L. arcyrionema** Rost. (113, Pl. v, fig. 6).
 Columelle terminant brusquement en de très nombreuses ramifications du capillitium.
 Filaments du capillitium noirâtres ou foncés, pâles à la base. **L. irideum** Mass. (112).
 Filaments du capillitium brun pourpre, avec les extrémités hyalines; stipes le plus souvent de 2-3 mm. **L. physaroides** Rost. (108).
 Filaments du capillitium pâles ou rouge pourpre brunâtre; stipe de 1 mm. ou moins. **L. violaceum** Rost. (110, Pl. v, fig. 5).
 Capillitium brun pâle, lâche; spores de 8-10 μ , finement échinulées. α . **genuinum**.
 Capillitium brun pourpre; spores de 11-15 μ ; sporangies plus robustes. β . **Sauteri**.
 Capillitium brun très foncé, abondant, flexueux. γ . **Cazestie**.
- B. Sporangies sessiles; spores réticulées. **L. Lycopodii** Raunk. (116).
- 21 **Clastoderma** Blytt. — Sporangies petits, stipités, brun châtaigne; peridium en partie fugace, en partie persistant sous forme de petits disques au sommet des filaments raides et ramifiés du capillitium; columelle courte ou à peine visible. **C. Debarjanum** Blytt (107, Pl. v, fig. 3, 4).

Ordre II. Amaurochaetacées

- 22 **Amaurochaete** Rostafinski. — Æthaliu pulviné, composé de sporangies allongés et confluent; parois latérales non développées; capillitium s'élevant de la base en filaments irrégulièrement aplatis et se divisant en ramifications anastomosées. **A. atra** Rost. (103).
- 23 **Brefeldia** Rostafinski. — Æthaliu pulviné, composé de sporangies subcylindriques, ramifiés et confluent; capillitium formé de nombreux filaments horizontaux, s'unissant sur la ligne de jonction avec ceux des sporangies adjacents pour former des vésicules cloisonnées. **B. maxima** Rost. (104, Pl. iv, fig. 36).

Cohorte II. Lamprosporales

Subcohorte I. Anéminées

Ordre I. Hétérodermacées

- 24 **Lindbladia** Fries. — Sporangies combinés en æthaliu ou étroitement agglomérés en un groupe compact, ordinairement sur un hypothallus très développé; peridium membraneux et parsemé de minuscules granules plasmodiques noirâtres.

- { Sporanges formant un aethalium. **L. Tubulina** Fries (35, Pl. I, fig. 26, 27).
 { Sporanges juxtaposés en un groupe compact, sessiles ou brévi-stipités. . . **L. Tubulina** v. **simplex** Rex (35, Pl. I, fig. 1 a, 1 b; Pl. II, fig. 1).
- 25 **Cribraria** Persoon. — Sporanges globuleux, stipités; peridium persistant en partie pour former un calicule dans la moitié inférieure, et dans la partie supérieure un réseau de filaments minces plus ou moins épaissi aux nœuds; spores sublisses.
- A. Nœuds du réseau non épaissis.
- { Sporanges couleur d'argile, à calicule mal défini; peridium subpersistant au sommet. **C. argillacea** Pers. (19).
 { Sporanges rouges, à réseau de mailles serrées.
 **C. rubiginosa** Fr. (29, Pl. I, fig. 24, 25).
 { Sporanges brun-noi- } Sporanges de 0,6 mm. de diam.; réseau lâche. **C. rufescens** Pers. (26).
 sette ou roux. } Sporanges très petits, de 0,1-0,2 mm. de diam. **C. minutissima** Schw. (21).
- B. Nœuds du réseau épaissis.
- { Sporanges brun } Calicule sillonné de côtes ou nervures, perforé au
 noisette. . . . } bord et se prolongeant jusqu'aux ramifications
 } des nœuds. **C. macrocarpa** Schrad. (20).
 } Calicule bien défini, à nœuds aplatis, angulaires et
 } ramifiés.
 } **C. aurantiaca** Schrad. (23, Pl. I, fig. 22, 23).
 } Calicule remplacé par de fortes nervures; nœuds
 } aplatis. **C. splendens** Schrad. (22, Pl. I, fig. 18).
 } Calicule bien défini ou manquant; nœuds saillants,
 } nombreux.
 } Nœuds munis d'extrémités libres, unis entre
 } eux par de filaments délicats, dont plusieurs
 } sont parallèles
 } **C. intricata** Schrad. (24, Pl. I, fig. 19, 20).
 } Nœuds arrondis, dépourvus d'extrémités libres,
 } unis entre eux par 3-4 filaments délicats.
 } **C. tenella** Schrad. (25)
- { Sporanges foncés ou rouge brunâtre.
- { Stipe 2-3 fois plus long que le sporange; granules plasmodiques
 foncés, de 1-2 μ . de diam. . **C. pyriformis** Schrad. (27, Pl. I, fig. 21).
 { Sporanges piriformes; nœuds aplatis, souvent ramifiés; stipes
 robustes. **z. genuina**.
 { Sporanges globuleux; nœuds convexes, proéminents, arrondis
 ou irréguliers; stipes minces. **β. notabilis**.
- { Stipe 4-6 fois plus } Calicule atteignant $\frac{1}{3}$ du sporange; nœuds
 long que le spo- } polygonaux. **C. languescens** Arr (32).
 range. } Calicule très petit ou manquant; nœuds arron-
 } dis et saillants. **C. microcarpa** Pers. (28).
- { Sporanges rou- } Calicule atteignant $\frac{1}{3}$ du sporange, lequel a 0,7 mm.
 ge pourpre . } de diam. **C. purpurea** Schrad. (30)
 } Calicule atteignant le milieu du sporange, lequel n'a
 } que 0,5 mm. de diam.
 } **C. elegans** Berk. et Curt. (31).
- { Sporanges violet bleuâtre; sporanges très petits, de 0,2-0,3 mm.
 de diam. **C. violacea** Rex (34).

- 26 **Dietydium** Schrader. — Sporanges globuleux, brun pourpre; peridium muni de côtes ou nervures parallèles, qui vont de la base au sommet, unies entre elles par de minces filaments transversaux. **D. umbilicatum** Schrad. (18, Pl. I, fig. 16, 17).
- { Sporanges rouge pourpre, sans calicule à la base. *a. genuinum.*
 { Sporanges bruns, munis d'un calicule persistant à la base. *β. fuscum.*

Ordre II. Licéacées

- 27 **Licea** Schrad. — Sporanges sessiles et hémisphériques ou plasmodiocarpes; peridium cartilagineux (membraneux dans *L. biforis*); spores brun olive ou presque incolores.
- { Peridium car- { Sporanges hémisphériques, s'ouvrant en lobes; spores de 9-11 μ **L. minima** Fr. (10, Pl. I, fig. 2).
 tilagineux . { Sporanges pulvinsés, s'ouvrant en lobes; spores de 16-20 μ **L. pusilla** Schrad. (11, Pl. I, fig. 4).
 { Plasmodiocarpes allongés, de 2-4 mm. de long, à déhiscence irrégulière. **L. flexuosa** Pers. (13, Pl. I, fig. 6).
 { Peridium membraneux; plasmodiocarpes de près de 0,2 mm. de long sur 0,05 mm. de large, s'ouvrant par une fente longitudinale. **L. biforis** Morg. (22 p. 5*) (9, Pl. I, fig. 1).
- 28 **Orcadella** Wingate. — Sporanges stipités; peridium opaque, cartilagineux, granuleux, excepté dans la partie supérieure, où il forme un opercule membraneux **O. operculata** Wing. (14, Pl. I, fig. 10).

Ordre III. Tubulinacées

- 29 **Tubulina** Persoon. — Sporanges cylindriques, agglomérés sur un hypothallus commun; pas de capillitium.
- { Sporanges agglomérés sur un hypothallus diffus; spores 5-8 μ
 **T. fragiformis** Pers. (36, Pl. II, fig. 2, 3, 4, 6).
 { Sporanges agglomérés sur un hypothallus sous forme de stipe; spores 3-5 μ **T. stipitata** Rost. (36, Pl. II, fig. 5).
- 30 **Siphopteychium** Rostafinski. — Sporanges cylindriques, munis de filaments tubuleux, qui unissent les parois du sporange avec une pseudo-columelle centrale et creuse
 **S. Casparyi** Rost. (37, Pl. II, fig. 7).
- 31 **Alwisia** Berkeley et Broome. — Sporanges stipités, ellipsoïdes; peridium fugace dans la partie supérieure, persistant dans la partie inférieure sous forme d'une coupe, qui se fend à la fin en lobes, lesquels supportent les filaments droits et persistants du capillitium.
 **A. Bombarda** Berk. et Br. (38, Pl. II, fig. 8, 9).

Ordre IV. Reticulariacées

- 32 **Dietydiæthaliium** Rostafinski. — *Æthaliium* aplati, formé de sporanges droits, en forme de colonne; parois des sporanges incomplètes,

- sous forme de minuscule dôme au sommet, continuées jusqu'à la base sous forme de 4-6 filaments droits
 **D. plumbeum** Rost. (17, Pl. I, fig. 14, 15).
- 33 **Enteridium** Ehreberg. — Æthaliium composé de sporanges confluents et entrelacés, à parois perforées de larges ouvertures.
- | | | | | |
|---|---|---|---|--|
| } | Spores verruqueuses, ordinairement en glomérules. | } | Sporanges formant un æthaliium pulviné. | <i>z. genuinum</i> . |
| | E. olivaceum | | Sporanges formant des plasmodiocarpes allongés. | <i>β. liceoides</i> . |
| | Ehr. (15, Pl. I, fig. 11, 12, 13). | | Spores réticulées, libres . . . | E. Rozeanum Wing. (16, Pl. I, fig. 3, 7, 8, 9). |
- 34 **Reticularia** Bulliard. — Æthaliium recouvert d'abord d'une cuticule argentée, composé de sporanges entrelacés; les parties persistantes de leurs parois de couleur brun rouillé, formant de larges plis ou filaments membraneux, qui se divisent au sommet en filaments étroits; spores faiblement réticulées.
 **B. Lycoperdon** Bull. (101, Pl. IV, fig. 35).
- 35 **Liceopsis** Torrend. — Sporanges subglobuleux, luisants, étroitement aggrégés, rarement solitaires; peridium fragile; capillitium, quand il existe, composé de minces filaments ramifiés, avec des dilatations membraneuses; spores réticulées
 **L. lobata** Torrend (102, Pl. IX, fig. 15, 16, 16 a).

Ordre V. Lycogalacées

- 36 **Lycogala** Micheli. — Æthaliium subglobuleux, avec une écorce superficielle composée de 2 membranes plus ou moins adhérentes, et munies de vésicules à forme de cellules; filaments du pseudo-capillitium tubuleux et épaissis lorsqu'ils traversent l'écorce superficielle, plus étroits dans la glèbe; glèbe gris rosé pâle.
- | | | | |
|---|-----------|---|---|
| } | } | Membrane superficielle de l'æthaliium lisse ou aréolée. | L. flavo-fuscum Rost. (45, Pl. II, fig. 20 a). |
| | | | |
| | | Membrane verruqueuse | L. miniatum Pers. (43, Pl. II, fig. 18, 19, 20). |
| | | L. conicum Pers. (44). | |

Sous-cohorte II. Calonéminées

Ordre I. Trichiacées

- 37 **Trichia** Haller. — Sporanges stipités ou sessiles; élatères libres, pointues à leurs deux extrémités, épaissies par 2-5 spirales; spores verruqueuses ou réticulées, dans ce dernier cas la réticulation est continue ou brisée, et forme un rebord annulaire autour de la spore, lorsqu'elle est vue en profil.

A. Spores réticulées ou sillonnées de lignes brisées :

- Élatères de 7-8 μ . de large ; spores réticulées avec un rebord de 2 μ . de large **T. favoginea** Pers. (86, Pl. iv, fig. 10, 11, 12).
 Élatères de 4-5 μ . de large ; spores réticulées par des lignes étroites ; rebord de 1 μ . ; sporanges stipités, en glomérules
 **T. verrucosa** Berk. (85, Pl. iv, fig. 6, 7).
 Élatères de 4-6 μ . de large ; spores réticulées par des lignes larges et ponctuées ; rebord de 0,5-1 μ . ; sporanges sessiles
 **T. affinis** De Bary (87, Pl. iv, fig. 13, 14, 15).
 Élatères de 4-6 μ . de large ; spores à réticulation brisée avec des dépressions irrégulières ; rebord non continu, de 0,5 μ . de large ; sporanges sessiles
 **T. persimilis** Karst. (89, Pl. iv, fig. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).
 Élatères de 4-6 μ . de large ; spores très finement réticulées sans rebord marginal ; sporanges sessiles
 **T. scabra** Rost. (90, Pl. iv, fig. 23, 24, 25).

B. Spores finement verruqueuses (parfois finement réticulées dans *T. fallax*).

- Spirales des élatères au nombre de 2. **T. varia** Pers. (91, Pl. iv, fig. 26).
 Spirales au nombre de 3-ou plus.

Élatères courtement atténuées aux extrémités.

- Sporanges sessiles ; peridium uniformément chargé de matière granuleuse ; élatères lisses ou finement épineuses
 **T. contorta** Rost. (92, Pl. iv, fig. 37).

Sporanges brun jaunâtre ou rouge jaunâtre ; élatères munies de spirales raboteuses ou peu distinctes. *z. genuina*.

Sporanges brun jaunâtre ou bruns ; élatères munies de spirales régulières *z. inconspicua*.

Sporanges sessiles ; peridium sans dépôts granuleux ; spirales des élatères souvent effacées

. **T. lutescens** List. (93) (9 p. 216).

Sporanges stipités ; peridium membraneux, chargé irrégulièrement de dépôts granuleux ; élatères épineuses

. **T. erecta** Rex (94).

Stipe creux, rempli de cellules sporiformes

. **T. fallax** Pers. (95, Pl. iv, fig. 27, 28, 29, 30).

Élatères brun jaunâtre, à extrémités longuement atténuées, et munies de spirales un peu saillantes *z. genuina*.

Élatères brun rougeâtre, à extrémités courtement atténuées

. *z. lateritia*.

Élatères jaunes, à extrémités longuement atténuées

. *z. flavicoma* (Sur feuilles).

Élatères jaunes, à extrémités courtement atténuées *z. subfusca*.

Élatères brun jaunâtre, lisses, munies de spirales très régulières, à extrémités assez longuement atténuées *z. munda*.

Élatères très graduellement atténués aux extrémités

Stipe plein

T. Botrytis (96, Pl. iv, fig. 31).

posés, sessiles; filaments plus ou moins rares, à spirales effacées ou absentes; spores réticulées.

- | | | |
|---|---|---|
| } | Sporanges globuleux, superposés; peridium lisse; spores à réticulation irrégulière | O. nitens Rost. (97, Pl. iv, fig. 32). |
| | Sporanges ovoïdes, agglomérés; peridium parsemé de petits épaississements granuleux; spores à réticulation régulière. | O. flavidum Peck (18 p. 13) (98, Pl. ix, fig. 17). |
| | Filaments plus ou moins combinés en un réseau, faiblement réticulés et ornés d'anneaux épars, d'épines et de spirales mal définies; spores finement et régulièrement réticulées | O. flavidum v. <i>aureum</i> List. (18 p. 138) Syn. <i>Calonema aureum</i> Morg. (1) (84, Pl. iv, fig. 4, 8, 9). |

39 **Hemitrichia** Rostafinski. — Sporanges stipités ou sessiles; capillitium consistant en un réseau élastique de filaments ramifiés, ornés de 2-6 spirales; spores finement verruqueuses ou réticulées.

- | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| A. Spores sublisses ou finement verruqueuses. | | | |
| } | Capillitium rouge, épineux | H. rubiformis List. (76, Pl. iv, fig. 3, 5). | |
| | Capillitium jaune ou brun jaunâtre. | | |
| | } | Stipe plein. | Spirales des élatères distinctes; élatères ord. épineuses . . . <i>α. genuina</i> . |
| | | H. intorta List. (80). | Spirales effacées; élatères lisses . . . <i>β. leiotricha</i> . |
| | } | Sporanges stipités | Stipe creux, rempli de cellules sporiformes |
| | | Calicule papilleux. . . H. clavata Rost. (81, Pl. iv, fig. 1, 2).
Calicule lisse. H. leio-carpa List. (79, Pl. iii, fig. 23). | |
| } | } | Sporanges sessiles. | Spirales du capillitium saillantes, au nombre de 1-3; peridium membraneux
H. Wigandii List. (75, Pl. iii, fig. 25). |
| | | | Spirales du capillitium le plus souvent effacées, au nombre de 3 ou plus; peridium épaissi par des dépôts granuleux
H. Karstenii List. (74, Pl. iii, fig. 22; Pl. ix, fig. 24). |
| B. Spores réticulées | | Filaments du capillitium épineux
H. Serpula Rost. (72, Pl. iii, fig. 21).
Filaments du capillitium lisses. H. chryso-spora List. (73). | |

40 **Cornuvia** Rostafinski. — Sporanges sessiles; capillitium consistant en un réseau de filaments munis d'épaississements en forme d'anneaux; spores réticulées . . . **C. Serpula** Rost. (69, Pl. iii, fig. 18, 19, 20).

Ordre II. Arcyriacées

41 **Arcyria** Hill. — Sporanges stipités; peridium fugace au sommet, persistant à la base sous forme de calicule membraneux; stipe rempli de cellules sporiformes; filaments du capillitium munis

(1) Les caractères fournis par les 4 spécimens de *Calonema aureum*, que nous avons examinés, ne présentent pas, selon nous, de différence spécifique des formes de *O. flavidum*; elle ne semble donc être qu'une simple variété de cette dernière espèce.

d'épaississements en forme de demi-anneaux, d'épines, de verrues ou de réticulation brisée, parfois même de 3-5 spirales très effacées.

- A. Spores de 9-11 μ . ; peridium rouge orangé ou chamois
- | | |
|---|---|
| { | Sporanges ovoïdes, calicule réticulé. A. ferruginea Saut. (61, Pl. III, fig. 9, 10, 11, 12, 14). |
| | Sporanges claviformes; calicule papilleux. A. versicolor Phill (62). |
- B. Spores de 6-8 μ . — Capillitium adhérent au calicule.
- Sporanges claviformes, gris ou jaunâtres; capillitium finement épineux ou verruqueux **A. albida** Pers. (66).
- Sporanges globuleux, jaunes; capillitium muni d'épines disposées en spirales non fermées **A. pomiformis** Rost. (1) (68).
- Sporanges globuleux, jaunâtres; capillitium très mince, orné de grossissements annulaires **A. annulifera** List. et Torrend (68 a, Pl. IX, fig. 1, 2, 3).
- Sporanges globuleux, blancs; stipe très mince; capillitium muni de fines épines ou verrues, ces dernières généralement disposées en spirales plus ou moins régulières **A. globosa** Sckw. (55).
- Sporanges rouges, ovoïdes ou subcylindriques; capillitium muni de dents ou demi-anneaux **A. punicea** Pers. (65).
- Sporanges rosés, subcylindriques ou turbinés, petits; capillitium délicat, orné de bandes transversales et de petites épines. **A. insignis** Kalchbr. et Cook. (63).
- C. Spores de 6-8 μ . — Capillitium adhérent à l'intérieur du stipe, mais non au calicule.
- | | | | |
|---|---|---|--|
| { | Réseau capillitial non penché après sa complète expansion | { | à filaments ornés de dents et épines seulement A. incarnata Pers. (64). |
| | à filaments ornés de plus de 3-4 spirales effacées. A. stipata List. (77, Pl. III, fig. 24, 26). | | |
- Réseau capillitial très allongé et penché après sa complète expansion.
- | | |
|---|---|
| { | Sporanges chamois; peridium fugace. A. flava Pers. (57, Pl. III, fig. 7). |
| | Sporanges rouges; subpersistant au dessus du calicule sous forme de fragments discoïdes. A. Aerstedtii Rost. (38). |
- 42 **Lachnobolus** Fries. — Sporanges sessiles ou brévi-stipités, agglomérés ou superposés; capillitium consistant en un réseau lâche de filaments finement verruqueux et adhérents par plusieurs points au peridium simple et persistant.
- | | |
|---|---|
| { | Sporanges globuleux, superposés. L. circinnans Fr. (54, Pl. III, fig. 6). |
| | Sporanges globuleux ou ellipsoïdes, juxtaposés, brévi-stipités L. occidentalis Macbr. (21 p. 188*) (56, Pl. III, fig. 4, 5). |
- 43 **Perichœna** Fries. — Sporanges subglobuleux, sessiles, parfois brévi-stipités, ou plasmodiocarpes; peridium double (simple dans *P. microspora*), l'externe épaissi par des dépôts granuleux, qui manquent parfois dans la partie supérieure; capillitium consistant en filaments minces, tubuleux et ramifiés, finement verruqueux ou épineux.

(1) Il semble qu'il existe des données suffisantes pour séparer *A. pomiformis* et *A. globosa* de *A. albida*, et en faire 3 espèces distinctes.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| Peridium ferme, brun
ou gris; membrane
interne lisse | } | Capillitium épineux | <i>P. chrysosperma</i> List. (48, Pl. II, fig. 24, 25). |
| | | Capillitium finement verruqueux, abondant;
spores 10-11 μ | <i>P. depressa</i> Lib. (51, Pl. III, fig. 1). |
| | | Capillitium finement verruqueux ou lisse,
rare; spores 12-14 μ | <i>P. populina</i> Fr. (52, Pl. III, fig. 2, 3). |
| | | Sporanges globuleux ou plasmodiocarpes, jaunes ou
brunâtres; peridium interne papilleux; spores
10 μ | <i>P. variabilis</i> Rost. (47, Pl. II, fig. 21, 22, 23). |
| Peridium mem-
braneux | } | Plasmodiocarpes couleur de chair; spores 6 μ | <i>P. microspora</i> Penz. et List. (24 p. 76) (48 a). |

Ordre III. Margaritacées

- 44 **Margarita** Lister. — Sporanges globuleux, à parois translucides; capillitium consistant en de nombreux filaments minces, raides et repliés, rarement ramifiés. . . . *M. metallica* List. (42, Pl. II, fig. 16, 17).
- 45 **Dianema** Rex. — Sporanges sessiles ou plasmodiocarpes; peridium membraneux ou cartilagineux; capillitium consistant en filaments presque droits, plus minces aux deux extrémités, attachés au peridium en haut et en bas.
- | | | |
|---|---|---|
| } | Peridium translucide, membraneux; spores libres. | |
| | Sporanges réguliers; filaments du capillitium presque simples, attachés au peridium par de courtes ramifications. | <i>D. Harveyi</i> Rex (40). |
| | Plasmodiocarpes; filaments du capillitium convergeant vers des pointes aiguës, qui les attachent au peridium | <i>D. depressum</i> List. (41, Pl. II, fig. 10, 11, 12). |
| | Plasmodiocarpes à peridium cartilagineux et granuleux; spores en glomérules | <i>D. corticatum</i> List. (39, Pl. II, fig. 13, 14, 15). |
- 46 **Prototrichia** Rost. — Sporanges globuleux; capillitium naissant à la base du sporange sous forme de filaments fermés et ornés de spirales, se divisant à la fin en un pinceau de minces ramifications, dont les extrémités s'attachent à la partie supérieure du peridium. *P. flagellifera* Rost. (71, Pl. III, fig. 16, 17).
- 47 **Listerella** Jahn. — Sporanges hémisphériques, de 0,2-0,3 mm. de diam., noirs, s'ouvrant en lobes; peridium membraneux et chargé de dépôts granuleux; capillitium rare, composé de très minces filaments ornés d'épaississements moniliformes et attachés au peridium; spores brun pâle *L. paradoxa* Jahn (7 p. 538*) (42 a, Pl. IX, fig. 18, 18 a, 21 a).

BIBLIOGRAPHIE (1)

1. **Albertini, I. de, et Schweinitz, L. de.** — *Conspectus Fungorum* (Leipzig, 1805).
2. **Bilgram, H.** — *Diachea cylindrica* (*Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, 1905, p. 524).
3. **Fries, R. E.** — Myxomyceten von Argentinien u. Bolivia (*Arkiv. f. Bot.* Bd. I, 1903, p. 57).
4. **Fries, R. E.** — Myxomycetfloran i de Jämtländska Fjälltrakterna (*Arkiv. f. Bot.* Bd. VI, 1906, n.º 7).
5. **Hennings, P.** — Beiträge zur Pilzflora Sudamerikas (*Hedwigia*, Bd. xxxv, 1896, p. 203).
6. **Jahn, E.** — Vorläufige Uebersicht üb. d. bisher in der Mark beob. Myxomyceten (*Abh. d. Bot. Verein d. Prov. Brandenburg*, Bd. xlv, 1904, p. 162).
7. **Jahn, E.** — Myxocyten. Studien n.º v. (*Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.* Bd. xxiv, 1906, Heft. x, p. 538).
8. **Lister, A.** — Notes on British Mycetozoa (*Jour. Bot.* xxxiii, 1895, p. 323).
9. **Lister, A.** — Notes on some rare species of Mycetozoa (*ibid.* xxxv, 1897, p. 209).
10. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* p. 354).
11. **Lister, A.** — Mycetozoa of Antigua and Dominica (*ibid.* xxxvi, 1898, p. 113).
12. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* p. 161).
13. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* xxxvii, 1899, p. 145).
14. **Lister, A.** — On the cultivation of Mycetozoa from spores (*ibid.* xxxix, 1901, p. 5).
15. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* p. 81).
16. **Lister, A. et G.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* xl, 1902, p. 209).
17. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa from Japan (*ibid.* xlii, 1904, p. 97).
18. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* p. 129).
19. **Lister, A.** — Mycetozoa from New Zealand (*ibid.* xliii, 1905, p. 111).
20. **Lister, A.** — Notes on Mycetozoa (*ibid.* p. 150).
21. **Macbride, T. H.** — North American Slime Moulds. New-York, 1899.

(1) Pour l'intelligence de cette Bibliographie et de sa numération se rapporter aux explications de M. Lister à la fin de la Préface de ce Supplément.

22. **Morgan, A. P.** — Myxomycetes of the Miami Valley Ohio (*Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist.* 1893, p. 1).
23. **Morgan, A. P.** — Myxomycetes of the Miami Valley (*ibid.* 1896, p. 73).
24. **Penzig, M. O.** — Die Myxomyceten der Flora von Buitenzorg (Leiden, 1898, *Flore de Buitenzorg*, II).
25. **Schinz, H.** — Die Myxomyceten oder Schlemipilze der Schweiz (*Mith. a. d. Bot. Mus. d. Univ. Zürich*, n.° 31, 1906).



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MUSCINÉES DE MADÈRE

(Première Série)

par Alphonse Luisier

Naturaliste de l'Institut des Sciences Naturelles au Collège de Campolide
Lisbonne

Em 1907, je recevais de mon savant ami, M. CARLOS A. MENEZES, une belle collection de mousses récoltées, il y a quelques années, à Madère, en grande partie par lui, quelques unes plus anciennes par JOHNSON, KNY et MONIZ (1). J'en fait déjà connaître, dans deux petites notes publiées précédemment (2), les principales nouveautés pour la Flore de Madère et des îles atlantiques. Comme la Flore de ces îles n'est encore qu'imparfaitement connue et que les indications des localités sont souvent assez vagues, les auteurs se contentant, la plupart du temps, d'indiquer le nom de l'île, sans plus de détails, je crois que la publication de la liste suivante ne sera pas inutile. J'y mentionne 100 espèces ou variétés madériennes, dont 83 mousses et 17 hépatiques.

L'étude des collections de M. MENEZES a donné jusqu'ici :

1) 3 variétés nouvelles pour la science. Ce sont :

- Dicranella varia* var. *madeirensis*,
- Cinclidotus fontinaloides* var. *madeirensis*,
- Astrodonium Treleasei* var. *latifolium*.

2) 3 genres nouveaux pour les îles atlantiques :

- Dicranella*, *Cinclidotus* et *Brachymenium*.

(1) J'ai soigneusement indiqué les noms des collecteurs toutes les fois que l'exemplaire en question n'a pas été récolté par M. MENEZES.

(2) Note sur quelques Mousses nouvelles pour la Flore de Madère. — Bull. Soc. Portug. Sc. Nat., vol. 1, p. 71. Deuxième note sur les Mousses de Madère. — ibidem, vol. II, p. 1-3.

3) 8 espèces ou variétés nouvelles pour les îles atlantiques :

Dicranella varia, var. *madeirensis*,
Cinclidotus fontinaloides var. *madeirensis*,
Brachymenium philonotula,
Bryum argenteum var. *lanatum*,
Bryum gemmiparum,
Astrodontium Treleasei var. *latifolium*,
Brachythecium albicans,
Brachythecium Mildeanum,

4) *Bryum argenteum* est en outre une espèce nouvelle pour Madère, ainsi que

Tortula Solmsii,
Rhynchostegium rusциforme,
Eurhynchium pælongum,
Eurhynchium pælongum var. *laxirete*.

Cette dernière variété n'avait été signalée qu'aux Canaries.

Un certain nombre de ces espèces, en particulier les espèces atlantiques, ont été revues ou déterminées par M. CARDOT, à qui j'exprime tous mes remerciements. Mon vénérable ami, le Rév. Père CH. LACOUTURE, dont la science déplore la perte récente (1), avait bien voulu examiner quelques Hépatiques. Il me reste à remercier M. MENEZES de ses précieux envois et à le féliciter des heureux résultats de ses récoltes bryologiques dans l'île de Madère.

Pour l'ordre des familles et des genres, j'ai suivi en général BROTHÉRUS, dans les *Natürlichen Pflanzenfamilien*.

(1) Le R. P. CHARLES LACOUTURE est mort à Dijon, le 7 novembre 1908; il a écrit plusieurs ouvrages très estimés, entre autres un Atlas des Hépatiques de France.

I. HÉPATIQUES

MARCHANTIACEAE

Aytonia Forst.

- A. rupestris** Forst. — Funchal, mars 1890 ; Santo Antonio, mars 1887.

Fimbriaria Nees.

- F. africana** Mont. — Camacha, c. fr., avril 1886.

Fegatella Raddi

- F. conica** Corda. — Ribeiro Frio, avril 1885 ; Ribeira de João Gomes, mars 1900.

Lunularia Adans.

- L. cruciata** (L.) Dum. — Santo Antonio, mai 1895.

Marchantia (L.) Raddi.

- M. polymorpha** (L.) — Estreito, c. fr., mai 1890.

Jungermanniaceae anacrogynae

Fossombronia Raddi.

- F. angulosa** Raddi. — Santo Antonio, fév. 1886 ; Camacha, mars 1885, leg. MONIZ ; Funchal, juil. 1900 ; un exempl. sans indication de localité, leg. JOHNSON 1862 (det. LACOUTURE).

Jungermanniaceae acrogynae

Aplozia Dum.

- A. riparia** (Tayl.) Dum. — Santo Antonio da Serra, rochers submergés, sept. 1859, leg. JOHNSON.

Plagiochila Dum.

- P. spinulosa** Dum. — Levada dos Lamaceiros, juin 1890; un exemplaire sans indication de date ni de localité, leg. MONIZ.

Lophocolea Dum.

- L. bidentata** Nees. — Ribeiro Frio, juin 1896.

Diplophyllum Dum.

- D. albicans** (L.) Dum. — Ribeiro Frio, juin 1893; Levada dos Lamaceiros, avril 1888.

Scapania Dum.

- S. nemorosa** (L.) N. ab. E. — Monte Medonho, avril 1892.

Madotheca Dum.

- M. Thuja** Dum. — Ribeiro Frio, juin 1889 et juil. 1895.
- M. obscura** N. ab. E. — Levada dos Lamaceiros, juin 1889 (det. LACOUTURE).

Frullania Raddi.

- F. dilatata** (L.) Dum., probablement var. *microphylla*. — Pico do Cardo, sur les pierres, juin 1890. Santo Antonio (revid. LACOUTURE).
- F. Teneriffae** Mont. — Ribeiro Frio, sur les arbres juin 1890 (revid. STEPHANI).
- F. germana** Tayl. — Fanal, sur les arbres (det. LACOUTURE).

ANTHOCEROTACEAE

Anthoceros L.

- A. laevis**, L. — Funchal: Ribeiro Secco, mars 1865, leg. KNY; Ribeira de Santa Luzia, avril 1889; Ribeiro Frio, mai 1890.

II. MOUSSES

SPHAGNACEAE

Sphagnum (Dill.) Ehrh.

Sph. rigidum Sch. — Serra de S. Antonio, août 1888 (det. CARDOT).

DICRANACEAE

Dicranella Schimp.

D. varia (Hedw.) Schimp. var. **madeirensis** Card. in Luisier Bull. Soc. Port. Sc. nat., II, 1908, p. 52, *a forma typica differt foliis margine plano, capsulaque minore, brevioris, operculo delapso late aperta.*

Bien que ce genre soit nouveau pour les îles atlantiques, l'exemplaire que je possède a déjà été récolté par KNY, en avril 1865, sur le chemin de Santo Antonio au Grand Curral. Il porte l'étiquette: *D. varia* HEDW. *S. Tenella*. Il se distingue cependant de cette variété par sa capsule très courte, largement tronquée, rappelant celle de la var. *calleistoma*.

Dicranum Hedw.

D. canariense Hpe. — Seixal, c. fr., mars 1865. Leg. MAN. RODRIGUES. Ribeiro Frio, mars 1891 (det. CARDOT).

LEUCOBRYACEAE

Leucobryum Hampe.

L. glaucum (L.) var. *albidum* (Brid) Card. (*L. madeirense* Schiffn.) — Levada: Portella, mars, 1865, leg. KNY, Santo Antonio da Serra, juin et dec. 1887. Levada dos Lamaceiros, juin 1888. Ribeiro Frio, juin 1900.

LEPTOTRICHACEAE

Ceratodon Brid.

- C. purpureus** (L.) Brid. — Chemin de Santo Antonio au grand Curral, c. fr., avril 1865. Leg. KNY.

FISSIDENTACEAE

Fissidens Hedw.

- F. asplenioides** (Sw.) Hedw. — Santa Cruz, avril 1887 (det. CARDOT). En société avec *Philonotis rigida*. De cette belle espèce je possède aussi quelques exemplaires des Açores. (Ile de S. Miguel).
- F. serrulatus** Brid. — Jardim da Serra, sept. 1886. Ribeiro Frio, juil. 1895 et mars 1890.
- F. taxifolius** (L.) Hedw. — Levada de Santo Antonio, avec *Mnium rostratum*. Ribeiro Frio. (Leg. JOHNSON).

POTTIACEAE

Weisia Hedw.

- W. viridula** Brid. — Santo Antonio, c. fr., fév. 1884 et avril 1886. Ribeira de S. João.
— var. **cylindrica** Schimp. — Boa Nova sur les murs, c. fr., avril 1890.

Gyoveisia Schimp.

- G. reflexa** (Brid.) Schp. — Levada dos Moinhos, c. fr., mars 1885.

Timmiella (De Not.) Limp.

- T. Barbula** (Schw.) Limp. — Ribeira de Santa Luzia, c. fr., avril 1865. Leg. KNY. Funchal, c. fr., mars 1882. Moinhos, c. fr.

Crossidium Jur.

C. chloronotos (Brid.) Limp. — Funchal: c. fr., mars 1887.

Tortula Hedw.

T. Solmsii (Sch.) Broth. — Funchal: sur les talus, c. fr., avril 1889 (det. CARDOT).

T. perlimbata (Geh. *ms.*) Cardot. — Funchal, sur la terre, c. fr., déc. 1889 (det. CARDOT).

«Je crois que cette espèce n'a pas été décrite. Elle diffère de *T. Solmsii* par ses feuilles plus allongées, longuement cuspidées par l'excurrence de la nervure et pourvues d'un margo plus large et plus distinct.» (CARD. in litt.)

T. muralis (L.) Hedw. — Funchal, mars, c. fr., fév. 1900.

GRIMMIACEAE

Cinclidotus P. B.

C. fontinaloides P. B., var. **madeirensis** Card. in Luisier, Bull. Soc. Port. Sc. Nat., II, 1908, p. 53, *a forma typica differt foliis superne minus angustatis limboque apicem versus distincte denticulato*. Levada de Santa Luzia, avril 1885 (det. CARDOT).

Rhacomitrium Brid.

Rh. canescens (Hedw.) Brid. — Ribeiro Frio, juin 1886.

Glyphomitrium Brid.

G. polyphyllum (Dicks) Mitt. — Ribeiro Frio, c. fr., mars 1865. Leg. Kny ibidem, c. fr., oct. 1889. Camacha, c. fr., mars 1889; en outre, un exemplaire sans indication de localité, leg. JOHNSON 1862.

- G. nigricans** (Kunze.) Mitt. — Machico, sur les talus; c. fr., avril 1887, juil. 1888 et avril 1900.

ORTHOTRICHACEAE

Anoetangium (Hedw.) Br. eur.

- A. angustifolium** Mitt. — Monte: Bois de pins, c. fr., avril 1890 (det. CARDOT).

Amphoridium Schimp.

- A. curvipes** (C. M.) Jaeg. — Levada do Ribeiro Frio, c. fr., mars 1887 (det. CARDOT).

Ulota Mohr.

- U. calvescens** (Wils.) Br. eur. — Levada dos Lamaceiros, c. fr., avril 1888 (det. CARDOT).

FUNARIACEAE

Entosthodon Schwaegr.

- E. Templetoni** (Hook.) Schw. — Vallée de Machico, c. fr., avril 1865. Leg. KNY.

Funaria Schreb.

- F. hygrometrica** (L.) Hedw. — Funchal, sur les murs, c. fr., fév. 1865, Leg. KNY; ibidem, janvier 1890 et avril 1900.

BRYACEAE

Haplodontium Hamp.

- H. Notarisii** (Mitt.) Broth. — Funchal, mai 1890 (det. CARDOT).

Epipterygium Lindb.

- E. Tozeri** (Grev.) Lindb. — Santo Antonio, au dessus du Morgado Rego, avril 1865. Leg. KNY. Levada de Santa Luzia, sur la terre, juin 1890.

Brachymenium Schwaegr.

- B. philonotula** Hpc. (1) — Calheta, près de Funchal, fév. 1886.

La découverte à Madère de ce genre tropical est un fait extrêmement intéressant. Le genre *Brachymenium* compte d'après BROTHERUS (*Natürl. Pflanzenf.* I Teil. 3. Abteil. p. 556) environ 110 espèces. On en connaît 19 en Asie (17 endém.), 35 en Afrique, 46 en Amérique, 5 en Australie (4 endém.) *B. philonotula* n'était connu que de Madagascar.

Bryum Dill.

- B. argenteum** L. var. **lanatum** Sch. — Ribeira de João Gomes, fév. 1889. Fajan, c. fr. janv. 1888.
- B. torquescens** Br. eur. — Funchal: murs, sur le chemin de S. Roque, c. fr., fév. 1865. Leg. KNY (det. CARDOT).
- B. atropurpureum** Wah! — Santo Antonio, en société avec *Weisia viridula*, c. fr. fév. 1884 (det. CARDOT). Sur cet échantillon, la nervure est plus longuement excurrente que sur le type d'Europe (CARDOT. in litt.).
- B. gemmiparum** De Not. forme. — Funchal sur les talus, c. fr., juin 1890. Forme à peu près identique au *B. subalpinum* Warnst. de Rapallo (Ligurie) (det. CARDOT).
- B. capillare** (L.) — Funchal, c. fr., avril 1887; Ribeira de S. João, c. fr., janvier 1887.

(1) Cf. Luisier. Note sur quelques Mousses nouv. pour la flore de Madère — (Bul. Soc. Portug. Sc. Nat., 1, 1907, p. 71).

- B. platyloma** Schw. — Funchal, c. fr., mai 1890 (det. CARDOT).
En société avec *Haplodontium Notarisii*.
- B. obovatum** Mitt. — Environs de Funchal, c. fr., mai 1890 (det. CARDOT).
- B. serrulatum** Card. — Pico de S. João, c. fr., jan. 1895 (det. CARDOT.)
- B. pseudotriquetrum** Schwgr. — Ribeiro Frio, juin 1887 ; un second exemplaire, sans indication de localité, leg. MONIZ.

MNIACEAE

Mnium L.

- M. undulatum** (L.) Weis. — Jardim da Serra, sept. 1885.
- M. rostratum** Schrad. — Santo Antonio, mai 1885 ; un autre exemplaire en fruits, sans indication de localité, leg. MONIZ.

BARTRAMIACEAE

Philonotis Brid.

- Ph. rigida** Brid. — Chemin de la Torrinha, avril 1885 ; Pico do Canario, juil. 1887. Machico, avril 1889.
- Ph. marchica** (Wild.) Brid. — Santo Antonio, mai 1885. Ribeira de S. João, jan. 1865, leg. Knv. Pena, sur les rochers humides.
- Ph. fontana** (L.) Brid. — Pico do Canario, juil. 1857, leg. MONIZ.

POLYTRICHACEAE

Pogonatum P. B.

- P. aloides** (Hedw.) P. B. — Camacho, c. fr., nov. 1888 et déc. 1889.

Polytrichum Dill.

- P. formosum** Hedw. — Seixal, c. fr., juil. 1884.
P. pilliferum Schreb. — Madère, sans indication de localité, c. fr. mars 1865, leg. Kny.
P. juniperinum Wild. — Ribeira dos Soccorridos, c. fr., mars 1900. Levada dos Lamaceiros, c. fr., avril de 1889; Ribeira de Santa Luzia, c. fr., avril 1890; Ribeira de João Gomes, c. fr., mai 1890; Ribeiro Frio, c. fr., mars 1887.

HEDWIGIACEAE

Hedwigia Ehrh.

- H. albicans** (Web.) Ldb. — Lombo Grande, avril 1891.

FONTINALACEAE

Fontinalis L.

- F. antipyretica** L. — Santo Antonio da Serra, avril 1886.

LEUCODONTACEAE

Astrodonium Schw.

- A. canariense** Schw. — Ribeira de Machico, mai 1890 (det. CARDOT).
A. Treleasei Card. — Monte, c. fr., mai 1888 (det. CARDOT).
 — var. **latifolium** Card. in Luisier, Bull. Soc. Port. Sc. Nat. II, 1908, p. 53; *a forma typica differt habitu robustiore, formis minoribus A. canariensi subsimili, foliis latioribus late ovato-lanceolatis, pedicello longiore, capsula majore peristomiique dentibus in 2 crura plus minus perfecta divisis*, Funchal, c. fr., mai 1890 (det. CARDOT).

Antitrichia Brid.

- A. curtispindula** (Hedw.) Brid. — Ribeiro Frio, sur les arbres, mars 1886.

Oedycladium Mitt.

Oe. Hebridarum (Schimp.) Cardot. — Pico da Suna, juin 1889.

Cette espèce, dont on ne connaissait pas le sporogone, avait servi de type au genre *Myurium* Schimp. La place de ce genre était très incertaine. LIMPRICHT le rangeait parmi les Hypnacées. BROTHÉRUS (1) faisait remarquer que, à en juger par le port et l'anatomie de la feuille, le genre *Myurium* devait se placer à côté de *Oedycladium*. Enfin M. CARDOT (2) eut la bonne fortune de trouver dans une collection de mousses des Açores, faite par M. CARREIRO, quelques exemplaires munis de vieux pédicelles. Le résultat de cet examen fut de rapporter au genre *Oedycladium* l'unique espèce de *Myurium* connue jusqu'ici, de sorte que ce nom générique doit disparaître.

NECKERACEAE

Neckera Hedw.

N. intermedia Brid. — Serra da Boa Ventura, juil. 1891. Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887 et mai 1888 (det. CARDOT).

E. laevifolia (Schiffn.) Card. — Serra de S. Jorge, juil. 1887.

Homalia (Brid.) Bryol. eur.

H. subrecta (Mitt.) Jaeg. — Levada de Santa Luzia.

Thamnium Br. eur.

Th. alopecurum (L.) Br. eur. — Serra do Seixal, c. fr., juil. 1895; Ribeira da Metade, juin 1889; lieux humides de la Serra do Fanal, juillet 1889.

HOOKERIAEAE

Lepidopilum Brid. (*Tetrastichium* Mitt.)

L. fontanum Mitt. — Ribeira de João Gomes; localité classique. Leg.

(1) *Die Natürlichen Pflanzenfamilien.*

(2) *Bull. Herbar Boissier* 1905.

JOHNSON. S. Gonçalo, fontaine des Vinhaticos, déc. 1887; Ribeiro Frio, juin 1889; Rabaçal, juin 1890 (det. CARDOT).

LESKEACEAE

Thuidium Br. eur.

Th. tamariscinum (Hedw.) Br. eur. — Ribeiro Frio, juil. 1890.

HYPNACEAE

Amblystegium Br. eur.

A. maderense (Mitt.) Jaeg. — Levada de Santa Luzia, c. fr., mars 1884; Magdalena, c. fr., mai 1886; Funchal: chemin du «Monte», avril 1888. Ribeiro Frio, c. fr., juin 1890 (det. CARDOT).

A. riparium (L.) Br. eur. — Funchal c., fr., mars 1885; Ribeira de Santa Luzia, juin 1885; Ribeira Brava, c. fr. juin 1886.

Sciaromium Mitt.

Sc. spinosum (Mitt.) Par. — Serra d'Agua, c. fr., mars 1865, leg. MANUEL RODRIGUES; ibid. juin 1889; Fanal, avril 1889. Serra do Seixal, juil. 1890 (det. CARDOT).

Sc. prolixum (Mitt.) Par. — Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887; oct. 1889 et mars 1897 (det. CARDOT).

Gollania Broth.

G. Berthelotiana (Mont.) Broth. — Ribeira da Metade, c. fr., juin 1887; Ribeira de S. Luzia, c. fr., mai 1888 (det. CARDOT).

Stereodon (Brid.) Mitt.

S. cupressiformis (L.) Brid. — Arrebentão, c. fr., avril 1886; Ribeiro Frio, c. fr., mai 1887 et juil. 1890; Santo Antonio da Serra, c. fr., oct. 1889.

S. canariensis (Mitt.) Jaeg. — Ribeiro Frio, c. fr., mai 1889; un

exemplaire en fruits, sans indication de localité; leg. Moniz (det. CARDOT).

Plagiothecium Br. eur.

- Pl. sylvaticum** (Huds.) Br. eur. — Lamaceiros, juin 1890; un autre exemplaire cueilli par JOHNSON en 1858, sans indication de localité.

SEMATOPHYLLACEAE

Rhaphidostegium (Br. eur.) De Not.

- Rh. substrumulosum** (Hpe.) Card. (*Sematophyllum auricomum* Mitt. et *Rh. Welwitschii* (Sch.). — Madeira, c. fr., sans indication de localité. Leg. JOHNSON 1858 (det. CARDOT).

BRACHYTHECIACEAE

Homalothecium Br. eur.

- H. sericeum** (L.) Br. eur. — Ribeira da Metade, c. fr., mai 1889. — var. **Mandoni** (Mitt.) Ren. et Card. — Ribeiro Frio, c. fr., avril 1865. leg. KNY; ibid. juil. 1889 (det. CARDOT).

Brachythecium Br. eur.

- B. albicans** Br. eur. — Ribeiro Frio, juin 1884 (det. CARDOT).
- B. mildeanum** Sch. — Santo Antonio, mai 1885 et sept. 1887 (det. CARDOT).
- B. rivulare** (Br.) Br. eur. — Levadas, au bord du chemin, avril 1887; Santo Antonio da Serra, sur les pierres du ruisseau, juil. 1890.
- B. plumosum** (Sw.) Br. eur. — Ribeiro Frio, c. fr., mars 1885 et mai 1889; Serra do Fayal, avril 1890.

Scleropodium Br. eur.

- S. illecebrum** (Schw.) Br. eur. — Ribeira de Santa Luzia, juin 1884; Caminho do Meio, juin 1890.

S. purum (L.) Limpr.—Ribeiro Frio, juil. 1890; Serra do Estreito, juil. 1885; Sommet de S. Vicente, juil. 1888.

Rhynchostegium Br. eur.

Rh. rusciforme Br. eur.—Ribeira da Metade, juin 1890 (det. CARDOT).

Rh. confertum Br. eur.—S. Gonçalo: Fontaine des Vinhaticos, c. fr., mars 1884, et fév. 1887.

Rh. surrectum (Mitt.) Jaeg.—Monte, c. fr., avril 1885 (det. CARDOT).

Eurhynchium Br. eur.

E. meridionale De Not. forme. (*E. canariense* [Hpe.] et *Perraldieri* Schp.)—Ribeiro Frio, sur les troncs, juil. 1890 (det. CARDOT).

E. praelongum Br. eur.—Ribeiro Frio, leg. MONIZ; Monte, c. fr. avril 1895 (det. CARDOT).
— var. **laxirete** Ren. et Card.—Ribeiro Frio, juin 1898 (det. CARDOT).

E. Stockesii (Turn.) Br. eur.—Serra de S. Jorge, sept. 1889. Levada dos Lamaceiros, juin 1890 (det. CARDOT).



Líquenes de las islas Azores

Por L. Navás (Zaragoza)

Muy poco estudiados todavía, mucho menos de lo que merecen, están los líquenes de las islas Azores. Desde Acario, que citó algún líquen de estas islas, otros varios han contribuido á su estudio. Seubert en su *Flora azorica*, 1844, menciona 10 especies, Drouet 41 en su *Catalogue de la Flore des îles Açores*, 1866. Posteriormente Henriques (*Bol. da Soc. Broteriana*, vol. XII 1895) y Trelease, *Bot. observations on the Azores*, 1897, han añadido otras formas, trabajos que ha resumido y completado el Dr. Nylander en su estudio *Les lichens des îles Açores*, publicado en 1898 en las Actas de la Sociedad Linneana de Burdeos.

Habiendo recibido á mi vez algunos líquenes del Dr. Bruno Tavares Carreiro, Médico de Ponta Delgada, me ha parecido que no carecería de interés presentar el catálogo de los líquenes que conocemos de aquellas islas, no tanto porque sea copioso, ni mucho menos, sino para tener una base en que apoyarnos en el estudio interesante de tales plantas, sobre todo en unas islas que han de ofrecer especies de gran valor. Lástima que las múltiples ocupaciones del Dr. Carreiro no le permitan hacer frecuentes y amplias exploraciones, porque dada su pericia y diligencia es de esperar que en breve se triplicaría el número de las especies de líquenes que conociéramos de las Azores.

Para más sencillez, seguiré por esta vez el orden general del Catálogo de Nylander, aunque en las denominaciones específicas y de superior categoría, así como en los nombres de los autores, emplearé las palabras que me parecieren más propias, teniendo en cuenta la ley de prioridad y otras reglas de nomenclatura botánica, y de conformidad á lo que he practicado en otras publicaciones. En la enumeración omitiré algunas especies citadas por Nylander y que se consideran hoy como puros hongos y señalaré con! las citas de ejemplares que he visto.

Familia COLEMÁCEOS

1. *Lichina pygmæa* Lightf. — Saxícola. San Miguel (Trelease).
2. *Collema pichneum* Ach. — Saxícola. Santa María (Trelease); Abelheira (Carreiro).
3. *Leptogium tremelloides* L. f., var. *cæsia* Ach. — Sierra da Guerra, Oct. 1858 (Carreiro!).
4. *Stephanoporon phyllocarpum* Pers. var. *isidiosa* Nyl. — En las ramas de *Eriobotrya*. Terceira (Trelease); San Miguel.

Familia CLADONIÁCEOS

5. *Stereocaulon sphaerophoroides* Tuck. — Saxícola (Carreiro y Trelaese), Corvo, Flores, etc. Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).
6. *Stereocaulon denudatum* Flk. — Saxícola (Carreiro).
7. *Cladina silvatica* L. — San Miguel (Trelease).
8. *Cladina silvatica* L. var. *silvestris* CEd. — Rego d'Agua, Julio de 1898 (Carreiro!).
9. *Cladonia rangiformis* Hoffm. var. *pungens* Ach. — Santa María (Trelease).
10. *Cenomyce pyxidata* L. var. *chlorophæa* Flk. — San Miguel.

Familia RAMALINÁCEOS

11. *Ramalina farinacea* L. — Ramas de ciruelo (Carreiro).
12. *Ramalina pollinaria* Ach. — Ramas de naranjo (Carreiro), Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).
13. *Ramalina pusilla* Le Prev. — Ramas de naranjo (Carreiro).
14. *Ramalina cuspidata* Ach. — Saxícola. Corvo, Graciosa (Trelease); Palheiro, 1859 (Carreiro!).
15. *Ramalina subgeniculata* Nyl. — Cortícola. San Miguel.

Familia NEMARIÁCEOS (*Nemariaceae*) nom. nov.
(*Roccellaceae* auct.)

Daré la razón del cambio propuesto.

De Candolle creó el género *Roccella*, incluyendo en él las tres especies que van á enumerarse. Este nombre genérico ha dado la denominación á la familia.

Pero habiendo dicho Linneo *Lichen roccella*, significando la especie que después de De Candolle se ha venido diciendo *Roccella tinctoria*, el nombre específico linneano ó sea *roccella* debe reaparecer y prevalecer, en ley justa de prioridad, desapareciendo á su vez para pasar á la sinonimia el muy posterior de *tinctoria*.

Mas si admitiésemos el nombre genérico *Roccella*, sería fuerza decir *Roccella roccella* L., en abierta oposición con una de las reglas de nomenclatura botánica aprobadas en el Congreso de Viena de 1905 (1). Deberemos, pues, variar en el nombre *Roccella* como genérico, en substitución del cual propongo el nuevo de **Nemaria** (de νῆμα, filamento).

Ahora bien, debiendo formarse el nombre de la familia de uno de los genéricos en ella incluídos (2) y no existiendo ya el género *Roccella*, no podrá decirse *Roccelláceos*, mas habrá de substituirse por el nuevo de **Nemariáceos**, ya que el género *Nemaria* contiene las especies más típicas y más de antiguo conocidas de esta familia.

Por lo demás, no veo inconveniente en conservar dentro de la misma familia de los Nemariáceos los nombres genéricos *Roccellaria* Darbish., *Roccellographa* Stnr., *Roccellina* Darbish., tanto más, cuanto que dicen relación á la especie primordial linneana *roccella*.

16. **Nemaria fuciformis** L. — Saxícola (Carreiro). Ilha de São Jorge, Julio de 1903 (Carreiro!).

(1) Art. 55. Los nombres (ó sea epítetos) específicos han de ser igualmente rechazados en los casos particulares que siguen: . . . 2.º Cuando repiten pura y simplemente el nombre genérico. Ejemplo: *Linaria linaria*.

(2) Reglas de nomenclatura, art. 21.

17. **Nemaria roccella** L. (*tinctoria* Ach.) — Saxícola. In insulis Azoricis (Ach.).

18. **Nemaria fucoides** Dicks. (*phychopsis* Ach.). — Saxícola. San Miguel, etc. Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!), Ilha de São Jorge (Carreiro!).

Familia USNEÁCEOS

19. **Usnea florida** L. — Pico (Trelease), Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).

20. **Usnea florida** L. stat. *rubescens* Müll. Arg. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).

21. **Usnea florida** L., var. **comosa** Ach. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!).

22. **Usnea ceratina** Ach. — En la corteza de la higuera (Carreiro), Corvo.

23. **Usnea ceratina** Ach. f.^a **ferruginascens** Cromb. — Abelheira, Mayo de 1898 (Carreiro!); Vallagrão, Junio de 1898 (Carreiro!).

Familia PARMELIÁCEOS

24. **Parmelia caperata** L. — Cortícola. Flores, San Miguel (Trelease).

25. **Parmelia trichotera** Hue? — Refiero á esta especie las llamadas por Nylander *Parmelia perlata* (Carreiro) y var. *ciliata* DC. Flores (Trelease).

26. **Parmelia subcrinita** Nyl. — Saxícola. Senhora da Roza. No la he visto, mas transcribiré la diagnosis y observación de Nylander. «Thallus similis *Parmeliae crinitae* Ach.; sed medulla K e flavo-ferrugineo sanguinea. Margines loborum ciliati (sicut in *ciliata* DC.).

«Le *Parmelia crinita* Ach. ressemble au *ciliata* DC.; mais son thalle, qui n'est jamais sorédié, porte un *isidium* fréquent, c'est-à-

dire de petites excroissances papilliformes simples ou rameuses, et les spermaties sont cylindriques, longues de 0',006-9, épaisses de 0',0008-0',0010 millim. Nyl. in *Journ. de Botanique*, 1888, p. 33. La réaction du thalle et de la médulle est $K +$ jaunée, comme dans le *P. perlata*.

27. **Parmelia perforata** Jacqu. — Cortezas de los manzanos (Carreiro); Santa María (Trelease).

28. **Parmelia revoluta** Flk. — Troncos del *Pinus pinaster* (Carreiro).

Familia ESTICTÁCEOS

29. **Sticta aurata** Sw. — Cortezas de *Eriobotrya* (Carreiro, Trelease).

30. **Sticta damæcornis** Sw. — Pico, San Miguel, Santa María (Trelease); Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro l).

31. **Sticta fuliginosa** Dicks. — Saxícola. Abelheira.

32. **Lobaria pulmonaria** L. — Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro l).

33. **Lobaria pulmonaria** L. f.ª **papillaris** Cromb. — Bretanha, Mayo de 1898 (Carreiro).

34. **Lobaria pulmonaria** L. var. **hypomela** Del. — San Miguel, Santa María (Trelease).

35. **Lobaria scrobiculata** Scop. — Flores (Trelease).

36. **Ricasolia lætevirens** Sightsf (*herbacea* Huds.). «In insulis Azoreis.»

Familia PELTIGERÁCEOS

37. **Nephroma resupinatum** L. var. **laevigata** Ach. — Santa María (Trelease).

38. **Peltigera polydactyla** Neck. — Flores (Trelease).

Familia FISCIÁCEOS

39. **Xanthoria parietina** L. — En los naranjos, etc. (Carreiro, Trelease).

40. **Xanthoria parietina** L. var. **ectanea** Ach. — Ilha de S. Jorge, Julio de 1903 (Carreiro!).

41. **Theloschistes flavicans** Sw. — Flores, Santa María (Trelease).

42. **Anaptychia leucomelas** L. var. **latifolia** Mont. — Saxícola, Senhora da Roza y Abelheira, Flores, Santa María (Trelease); Abelheira, Marzo de 1898 (Carreiro!).

Familia PIXINÁCEOS

43. **Pyxine sorediata** Ach. — Corteza de *Pittosporum*. Pico das Cannas.

44. **Pyxine meissnerina** Nyl. *Andam.* p. 5. «Sat similis Pyxine Meissneri Tuck, sed optime thallo K + flavo (medullæ reactione nulla) differens. Apothecia omnino lecideina nec sæpius sublecanorina sicut in P. Meissneri.» — Corteza de naranjo (Carreiro).

45. **Pyxine azorea** Nyl. apud Henr. *Azor.* p. 4. «Subsimilis P. sorediatæ, eadem reactione K flavescente (medulla nulla), sed thallus isidiosus. Sterilis, saxícola.» (Carreiro).

Familia PANNARIÁCEOS

46. **Coccocarpia molybdæa** Pers. — Saxícola. Abelheira; Corvo, Flores (Trelease).

Familia LECANORÁCEOS

47. **Caloplaca pyracea** Ach. — Corteza de *Myrica* (Carreiro).

48. **Lecanora subfusca** L. — Cortezas, 1907 (Carreiro!).

49. **Lecanora rugosa** Pers. — Cortezas de higuera, de *Myrica* (Carreiro).

50. **Lecanora cæsiorubella** Ach. — Corteza de peral, Abelheira y de *Myrica*, Senhora da Roza.

51. **Lecanora parella** L. — Flores, Santa María (Trelease).

Familia LECIDEÁCEOS

52. **Lecidea azorica** Nyl. «Subsimilis *Lecidea meiospora* Nyl., thallo albo rimuloso K subflavescente, apotheciis albo suffusis. Sporæ longit. 0'016, crassit. 0'007 millim.» — En las escorias de San Miguel (Trelease).

53. **Lecidea parasema** Ach. — Cortezas, 1907 (Carreiro l).

Familia PERTUSARIÁCEOS

54. **Pertusaria communis** DC. — Corteza de *Myrica*. Senhora da Roza. Cortezas, 1907 (Carreiro l).

55. **Pertusaria dealbata** Ach. — Saxícola. Flores (Trelease).

Familia GRAFIDÁCEOS

56. **Graphis inusta** Ach. — Cortícola (Carreiro).

Familia PIRENOCARPÁCEOS

57. **Normandina pulchella** Borr. — Flores, Santa María (Trelease).

58. **Verrucaria biformis** Borr. — Cortezas, Abelheira.

59. **Verrucaria nitida** Schrad. — Corteza de *Myrica* (Carreiro).

60. **Verrucaria marginata** Hook. — San Miguel.

LEPRARIA

61. **Lepraria flava** Schreb. — Corteza de *Pinus pinaster*, Senhora da Roza.

Marasmii austro-brasilienses

AUCTORE F. THEISSEN S. J.

Inter genera, quae, ob varietatem et numerum in dies crescentem, subtilem censuram merentur, suum occupat locum ingens Marasmiorum cohors.

Neque melius hoc genus enucleari posset quam monographica descriptione, quae et ex vario regno florum procederet, et constanti diligentique examine niteretur. Quae quidem monographica descriptio hoc utilitatis secum afferret, quod hoc genus definite statueret.

Hac ductus cogitatione, postquam saepe saepiusque silvas nostras perlustravi, subjectum elenchum Marasmiorum Rio-grandensium, multa adhibita diligentia, conscripsi. Mihi ab initio proposui diagnoses deficientes complere, varietatem specierum definire, difficultatemque hujus generis novis speciebus, non nisi urgente necessitate, augere.

Nec mirum quod hujusmodi difficultates saepe occurrant, cum studium et inquisitiones super hoc genere, hucusque habitae, vix longius se protendant quam ad regiones Brasiliae septentrionales et Argentinam.

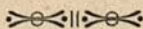
Species hic enumeratas opusculo subsequenti suo ordine disponendas et in aptas series distribuendas relinquo.

Multum me in hoc studio debere Prof. Dr. Rick S. J., qui consilio in dubiis mihi benevole adstitit, grato animo confiteor.

Scribebam mense maio, 1908.

S. Leopoldo, Rio Grande do Sul (Brasil).

Auctor.



1. **M. minutissimus** Peck.

Stipes pileusque eleganter sed laxe ciliatus. Lamellae sub microscopio genuinae cognoscuntur, subdecurrentes, granulis furfuraceis conspersae, pro ratione crassiusculae, acie obtusa. Stipes sub lente distincte striatus, tempore favente altitudinem a cl. Peck indicatam superans usque 2 cm. metiens; etiam pileus interdum ad 2 mm. accedit. Basidiis cylindraceo-clavatis, brevibus; sporis 7-11 = 3,5-6 μ , oblongo-ellipticis, apiculatis v. subrotundatis.

M. Myrciae (Pat.) Sacc. et Syd. est valde affinis, sed sporis distinctus.

Ad folia putrescentia in silvis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 201.

2. **M. sphaerodermus** Speg.

Species minima, structura anatomica insignis. Pellicula e cellulis conformi-protractis, referta glandulis cylindricis sursum attenuatis capite depresso-globoso coronatis, 50-70 μ longis, diametro medio 7-8 μ . Stipes usque 150 μ crassus, junior roseolo-ruber, dein brunneo-sanguineus, nitens, vix 1 cm. altus. Lamellae 3-5 pliciformes. Pileus ex ochroleuco brunneolus, globuloso-convexus, rarius expansus, 600 μ diam. non superans.

Ad folia sicca, gregarius.

3. **M. Edwallianus** P. Henn. [*Botryomarasmius*]. — Tab. v, vi.

Pulcherrima species, at *typice simplex* cum tendentia ramificandi (phaenomenon alias sat commune in nostris Marasmiis), mox irregulariter botryoso-ramosa. Frequentissime denso agmine in foliis siccis *Rubiaceae cuiusdam* in silvis invenitur. Ad quaestionem num typus iam fuerit descriptus et sub quo nomine, adhuc respondere nequeo; *M. Bulliardi* Quél. certe non est.

Dimensiones formae typicae sunt hae: Pileus 0,5-2 mm., stipes 1-5 cm. longus, 200 μ crassus. Pileus occurrit roseus, ruber, purpureus, coccineus. Stipes basi disco albo membranaceo radiato minutissimo mox evanido ornatus.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 202.

4. **M. trichorrhizus** Speg.

Synon.: *M. equicrinis* Rüll. = *M. balansae* Pat. = *M. repens* P. Henn. = *M. polycladus* Mont. *M. Baumanni* P. Henn. vix varietas. An etiam identicus cum *M. brevipede* Berk. et Rav.?

Lamellae primitus albae, angustae v. pliciformes, dein latiores, rufae v. obscure brunneae, demum saepius ventricosae. Pileus udus albido-fuscidulus, siccus obscurescens, demum obscure brunneus, centro subplano v. distincte papillato v. depresso cum papilla \pm distincta, 0,5-6 mm. latus. Stipites etiam immediate e matrice erumpunt. Sporis leviter viridulis, piriformibus, basi acutatis vel angustato-curvatis, supra obtusis, 9-14 = 5-6,5 μ .

Exsicc.: Rick — F. austr. am., N. 211.

5. *M. leucocephalus* Mont.

Variat pileo pallide-fulvo, in adultis flocculoso-sericello.

Ad ramulos gregarius.

6. *M. eburneus* Theiss., NOV. SPEC. — Tab. II, fig. 4.

Gregarius ad folia sicca, rarius subfasciculatus. Pileo albido-stramineo e convexo expanso, in juventute margine recte adpressa, centro generatim depresso v. leniter umbonato v. etiam circa umbonem depresso, levi v. margine \pm sulcato, sicco, tenui, sub lente fortiori sericeo, 2-6 mm. lato. Stipite fulvo, tenui, toto dense minutissime pubescente, interdum subglabrato, aequali vel basi obsolete incrassato, astrio, sicco striato tortoque, apice pallidore subpellucido, basi brunnescenti fusco-villosa v. subnuda, 10-28 mm. longo. Lamellis albidis, collariatis, angustioribus, tridymis, subconferis, saepius furcatis. Sporis ovatis, hyalinis, 5,5 = 3-3,5 μ .

Affinis *M. proletario* Berk.

Exsicc.: Rick — F. austr. am., N. 203.

7. *M. Bulliardi* Quél., var. *papillata* Theiss. NOV. VAR. — Tab. IV.

Pileo cylindraceo-campanulato v. subconico, 1-4 mm. lato, obscure castaneo v. isabellino v. purpureo v. fulvo-fusco, love udo etiam griseo-plumbeo, plicato-sulcato, centro zona grisea depressa granulosa, papilla atra v. grisea, hemisphaerica in depressione abscondita. Stipite nigro v. atro-brunneo, capillari, glaberrimo, apice

pallidior, aequali, longitudine varia 2-11 cm., 200-800 μ crasso, insitio, generatim simplici, interdum \pm ramoso.

Lamellis c. 15-20 albis, aequalibus, collariatis, pro ratione latis, sed planis, interstitiis levibus. Basidiis cylindraco-clavatis, 18-23 = 4,5-5,5; sporis obovatis, rectis v. subobliquis, 9-12 = 5,5-7 μ .

Hab. ad folia sicca frequens in silva.—*M. Puttemansii* P. Henn. affinis, sed differt sporis.

Exsicc.: Rick — F. austr. am., N. 204.

8. *M. symbiotes* Theiss., NOV. SPEC.

Dense gregarius, minutus. Pileo e globuloso campanulato, margine primo involuto, glabro, non nitente, stramineo-albido, sicco rufescente, 1-4 mm. diam., centro albicante profundius involuto non papillato, ambitu plicatulo, margine integro. Stipite brunneo-nigro, glaberrimo, nitente, aequali, basi glabra non vel vix incrassata, 5-20 mm. longo, 150-250 μ crasso. Lamellis albidis, aequalibus, planis, collariatis, subconfertis v. distantioribus. Pellicula pilei e cellulis subglobosis formata. Basidiis clavatis, 22-25 = 7-12 μ . Sporis ova-
tis, basi acutis, hyalinis, 7-8 = 5,5 μ .

Hab. ad cortices et folia exsiccata in silvis.

Affinis *M. aciculari* B. et C.

9. *M. Myrti* (Pat.) Sacc.

Flabelliformis-reniformis; pileo umbilicato v. plano, papilla atrogrisea-brevissima acuta ornato, 3 mm. lato, generatim verticali lateraliter stipitato, sed etiam resupinato-effuso. Stipes udus hygrophanus, basi albicans, medio rufus, apice nigrescens.

Ad ramos emortuos *Myrtaceae*.

10. *M. rhodocephalus* Fr.

Praeter notas datas a cl. Fries, notentur in forma typica haec: Sporae notabiles, 20 = 6 μ , variables inter 15-25 = 5-10 μ , fusoido-clavatae, basin versus sensim angustatae, subroseolo-micantes, apice costatae ac si essent trigonae. Pileus centro rugoso obscure vel purpureo. Stipes laete v. obscure brunneus, apice albus v. roseus, basi (ut iam cl. Rick observavit in *Ann. myc.* III, n. 3

pg. 236) disco tenui albo instructus, 2-6 cm. metiens. Lamellae nunc 6 nunc 10-15.

In foliis ramisque dejectis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 212.

11. **M. purpureo-brunneolus** P. Henn.

Varietas praecedentis. — Ad ligna.

12. **M. Clementsianus** Sacc. et Syd.

Differt a *M. rhodocephalo* Fr. colore pallide fulvo, stipite obscuriore, lamellis paullo confertioribus (c. 15-18) et mycelio flavo araneoso matrices obtigente. Sporis characteristicis *M. rhodocephali* gaudet et tota eius structura. Differentiam definitam solum mycelium praebet.

Ad folia sicca ramulosque in silva, gregarius.

M. campanulatus Peck praesenti omnino identicus esse videtur.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 205.

13. **M. longisporus** Pat. — Tab. III, fig. 3.

Color pilei omnino inconstans percurrit scalam inter ferrugineum, rubro-flavum, purpureum et sordide brunneum. Etiam stipites, apice roseolus v. ruber v. albus, nunc est incrassatus nunc aequalis, basi villosa aut orbiculari aut subbulbosa. Mycelium subterraneum, albo-flavum, dense contextum, quisquiliis conglobans. Sporae ut *M. rhodocephalus* Fr.

Ad folia ramulosque putrida.

M. subrhodocephalus P. Henn. et *M. rhodocephalus* Fr. var. *maior* P. Henn. vix differunt.

14. **M. nummularius** Berk. et Br., var. **rubro-flava** Theiss., NOV. VAR. — Tab. II, fig. 2.

Gregarius in foliis siccis. Pileo membranaceo, campanulato-convexo, dein subexpanso, flavo-rubro, centro leviter umbonato purpureo, ambitu distincte sulcato, subvelutino, interdum circa umbonem depresso v. zona purpurea cincto, margine expallente. Stipite centrali tenui, firmo, tereti, sicco compresso, torto, striatoque, pallide fulvo, nitenti, pilis continuis brevissimis hyalinis toto obsito,

apice albescente, aequali, basi mycelio ochraceo-fulvo dense contexto vel disco \perp membranaceo radiato. Lamellis albis, didymis, subdistantibus, adnexis, ventricosulis, acie acuta, integra, interstitiis levibus vel hinc inde venosulis. Sporibus ellipticis, hyalinis, $6,5-7=4\ \mu$. Pileus 6-10 mm. diam., stipes 3-5 cm. longus, $\frac{1}{2}$ mm. cr. Fungus siccus testaceo-ruber evadit, ad marginem interdum striis albidis pictus.

Ad folia sicca in silvis.

Exsic: Rick—F. austr. am., N. 206.

15. **M. flaris** Kalchbr. et M. Ow. — Tab. II, fig. 1.

Pileo 2-5 mm. lato, rubro-flavo v. rubro, papillato, circa papillam depresso, ibique interdum griseo-albo, pulchre sulcato. Stipite glaberrimo, nitente, flavo-brunneo, apice albo, usque 10 cm. longo, $600\ \mu$ crasso, sicco obscuriscente. Lamellis subangustis collariatis. Sporibus ovatis, basi apiculatis, $10-12,5=5,5-7\ \mu$.

Stipes saepissime valde elongatus, sterilis, usque 25 cm. longus, nunc simplex nunc sursum dichotome ramosus stipitellos fertiles emittens.

Ad folia.

16. **M. hirtellus** Berk. et Br., var. **leucophylla** Theiss., nov. var.

Pileo convexulo, disciformi-explanato, granuloso, secus glabro, marginem versus dense minuteque sulcato, disco laevi, ochroleuco fuscidulo, centro obscuriore v. pallescente, 10-15 mm. diam. Stipite tenui, aequali, rubro-brunneo, apice pallidiore, undique pilis minutis fulvescentibus hispido, delicate striato, basi furfuraceo-villosulo, tenui membrana fulva radiata adnato, 3-5 cm. longo, 1 mm. cr. Interdum bini basi juncti. Lamellis albis, siccis flavescentibus, adnexis, secedentibus, planis v. modice latis, acie parce minuteque serratis. Sporibus iisdem ac *M. rhodocephalus* Fr.

Ad folia sicca humi fusa in silva.

Affinis *M. rufo-striatulo* Mont., sed caret striis rufis, stipitisque indumentum est minus intensum. Nec multum distat a *M. bifirmi* Peck, sed aliter coloratus.

17. **M. Twaitesii** Berk. et Br.

Pileo membranaceo, convexo, brunneo-purpureo v. vinoso profunde acuteque sulcato et costato (praesertim in sicco), late atro-umbonato v. annulato, centro umbonis depresso v. papilla atra acuta ornato, toto setis longis adpressis hispidissimo, margine costis conice protractis egregie aculeato, 1-6 mm. lato. Stipite tenui, tenaci, brunneo, aequali, dense grosseque squamoso-hispido (ad basim fortissime), sub indumento sulcato nitente, 8-40 mm. longo, 500-800 μ crasso. Lamellis albis dimacriis, sat confertis, subangustis, obsolete adnatis. Sporis oblongis, hyalinis, levibus, utrinque subacutis, 10-13,5 = 4,5-6 μ .

Hab. gregarius in foliis ramulisque siccis praesertim *Nectandrae* spec. in silva.

M. Dusenii P. Henn. omnino identicus, solum sporis differt! Color fungi sicci generatim est stramineus, udus autem fit ruber v. purpureus, superficie insuper ob tensionem laevigata, setis vix conspicuis.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 213.

18. **M. hispidulus** Berk., var. **stenophylla** Theiss., nov. var.

Pileo convexo laete fulvo, fortiter obtuse umbonato, dein applanato, sicco, astrio vel exsiccatione margine sulcato, sub lente brunneo-squamuloso-hispido, 4-8 mm. lato. Stipite cartilagineo, udo hygrophano, brunneo, postice furfuraceo, sursum albo-pruinato, interdum glabrescente, curvulo, 6-10 mm. longo, 500 μ crasso. Lamellis subconfertis, angustioribus, albis, adnatis, acie obsolete serratulis.

Gregarius ad cortices lignaque putrescentia.

19. **M. corticigena** B. et Br.

Pileo membranaceo, subpellucido, e campanulato expanso, centro obscuriore plano depressove, leniter sulcato, pulverulento, laete brunneo, margine expallente, 3-6 mm. lato. Stipite aequali colore vel basi nigrescente, ex albo-pruinato, glabro, basi insititia, 4-6 mm. longo, 500 μ crasso, recto v. curvato. Lamellis adnatis dilutioribus c. 8-12 ventricosis, intermixtis brevioribus, acie obtusa. Sporis globosis, cuticula verruculosa, 7-9 μ diam.

Ad truncos vivos Cabriuvae [*Myrocarpus frondosus* Fr. All.]

20. *M. spaniophyllus* Berk.

Variabilis. Pileo ochroleuco v. brunneo v. obscure brunneo, glabro v. granuloso-furfuraceo, laevi v. ruguloso-sulcato, postice adhaerente v. partialiter v. toto resupinato-effuso, 2-12 mm. lato. Stipite brevissimo, excentrico v. laterali, 1-2 mm. longo, concolori v. aetate atro, pruinato v. aetate glabrato, curvato reflexo. Lamellis \pm distantibus, primo angustis, dein latioribus, postice ventricosis, irregularibus, interstitiis nunc levibus nunc maxime venoso-conjunctis, albidis, in sicco rufescentibus v. brunneolis. Sporibus non granulosis, basi angustatis, v. apiculatis v. subrotundatis, suboblique ellipticis, 6-10 = 4-5 μ .

Hab. ad lignum putridum et arbores vivas gregarius et frequens. — *M. gilvus* Pat. et *M. inversus* Masee non differunt. An huc *M. subsupinus* Berk.? — *M. paradoxus* P. Henn. solum sporibus differt.

21. *M. atro-brunneus* (Pat.) Sacc. *forma brasiliensis*. — Tab. I, fig. 3.

Pileo e campanulato convexo expanso, griseo-brunneo, sicco theobromino-brunneo, centro umbonato, saepius subplano v. depressulo, \pm sulcato, adpresso-puberulo, tactu subvelutino, sicco undulato margineque fissili, 7-12 mm. lato. Stipite apice clariore v. toto nigro, postice farcto, sursum e medullato fistuloso, delicate striato, minutissime pilloso v. etiam medio glabrescente, apice saepius pruinato. Lamellis subdistantibus, nunc latis, nunc angustioribus, e griseo brunnescentibus, collario demum libero junctis, interdum geminatis, acie obtusa, interstitiis levibus v. irregulariter plicato-rugosis. Sporibus ovatis, 8-10 = 5,6 μ .

Hab. ad ramulos dejectos in silvis.

Cum in ligno, cui insidet fungus, saepissime inveniatur mycelium atrum criniforme, quod tamen connexum visibilem cum illo non habet, *M. Stuhlmanni* P. Henn. identicum habeo.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 207.

22. *M. haematocephalus* Mont.

Pileus 7-12 mm. latus. Stipes 4-7 cm. altus. Lamellae interdum postice latiores. Transit in *M. guyanensem* Mont.! pileo denticulato.

23. *M. petalinus* B. et C. — Tab. I, fig. 1, Tab. II, fig. 3.

Synon.: *M. bermudensis* Berk. = *M. salignus* Peck = *M. Bonii* Pât.

Frequens, gregarius, variabilis. — Comparatis innumeris specimenibus gregatim collectis hanc propono diagnosim: Pileo membranaceo, subpellucido, sicco, margine primo involuto, e convexo explanato, granulato-ruguloso vel laevi vel ambitu radiatim striato, centro plano v. depresso v. umbone forti hemisphaerico praedito, albo v. fulvescenti v. lilacino v. striis albis picto, centro nunc obscuriore nunc clariore, 6-12 mm. lato. Stipite dense albo-furfuraceo vel pluviis denudato albo-flavescente v. fulvescente, fistuloso vel ad basin medullato, centrali v. subexcentrico, basi simplici vel incrassata v. bulbilosa v. disco orbiculari albo adnato, 8-13 mm. alto, vix 1 mm. crasso. Lamellis subdistantibus c. 15-25, albis aequi-aut inaequidistantibus, angustioribus, postice adnatis vel subdecurrentibus, aequalibus v. inaequalibus, hinc inde geminatis, interstitiis haud venosis. Sporibus ovatis, hyalinis, basi acutiusculis, inter 6-10 = 3,5-5,5 variantibus.

Hab. in silvis, praesertim ad cortices dejectos *Psidii*, in quibus longe lateque expandit mycelium album v. flavescentem, tenuissimum, corticioideum, pulcherrime radiato-fibrosam, ligni frustula ambiens atque conglobans; sed invenitur etiam *sine illo*.

Formam *bermudensis* Berk. inveni in cortice eiusdem *Psidii*, sed in loco silvae magis pluviis exposito. Est status juvenilis.

Exsicc.: Rick — F. austr. am., N. 208.

24. *M. petiolorum* B. et C.?

Pileo pruinoso, subglabrescente, tenui-membranaceo, pellucido, interdum subumbonato, centro olivascente, 1-4 mm. lato, albo, sicco obscuriore sordido, margine striato vel astrio. Stipite cartilagineo, subpellucido, toto vel saltem inferius pruinoso-flocculoso, basi saepius rubescenti-brunneo, 6-10 mm. alto. Lamellis pro ratione latis, \pm late adnatis, subdistantibus, albis, siccis sordide flavescentibus, interstitiis venosis v. levibus. Sporibus 8-10 = 3,5-5 μ .

Ad stipulas.

Vix credo formas descriptas sub *M. petiolorum* B. et C., *M. sy-*

nodicus Kunze, *M. candidus* (Bolt) Fr. esse plus quam varietates eiusdem typi.

25. ***Marasmius (Mycena) cohaerens*** Fr., var. ***brasiliensis*** Theiss., NOV. VAR.

Laxe gregarius subfasciculatus. Pileo e campanulato convexo tenui, ambitu subpellucido, ab initio striato, purpureo-brunnescente vel fuligineo, senectute pallidior, centro atro-purpureo obtuse umbonato plicato-ruguloso, 1-4 cm. lato. Cuticula dense tegitur pilis cystidioideis, subulatis, 60-85 μ longis, 8-10 μ latis, tertio superiori abrupte angustato-acuminatis, brunneis, continuis, interdum bifidis. Idem ad lamellas, sed laxius. Stipite fistuloso, rigido, aequali, glaberrimo, procero, atro-nitenti, sursum brunneo, apice albo, sicco torto striatoque, basi infima villo albo corticato tecto, 6-15 cm. alto. Lamellis albis, 3-5 mm. latis, ventricosis, subdistantibus-subconfer-tis, siccis brunnescentibus, liberis, interstitiis venoso-clathratis. Basidiis clavatis, 35-40 = 8-10 μ . Sporis ovato-ellipticis, basi rotundatis v. apiculatis, hyalinis, 7-11 = 4-6 μ .

Hab. ad terram inter radices et folia putrida in silvis. — Cfr. *Syll.* v, pg. 265; Lloyd, *Mycological Notes*, 1900 pg. 39. — Tota indole *Marasmius*. Longe distat a *Collybia acervata*, var. *lachnophylla* sensu cl. Lloyd.

26. ***M. polyphyllus*** Peck.

Stipes interdum 11 cm. adaequans. *M. spongioso* B. et C. vere affinis.

27. ***M. spongiosus*** B. et C.

Variabilissimus, subfasciculatus. Pileo plano, vix umbonato, al-bido, centro flavescenti vel definite fulvo v. etiam olivascente, astrio, sicco toto fulvidulo-isabellino et ruguloso ambitu striatulo, 12-30 mm. lato, gravi odore fungino non alliaceo. Stipite laete brunneo v. nigrescenti, juventute albido, delicate striato vel astrio, deorsum incrassato vel aequali, farcto, dense albo-furfuraceo, basi spongiosa radicanti mycelio albido et tomento rufo tecta (quod ta-men abesse potest), 2-5 cm. alto, 1,5-3 mm. crasso. Lamellis albi-

dis, fulvescentibus, acie serratulis. Sporis hyalinis, ellipticis, rotundatis v. basi subacutis, $6-9 = 3,5-5,5 \mu$.

Ad terram foliis lignisque adnatus. — Stipes saepe et apice incrassatus utrinque longitudinaliter canaliculatus, quasi incisus. *M. Buchwaldii* P. Henn. valde affinis, sed differt sporis.

28. *M. velutipes* B. et C., var. **americana** Theiss. NOV. VAR. — Tab. III, fig. 1.

Sat variabilis, 3-5,5 cm. altus. Pileo subcoriaceo, ochroleuco, centro fusco vel toto \pm ferrugineo, iuventute centro olivaceo margine flavo, glabro, nunc levi nunc ambitu minute striato, centro plano v. subumbilicato v. convexulo, 12-25 mm. lato. Stipite striato, sicco compresso, velutino-tomentoso praesertim deorsum, fistuloso, rubro-brunneo, basi decumbenti, radicanti, fulvo-villosa, 1,5 mm. crasso. Lamellis albis polydynamis, subconfertis v. confertis v. confertissimis, latitudine omnino ludentibus, saecedentibus, interstitiis interdum venosis, acie integra, acuta. Sporis ellipticis, rotundatis, $7-9 = 3,5-5,5 \mu$.

Hab. ad folia lignique frustula humi fusa in viis udis silvarum gregarius. Siccitate horret. — Invenitur etiam forma anomala stipite leniter solum pruinato-furfuraceo.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 209.

29. *M. pseudoperonatus* Speg.

Pileum inveni 2-7 mm. metientem.

30. *M. rubricosus* Mont.

Pileum inveni non striatum, stipitem deorsum nigrescentem.

31. *M. fulviceps* Berk.

Lamellae sat confertae, angustae; color pilei stipitisque in rubrum transiens.

32. *M. plectophyllus* Mont.

Centro non depresso. Sporis ellipticis, hyalinis, $7-10 = 5-6 \mu$. Basidiis clavatis, $28-32 = 8-10$.

33. **M. archyropus** (Pers.) Fr., var. **leopoldina** Theiss., nov. VAR.

Pileo 1,5-2 cm. lato, albido, centro rufescente, sicco subumbonato. Stipite striato, albido-fuscescente, floccoso-tomentoso, deorsum densius filamentoso longe radicato, 3,5-6 cm. Lamellis polydynamis, confertis, secedentibus, non ventricosis. Sporis 9-11 = 5,5-7 μ .

Hab. ad terram.

34. **M. congregatus** Mont., var. **pleophylla** Theiss., nov. VAR.

Caespitosus. Pileo ochroleuco v. ochraceo-testaceo, plano, centro brunnescente, vix umbilicato, 8-15 mm. lato, sicco tenuissime striato. Stipite corneo, fulvo v. rubro-brunneo v. nigrescente, e pruinato glabro, tereti, basi radicante mycelio albo-flavo tomentosostrigosa, 3-6 cm. alto, 1 mm. crasso. Lamellis pileo concoloribus, numerosissimis, angustis, tridymis, interstitiis levibus, adnato-secedentibus.

Ad ligna putrida.

35. **M. membraniceps** Cooke = **M. Volkensii** P. Henn. — Tab. III, fig. 4.

Pileus primo obtutu carnosulus, revera membranaceus, lamellarum insertione arcuata incrassatus, interstitiis tenuibus, latitudine inter 1,5-3,5 cm. variabili, margine interdum dentatus. Stipes albus v. deorsum fulvo-brunnescens, 1,5 mm. crassus (apice 2,5-4 mm.), basi dura, 2-5 cm. altus. Lamellae occurrunt adnatae et decurrentes, arcuatae, medio saepius ventricosulae, hinc inde bifurcatae, interstitiis saepe venosulis. Sporis 6-7 = 4-5 μ .

Ad terram in viis silvaticis. — Respondet europaeo *M. planco* Fr. — *M. subcinereus* B. et C. valde affinis et forte identicus, cum siccus saepe striatus evadat.

36. **M. caespitosus** Peck.

Sporis hyalinis, ellipticis, rotundatis v. subapiculatis, typice 8-9 = 5 μ , sed inter 6-12 = 3-7 μ variantibus. Pileus colore ludit: typice brunneo-lilacinus, sed etiam fulvo-griseus, sordide lividus,

avellaneo-isabellinus, centro nunc obscuriore nunc griseo-melleo v. albido v. zona subfulva cincto, depressus vel planus.

37. **M. caespitosus** Peck — *forma simplex!* — Tab. I, fig. 2; Tab. III, fig. 2.

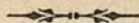
Priori identicus notis tum macro-cum microscopicis, etiam sporis, multo frequentior. Statura 3-7 cm. altus Differt a typo mycelii efformatione, consequentia modi crescendi solitarie. Deorsum enim ex parte stipitis foliis terraeque immersa erumpunt pili fulvi, dense radiantes, indumentum stipitis simulantes. Stipes saepe non solum compressum, sed etiam canaliculatum se exhibet, pruina furfuracea fortius evoluta quam in typo.

M. lilacino-striatus P. Henn. est valde affinis, si non merus ludus coloris. Fortasse etiam sub *Collybia* iam descriptus.

Exsicc: Rick — F. austr. am., N. 210.

38. **M. nigripes** Schw.

Cf. Lloyd, *Mycological Notes* I, pg. 46. Udu subgelatinosus; sporae trigonae, 9 μ diametro axillari (cf. icon l. c. fig. 20). Specimina mea statura minore, pileo 7-10 mm., stipite 6-10 mm. Ceterum cf. descriptionem cl. Lloydii.



La Macrosporogénèse

dans le *Funkia ovata*,

PAR

THOMAS MARTINS, docteur ès sciences.

L'étude des deux génèses animales et de la Sporogénèse végétale, au point de vue de la réduction chromosomique, a été très développée ces dernières années. La microsporogénèse notamment a été poursuivie par des nombreux auteurs en raison même de la clarté et profusion de figures à stades progressifs offertes par une même chambre pollinique. Pour unifier les vues et les observations qui souvent, sur les mêmes objets, aboutissaient à des conclusions contradictoires, a contribué énormément l'étude profonde, clairvoyante et conciliante de l'éminent cytologiste Mr. V. Grégoire, Professeur à l'Institut Carnoy de Louvain.

La macrosporogénèse est plus difficile à suivre en raison de la rareté des cellules-mères, et, en conséquence, du long travail en obtenir des séries successives et complètes. Nous avons entrepris, malgré cela, par conseil de Mr. Grégoire, l'étude de l'ovaire d'une phanérogame, le *Funkia ovata*.

Nous le remercions, non seulement par le matériel qu'il a bien voulu nous fournir, mais surtout par les conseils qu'il a daigné nous prodiguer.

Nos objets ont été fixés à la liqueur de Bouin et de Flemming, coupés à 5 et 10 microns, colorés à l'hématoxyline de Heidenhain, étudiés avec objectif $\frac{1}{15}$ à immersion homogène, dessinés à la chambre claire à la hauteur de la platine du microscope, avec oculaires 12 et 18 compensateurs.

État de la question.

D'après le schéma admis par la presque totalité des auteurs, dans les deux cinèses maturatives qui se placent à la fin de toutes

les *gonies*, le nombre de chromosomes se réduit de moitié, procès d'ailleurs nécessaire pour détruire le manque d'équilibre qu'il y aurait par suite de l'excès de nucléine, lors de l'union des deux cytes reproducteurs.

Toute la divergence est quant au mécanisme et moment précis de la réduction.

On pourrait ranger les opinions en deux grands groupes, laissant de côté d'autres manières de voir moins importantes. Une série d'auteurs admet que les chromosomes définitifs hétérotypiques de la première division de maturation sont des *tronçons transversaux*, en nombre $= \frac{n}{2}$ du spirème qui s'est formé (*dolichonema*) par la mise bout à bout des chromosomes pendant le *synapsis*, ce stade de contraction si caractéristique des cinèses maturatives. Ces tronçons se repliant en deux par leur milieu, sont, après condensation et raccourcissement, les bâtonnets définitifs. D'après ces auteurs, les chromosomes-filles sont donc des portions transversales de chromosomes somatiques.

Une autre classe d'auteurs voit dans le stade spécial de *synapsis* une conjugaison ou accollement longitudinal de filaments minces qui se souderaient provisoirement deux à deux dans toute leur longueur pour constituer un spirème épais, longitudinalement double. Les filaments minces constituants ne sont autre chose que les bâtonnets somatiques de la dernière division, qui subissent l'accolement pendant le *synapsis*. Le spirème épais ne dure que quelque temps, les deux filaments se séparent à nouveau plus ou moins, parfois considérablement (constituant le *strepsinema*), se raccourcissent tout en grossissant, comme dans la première hypothèse. Donc, la différence essentielle est en ceci, que les deux moitiés, les chromosomes-filles, sont chacune un chromosome somatique entier, donc, à la séparation équatoriale, ce qui va pour chaque pôle est un bâtonnet somatique tout entier, et chaque noyau-fille hérite ainsi la moitié des chromosomes somatiques, et de cette façon s'est opérée la réduction.

Tout ceci suppose évidemment que les bâtonnets étaient individualisés avant, ou du moins au moment du *synapsis*. Comme celui-ci apparaît de suite aux premiers phénomènes cinétiques, on doit supposer, ce qui est d'ailleurs très probable d'après plusieurs

travaux (1), que les chromosomes demeurent, du moins virtuellement, indépendants, même pendant le repos cellulaire.

Nous allons voir que ce qui se passe dans l'ovaire de *Funkia* peut confirmer la façon de voir de cette seconde catégorie d'auteurs, formée principalement par les cytologistes de Louvain. Des études remarquables y ont été faites sur la microsporogénèse (J. Berghs), sur la spermatogénèse et ovogénèse (Prof. Jansens, Maréchal, Lerat, etc.).

Notre étude va dès le repos jusqu'au stade de strepsinema, inclusivè. C'est pendant cette période prophasique que s'accomplissent les phénomènes importants où s'opère la réduction. À partir de ce stade on est à peu près d'accord sur tous les faits qui conduisent aux chromosomes achevés.

Ce travail embrasse deux grandes étapes: 1) du répos jusqu'à la fin du synapsis; 2) après celui-ci jusqu'à la formation complète des chromosomes.

I. Repos, accroissement, début du mouvement nucléaire, synapsis.

A. Repos. — Le noyau macrosporogonial quiescent ne se distingue pas beaucoup d'un noyau somatique. On voit nettement, fig. 1, Planche VIII, que le réseau nucléaire n'est nullement formé de filaments proprement dits, mais que les éléments nucléiniens constitutifs sont d'une grande irrégularité, or minces, parfois épais et pleins d'aspérités, montrant souvent des trainées plus importantes, des masses colorées qui semblent suspendues et reliées de ci et de là par des filaments courts de toutes formes. L'origine de ce soi-disant réseau a été bien démontrée par plusieurs auteurs (2), et nous ne nous y détiendrons davantage, rappelant seulement qu'il n'est autre chose que le résultat de l'*alvéolisation* des chromosomes télophasiques

(1) Voir aussi le nôtre: *Nucléole et chromosomes*, «La Cellule» t. 22.

(2) Notamment Grégoire et Wygaerts: *La reconstitution du noyau et la formation des chromosomes dans les cinèses somatiques*. «La Cellule», t. XXI, 2.^e fasc., *Nucléole et chromosomes*, Th. Martins Mano, «La Cellule», t. 22.

antérieurs au sein de l'enchylème où ils sont plongés. Dans le nôtre et dans la plupart des cas, les chromosomes à ce stade sont tellement défigurés et transformés, qu'il est impossible de les reconnaître et délimiter. Néanmoins il y a des cas où la transformation n'est pas aussi complète, et où le corps du bâtonnet, quoique fortement alvéolisé et distendu, peut être reconnu sous la forme de ces trainées plus colorées et ramassées. On peut même parfois voir dans leur nombre, le nombre spécifique des chromosomes.

La théorie de la persistance des chromosomes, qui semble à quelques auteurs une rêverie, (Meves, etc.), semble cependant mieux en harmonie avec la succession des cinèses.

B. Accroissement et début prophasique. — Ces phénomènes ne présentent encore grand'chose de particulier. Le noyau augmente considérablement son volume, en même temps que le réseau nucléinien perd petit à petit grande partie des travées d'union qui renaient les bâtonnets alvéolisés, Planche VIII, fig. 2, 3, 4 et 5. C'est le même procès que l'on observe dans les cinèses somatiques. Il y a une condensation ou réunion graduelle de la substance chromosomique en autant de points, (probablement ceux qui se voient au repos sous forme de trainées plus considérables), qu'il y a de chromosomes spécifiques. Ces masses ne s'isolent pourtant pas complètement, dans nos objets, avant le synapsis prêt à commencer, ce stade spécial aux cinèses de maturation qui s'intercale ici, et durant lequel les bâtonnets non seulement s'individualisent, mais opèrent le fait le plus important de la maturation, *la réduction*.

C. Synapsis. — On entend par là la contraction toute caractéristique dont les fig. 7, 8 et 9 de la Planche VIII nous donnent une idée. C'est un phénomène inverse à l'accroissement antérieur, d'autant plus prononcé, qu'il le suit de plus près. Le volume de la substance chromatique se réduit presque de moitié. Elle s'est contractée et retirée des parois nucléaires, rassemblée au milieu de la cavité, ou, presque toujours, vers un côté de celle-ci. Pour quelques auteurs cette contraction n'est que le résultat d'une mauvaise fixation, ou autre maladroit traitement. Cependant il nous semble difficile que tout le monde maltraite ses objets

avec un résultat si semblable. Le fait que dans la même pièce il y ait, à côté de cellules incontestablement bien fixées, d'autres montrant des synapsis bien caractéristiques, comme cela s'observe par ex. dans une même loge pollinique, et nous l'avons observé dans les cellules environnant l'ovaire de *Funkia*, prouve assez bien que le synapsis est un phénomène naturel. On pourrait certainement dire que les filaments chromosomiques ont à ce moment une sensibilité spéciale, mais, outre qu'on ne voit pas trop bien pourquoi, des objets traités de façons diverses avec toutes les précautions, montrent toujours le même phénomène. De plus, il a été observé sur le vivant par Sargant et par Berghs. On ne peut donc objecter contre les fixatifs.

Ceci ne s'oppose pas à ce que dans certains cas la contraction synaptique n'existe pas, ou qu'on ne puisse l'observer. Il est du moins probable qu'elle soit accentuée par les réactifs. Peut-être que l'interprétation, personnelle d'ailleurs, que nous donnerons de ce stade plus loin, saurait-elle rendre compte de tous ces cas.

La contraction a eu comme conséquence la réunion de tous les filaments nucléiques presque toujours à un côté de la poche nucléaire. On voit souvent sortir de ce grumeau les extrémités libres des filaments minces. On observe presque toujours, tant dans les cellules animales que végétales, que ces minces filaments (*stade leptotène*) sortant du grumeau synaptique sont parallèlement appairés en grande partie, fig. 7, 8, ou un peu séparés, accolés ensemble ou intimement réunis. Nous avons vu plus haut la signification que plusieurs auteurs attribuent à ce fait.

Pendant la contraction, les filaments déjà presque formés durant l'accroissement, s'achèvent complètement et se réunissent tous deux à deux (*stade amphitène*), se soudant longitudinalement plus ou moins entre eux. C'est certainement ici que se trouve tout le secret de la façon dont s'opère la réduction. De fait en suivant pas à pas ce qui se passe jusqu'à la formation complète des chromosomes définitifs, on peut se convaincre que c'est bien le synapsis qui cache le mystère, lequel semble bien dévoilé par les études sur l'ovo-, spermato-et microsporogénèse. Nous croyons que ce travail, à côté de quelques autres, montrera que le schéma général pourra aussi bien s'appliquer à la macrosporogénèse.

Si, nous devons l'avouer, les figures de *Funkia* ne sont pas très claires et démonstratives pour plusieurs points, on ne trouvera pas beaucoup d'autres qui le soient autant pour ce qui regarde la conjugaison longitudinale des chromosomes pendant et en suite au synapsis. Il suffit de considérer notre fig. 9 a, que nous avons reproduite en 9 b, en supprimant tout ce qui ne sont pas des chromosomes conjugués entiers. Mais on peut presque dire qu'il n'y a là autre chose que de minces chromosomes tous réunis deux à deux. Cette figure est tout à fait caractéristique, et à en juger, il n'y a pas moyen de douter de la conjugaison longitudinale synaptique dans notre objet. Les écartements entre les filaments apairés sont très réguliers, il n'y a pas même de contact. Ce dernier fait montre à l'évidence qu'il ne s'y agit nullement de divisions longitudinales de chromosomes somatiques. En ceux-ci les moitiés se touchent ordinairement par leurs extrémités, et on peut suivre l'apparition de la fente. Quelques-uns des autres aspects sont un peu obscurs et parfois il faut les interpréter par ceux plus nets de la microsporo-génèse. Inutile de remarquer que le synapsis présente des formes variées d'après les objets, et souvent dans le même objet, phénomène dont les causes sont peu connues.

Un fait qui semble assez démontré par ce que nous venons de dire, est celui-ci, que jusqu'à ce moment il ne s'est formé un peloton continu (*dolichonème*), décrit par quelques auteurs, constitué par la série de filaments chromosomiques placés bout à bout ou autrement.

Les chromosomes apparaissent donc indépendants durant toute la prophase, comme ils l'ont été très probablement pendant le repos.

Voici donc des faits qui affaiblissent considérablement les raisons de la première catégorie d'auteurs dont nous avons parlé au commencement, en même temps qu'ils non seulement confirment, mais établissent comme presque certaine, du moins chez le *Funkia*, la *conjugaison chromosomique longitudinale*.

Le poids et la valeur de ce phénomène on peut les voir facilement. En effet, s'il est vrai que les bâtonnets ainsi apairés, malgré les changements qu'ils vont subir, sont les moitiés ou chromosomes-filles qui à l'équateur vont se séparer en deux groupes marchant chacun vers un pôle, c'est que chaque noyau télophasique

n'a que la moitié des chromosomes somatiques; donc les divisions suivantes s'opèrent sur $\frac{n}{2}$ chromosomes.

II. Après synapsis.

En partie durant le synapsis, et surtout immédiatement après celui-ci, les bâtonnets conjugués se soudent plus ou moins étroitement ensemble, toujours longitudinalement, et constituent ainsi des filaments épais, juste le double de l'épaisseur des premiers filaments minces. On peut s'en assurer par le fait qu'on ne voit pas de filaments minces devenir graduellement épais, mais on voit ou bien seulement des minces, ou des épais, ou un mélange des deux. Donc, il y a un passage brusque des premiers aux seconds, par soudure, qu'on peut voir parfois achevée d'un côté et incomplète de l'autre, fig. 10, 11, 12. Cette soudure est souvent assez intime, mais parfois de petites fentes sont visibles çà et là, comme on en aperçoit dans les fig. 10 à 14, même quand les filaments se sont tordus. Quelques auteurs désignent avec le nom de *pachytène* le stade à filaments gros ou spirème épais.

En même temps que ces phénomènes s'achèvent, l'état de contraction synaptique a totalement disparu, et le spirème se place maintenant à son aise dans toute la cavité nucléaire, fig. 13, 14 et 15, se distendant et l'occupant uniformément. Il ne reste pas longtemps ainsi, mais une division apparaît aussitôt tout au long de chacun des filaments spirématiques, division qui n'a pas non plus l'aspect de la fente longitudinale somatique. Non seulement les écartements sont souvent impropres d'un véritable clivage, et par conséquent il ne s'agit que de la séparation de filaments *provisoirement unis*, mais on voit plusieurs fois que les filaments, qui pendant la contraction se sont tordus comme une corde, fig. 12 et 13, se détordent maintenant de nouveau par suite du relâchement qui permet ainsi leur séparation. La fig. 16 les montre à ce stade, appelé parfois *strepsinema* ou *stade diplotène*. Ces filaments doubles commencent dès maintenant à se raccourcir tout en grossissant, et se déroulant, en même temps que les moitiés s'écartent et arrivent bientôt à constituer les chromosomes-filles maturatifs. Ils présenteront des formes diverses, de **V** ou **U**, souvent de **X** ou **Y**, for-

mes qu'on commence à entrevoir dans la fig. 16, où se terminent nos observations.

On ne voit jamais dans le *Funkia*, que le gros spirème se recourbe sur lui-même d'une manière constante au stade pachytène ou diplotène, comme le prétendent quelques auteurs pour d'autres objets, pour former, aussi par raccourcissement et épaissement graduel, les chromosomes-filles, qui seraient dans ce cas, non des moitiés longitudinales du spirème, mais des tronçons transversaux de celui-ci. La distribution ou passage de la substance chromatique, lors des cinèses, par division longitudinale, dans les noyaux-filles, est plus rationnelle et efficace pour obtenir des cellules-filles héritant toutes les qualités des cellules-parents.

En résumé, on a pu suivre à tout moment, depuis le repos, les filaments chromatiques; on les a vu se conjuguer au synapsis par simple rapprochement, ou s'entrelacer, pour former un gros spirème. Celui-ci ne reste pas long-temps comme tel, et bientôt apparaît un clivage longitudinal, qui n'est autre chose, d'après la plupart des auteurs, que la séparation de filaments unis pendant un moment au synapsis. Or, ce qui pendant celui-ci s'est conjugué, c'étaient des chromosomes somatiques entiers, par conséquent les moitiés longitudinales du stade diplotène sont les mêmes chromosomes somatiques entiers. En d'autres mots, les bâtonnets définitifs sont constitués par deux chromosomes somatiques. C'est donc bien une réduction de moitié.

L'examen d'un grand nombre de figures de synapsis dessinées par plusieurs auteurs, nous a suggéré quelques idées à propos du mécanisme qui le produirait, idées que nous exposerons en peu de mots. Nous avons vu le peu de vraisemblance de l'hypothèse de ceux qui attribuent cet aspect à un traitement fixateur. L'hypothèse qu'il serait dû à une attraction des centrosomes est évidemment encore moins probable, par le simple fait que ceux-ci n'existent pas dans les végétaux, où pourtant les synapsis sont typiques. Nous croyons que le synapsis est bien naturel, puisqu'il existe normalement, mais il serait dû à des causes physiques.

Notons d'abord qu'il se place à la fin de l'accroissement, quand les bâtonnets déjà à peu près formés se concentrent de nouveau,

s'amincissent, et se libèrent de ses anastomoses, c'est-à-dire, quand la matière chromatique diminue très considérablement de volume. Or, cette contraction ne peut se produire sans engendrer de la chaleur, et il est à supposer que pendant les cinèses maturatives les glandes doivent avoir une température plus élevée. Ensuite, elle se fait au sein d'un liquide, l'enchylème remplissant toute la cavité nucléaire, en même temps que les filaments nucléiniens longs et minces se sont écartés de la membrane nucléaire, et se trouvent ainsi libres et suspendus dans un liquide chaud. Il semble par conséquent inévitable qu'il se produise un certain mouvement rotatoire des filaments au sein de l'enchylème. Ce mouvement doit se produire quelque fois *au centre* de la cavité, mais souvent ou presque toujours il sera un peu excentrique, et la masse chromosomique se trouvera à tout moment repoussée du centre vers les côtés, et présentera de cette façon les aspects caractéristiques du synapsis. Le nucléole doit participer de ce mouvement, et comme il est souvent plus massif et pesant, il se mettra parfois en tête de celui-ci, trainant derrière lui les filaments chromatiques, qui, en partie collés à lui, semblent en sortir. Nous n'avons pas résisté au désir de présenter à nos lecteurs la reproduction de certaines parties de quelques planches d'un beau travail sur l'ovogénèse et spermatogénèse du *Cyclops strenuus*, par le Dr. P. Lerat, («La Cellule», t. xxii, 1.^{er} f.). Certains aspects ne peuvent s'expliquer que par le mouvement dont nous parlons, comme on le voit dans la plupart des figures de la planche i et iv de l'auteur. Dans quelques-unes il s'est produit une véritable centrifugation de la masse lourde du nucléole, qui a été projeté contre les parois de la cavité nucléaire, dont il a épousé la forme, voir la planche vii en *a*, etc. Les filaments longs, minces et légers, accolés au nucléole par parties, volent au sein du liquide par leurs extrémités libres, imitant parfois des méduses nageant dans l'eau.

Or, nous y insistons, ces faits qui doivent se produire et que plusieurs aspects confirment, donnent une explication facile du mécanisme de la réduction, et s'y adaptent merveilleusement. Ils sont en effet particulièrement propices à l'accolement qu'on observait jusqu'ici au synapsis, sans que l'on en sût le facteur. Le mouvement dont nous venons de parler aurait nécessairement pour effet

de débrouiller l'amas de filaments, de les rendre parallèles, et de favoriser ainsi non seulement leur étirement, mais encore leur accolement longitudinal. Lui seul explique le grand entortillement ou torsion des filaments qu'on observe toujours, seulement dans les cinèses maturatives.

De cette façon, non seulement on comprend bien le synapsis qui revêt toutes les conditions de naturalité, mais il apparaît comme un mécanisme bien ajusté et indispensable pour préparer et opérer la réduction. L'accroissement serait donc le fait déclencheur de tous les autres phénomènes. Il existerait, outre le but spécial reproducteur, pour permettre la condensation qui s'en suit. Celle-ci produirait la chaleur qui opère le mouvement centrifuge, par lequel le démêlement, parallélisme et accolement sont extraordinairement favorisés.

Nous pensons que, dans cette voie, on pourrait faire des recherches ultérieures très utiles à un éclaircissement plus parfait du rôle du synapsis.



NOTE SUR L'OIDIUM QUERCINUM THUEM.

L'oïdium du chêne a été trouvé pour la première fois, près de Coïmbre, en 1878, sur le *Quercus racemosa*. Il a été décrit par Thuemen sous le nom de *Oidium quercinum*.

Ce fléau s'est répandu dans le Nord du Portugal en 1908, sur *Quercus pedunculata* Ehrh., et cette année dans la Beira Baixa sur les *Quercus lusitanica* Lam., *Quercus Tozza* Bosc., et *Quercus pedunculata* Ehrh. Ce sont surtout les jeunes arbres et les pousses des vieux arbres qui en souffrent. Les feuilles se recouvrent d'abord de petites taches blanches, comme si elles étaient saupoudrées de farine, sur la page inférieure ou bien sur la supérieure; ensuite toute la feuille est envahie, après quoi elle meurt.

Cette maladie, il faut bien l'espérer, ne fera pas grand dommage aux arbres déjà formés: mais elle est à craindre pour les pépinières. Le remède en est facile et très bon; il suffit de soufrer les feuilles malades.

Quelquefois le mal s'attaque même aux autres arbres, qui sont près des chênes, comme, par exemple, au *Pyrus communis*; mais là il ne réussit pas évidemment si bien.

Cette maladie a été observée par moi dans presque tout le Nord du Portugal, et en Beira Baixa (S. Fiel, Castello Novo, Matta do Fundão, Lousa, etc.).

J. S. TAVARES.



BIBLIOGRAPHIA

461. **Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto.**

Indice da parte Botanica dos vol. II (1907) e IV (1909).

A. Luisier: Notes de bryologie portugaise. — G. Sampaio: Pródromo da flora portugueza.

462. BARSALI (Dott. E.). — **Sulla struttura della foglia dell'Euryale ferox Sal.** Estratto dalla *Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali* (Pavia). Anno VIII. Julho 1907. Num. 91. — 5 pp. 1 est. Pavia, 1907.

É um estudo muito pormenorizado da anatomia da folha d'esta curiosa Nymphaeacea, originaria da Asia oriental e acclimatada no Jardim Botânico de Pisa. O A. chega á conclusão de que, apesar das proporções gigantescas d'esta planta e da resistencia das folhas, os seus tecidos mecanicos, como aliás geralmente acontece nas plantas aquaticas, são muito pouco desenvolvidos.

463. **Boletim da Sociedade Broteriana.** Vol. XXII 1906. In 8.º gr. de 256 pag. Coimbra, 1906.

Indice. Dr. A. Béguinot: Revisione monografica delle *Romulea* della flora iberica. — D. A. X. Pereira Coutinho: As Escrophulariaceas de Portugal. — Dr. J. A. Henriques: Esboço da flora da bacia do Mondego. — Bacharel Joaquim de Mariz: Sociedade Broteriana. Lista das especies distribuidas. — Dr. O. Mattiolo: Seconda contribuzione allo studio della flora ipogea del Portogallo. — A. F. Moller: Observações phaenologicas feitas em 1906. — G. Sampaio: Nota sobre o *Allium gaditanum* P. Lara.

Vol. XXIII 1907. In 8.º gr. de 226 pag. Coimbra, 1907.

Indice. D. A. X. Pereira Coutinho: As Labiadas de Portugal. — Dr. J. A. Henriques: Carlos Linneu. Esboço da flora da bacia do Mondego. Regras internacionaes de nomenclatura botanica adoptadas no Congresso de Vienna em 1905 (traducção). A *Magnolia grandiflora* do Jardim Botânico. El-Rei D. Carlos. — C. Linneu: D. D. Dominico Vandellio Litterae. — Bacharel Joaquim de Mariz: As Verbasceas de Portugal. — A. F. Moller: Observações phaenologicas feitas em 1907.

464. **Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.**

Indice da parte Botanica do vol. I, 1907-1908. A. Luisier: Note sur quelques *Fissidens* de la flore portugaise. — G. Sampaio: Note sur *Ranunculus gregarius* Brot. — J. Camara Pestana: La maladie des châtaigniers. Gangrène humide de la racine du châtaignier. — A. Luisier: Note sur quel-

ques mousses nouvelles pour la flore de Madère. — A. Luisier: Les fruits du *Campylopus polytrichoides* De Not. — J. Camara Pestana: La gangrène humide de la racine du châtaignier, deuxième note. — C. Torrend: Notes de Mycologie Portugaise.

Índice da parte Botânica do vol II (fasc. I e II), 1908.

A. Luisier: Deuxième note sur les mousses de Madère. — C. Torrend: Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal.

465. HARMAND (Abbé). — **Notes relatives à la Lichenographie du Portugal.** Extr. du *Bulletin de la Société botanique de France*. T. 53.^e 1906, p. 68-74.

O A. estudou as colheitas feitas nos arredores de Setubal pelo nosso amigo P. Valerio Cordeiro. O presente trabalho limita-se ás *Collema-ceas* e *Coniocarpeas*, enumerando tambem as especies portuguezas publicadas anteriormente. Das 32 especies enumeradas, 13 são novas para Portugal. Espero que novas contribuições virão em breve enriquecer a flora lichenologica portugueza ainda tão pouco conhecida.

A. LUISIER

466. JOHNSON (T.). — **Some injurious Fungi found in Ireland.** From the *Economic Proceedings of Royal Dublin Society*. March, 1907.

O distincto Prof. está á frente da Secção de Agricultura na Irlanda, onde tem prestado relevantissimos serviços ao seu paiz. Neste folheto de 25 pag. descreve as principaes doencas causadas por fungos que costumam prejudicar os productos de cultura da Irlanda, especialmente da batata, da cevada e das groselheiras. Não se limita o A. a descrever a doença, indica os meios para a debellar. Felizmente os fungos productores d'estas doencas são raros entre nós, pois não encontram a humidade continua do solo irlandez, accrescendo entre nós a acção microbica da muita luz.

Chamamos, porém, a attenção sobre uma doença da batata que julgamos ter observado nas hortas da *Quinta da Carcereira*, perto de Caparica. É a do *Sporidesmium solani* que o Sr. Johnson com o Sr. Vaña considera uma simples forma d'outros fungos Conidiomycetas: *Macrosporium Solani*, *Phoma solanicola* Pril. et Delacr., *Alternaria*, etc. A doença apparece quando a planta está em pleno estado de desinvolvimento, em fórma de pequenas manchas castanho-escuras, nas folhas superiores. Estas manchas, quando crescem, confundem-se depressa numa mancha commum, que torna a folha toda preta, fal-a murchar, e finalmente cair. — O unico remedio efficaç é o da calda bordelesa applicada logo que apparecem as primeiras manchas, repetindo a applicação 3 ou 4 semanas depois, no caso de apparecerem novas manchas.

467. LAZARO E IBIZA (Dr. B.). — **Notas micológicas, colección de datos referentes á los Hongos de España.** *Memorias de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.* 1907.

Começa o A. por dar algumas notas interessantes sobre a maneira pratica de fazer uma collecção de Fungos, as vantagens de boas photographias, como se hão de conservar os exemplares seccoos, ou em liquidos; depois passa a descrever uns 30 fungos encontrados por elle no reino vizinho. O trabalho é importante, especialmente para a Hespanha, onde creio é este um dos primeiros que se referem à Flora Mycologica. Pena é que o A. nas suas citações não se restrinja á Hespanha e queira tambem fallar de Portugal. Sujcita-se assim a muitas asserções falsas, dando por novas para a Peninsula Iberica coisas bem vulgares e de ha muito conhecidas na Flora Mycologica Portugueza.

468. LAZARO E IBIZA (Dr. B.). — **Nuevos Tuberáceos de España.** *Revista de la Real Acad. de Ciencias exactas, Fisicas y Nat. de Madrid.* 1908.

O A. dá em poucas paginas a descripção de 4 especies de Tuberaceas, que julga novas para a sciencia. Tres estampas, das quaes 2 coloridas, acompanham a descripção e lhe augmentam o valor, não comtudo sufficientemente para satisfazer a critica. A descripção com effeito, alem de não ser feita numa das linguas indicadas pelos congressos internacionaes de Botanica, não menciona os caracteres microscopicos dos esporos e ascas. Tanto assim que a julgar só pelas estampas e pela descripção ficamos persuadidos que, até novas observações microscopicas, o seu *Tuber sinuosum* é a *Terfezia Magnusii*, e o seu *Tuber pallidum* a *Terfezia Fanfani* Matt., especies já encontradas por nós em Portugal.

C. TORREND.

469. LUISIER (A.). — **Note sur quelques Fissidens de la Flore portugaise.** *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* Lisbonne, Juillet 1907.

Entre os musgos de Portugal deve contar-se agora *Fissidens Warnstorffii* e uma variedade nova de *F. serrulatus* a que o A. dá o nome de *F. serrulatus* var. *Henriquesii*. O A. é de opinião que *F. Welwitschii* é uma simples variedade de *F. polyphyllus*.

470. LUISIER (A.). — **Note sur quelques Mousses nouvelles pour la flore de Madère.** *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles.* Lisbonne, Octobre 1907.

Entre os musgos que o sr. Carlos A. de Menezes enviou, encontra o A. dois generos novos para a flora das ilhas atlanticas, representados pelas duas especies *Cinclidotus fontinaloides* P. B. e *Brachymenium philonotula* Hpe., sendo esta ultima conhecida só de Madagascar. Novas para a sciencia são as variedades *Cinclidotus fontinaloides* var. *Madeirensis* Card. e *Astrodonium Treleasei* var. *latifolium* Card.

471. LUISIER (A.). — **Les fruits du Campylopus polytrichoides** De

Not. Extrait du *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles*. Lisbonne, Décembre 1907.

O A. dá pela primeira vez uma descrição completa do esporogonio de *C. polytrichoides*. Outros autores, embora conhecessem bem a planta, não conheciam o fructo a não ser imperfeitamente, em razão da grande dificuldade que havia em encontrar este musgo com fructificações. Os exemplares com esporogonios bem desenvolvidos foram encontrados pelo A. na charneca da Costa de Caparica, perto do Valle de Rosal.

472. LUISIER (A.). — **Deuxième note sur les Mousses de Madère.** Extrait du *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles*. vol. II, fasc. 1, 3 pag., 1908.

Neste breve trabalho apresenta o A. a descrição de tres variedades novas feita por Cardot, e enumera 9 especies de musgos novas para a Madeira.

C. ZIMMERMANN.

473. MAGNUS (P.). — **Ueber eine Erkrankung des Weinstockes.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 24, 1906, p. 402-406.

O A. encontrou os basidios d'uma Rhizomorpha, que ataca as raizes da videira, nas regiões vinhateiras do Rheno e do Mosel. Este fungo encontra-se, porem, não só nas raizes da videira, mas tambem nas cepas; de modo que não basta, para destruir a doença, substituir as cepas velhas, mas é necessario usar de estacas novas ou pelo menos desinfecar muito bem as antigas. O A. menciona ainda algumas outras Basidiomycetas parasitas da vinha, na mesma região.

474. MAGNUS (P.). — **Auftreten eines einheimischen Rostpilzes auf einer neuen aus America eingeführten Wirtspflanze.** Sonderabdr. aus *der Berichten der deutsch. bot. Gesellsch.* Bd. 24 1906, p. 474-476.

Não é caso frequente o de uma uredinea infestar plantas de especies diferentes. Por isso é muito interessante o facto observado pelo A. em Madonna di Campiglio, no Tirol, onde encontrou os ecidios do *Chrysomyxa Rhododendri*, não só nas folhas de *Picea excelsa*, mas tambem nas de *Picea pungens* var. *glauca*, abeto originario do Norte da America, onde comtudo não se encontra esta uredinea, por faltarem alli os *Rhododendron hirsutum* e *ferrugineum*.

475. MAGNUS (P.). — **Beitrag zur morphologischen Unterscheidung einiger Uromyces-Arten der Papilionaceen.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 25, 1907, Heft 5, p. 250-255.

O A. discute os caracteres differenciaes de varias uredineas e mostra que alguns exemplares da Engadina, que elle primeiro julgou pertencerem ao *U. striatus* Schr., se devem referir antes ao *U. Viciae* Cracca, e que a esta

mesma especie pertencem tambem um *Uromyces* da *Lens esculenta* e talvez um *aecidium* encontrado na *Euphorbia cyparissias*.

Outra especie que vive tambem na *Vicia cracca* e *V. hirsuta* e que se julga geralmente ser o *Uromyces pisi*, ha-de considerar-se antes como especie differente, a que o A. chamou primeiro *U. Jordianus*, nome que mudou depois, num appendice a este artigo, em *U. Fischeri Eduardi*, por o primeiro nome ter já sido applicado a outra especie. E' provavel que se deva considerar tambem como especie autonoma outro *U.* da *Vicia hirsuta*, para o qual propõe o A. o nome de *U. Heimerlianus*.

476. MAGNUS (P). — **Ueber die Benennung der Septoria auf Chrysanthemum indicum und deren Auftreten im mittleren Europa.** Sonderabdr. aus *Bericht. deutsch. botan. Gesellsch.* Bd. 25, 1907, 5. 299-300.

O A. mostra que as tres *Septoria* que invadem o *Chrysanthemum indicum* e foram descriptas como especies novas successivamente por Cavara (1892), Rostrup (1897), Bubák e Kabál (1907), são uma e a mesma especie. Se se conceder o direito de prioridade, aliás duvidoso, á *Septoria Chrysanthemi* de Allescher (1892), a planta de que se trata deve conservar o nome de *Septoria chrysantemella* Sacc. E' esta especie um inimigo perigoso do *Chrysanthemo*, o qual é ainda atacado por outros dois fungos: *Oidium Chrysanthemi* e *Puccinia Chrysanthemi*.

477. MAGNUS (P.). — **Die wichtige wissenschaftliche Bezeichnung der beiden auf der Gerste auftretenden Ustilago-Arten.** Sonderabdr. aus *Hedwigia*. Bd. 47, 3 pg.

Jensen foi o primeiro que distinguio (1888) 4 raças differentes no *Ustilago segetum* e em particular foi elle quem separou a fórma sem conidios (f. *nuda*) da que apresenta conidios (f. *lecta*) na *Ustilago* da cevada. Entretanto reina alguma confusão nos auctores, sobre os nomes especificos d'estas ustilagineas. O A. mostra que os verdadeiros nomes para as duas fórmas da cevada são respectivamente, segundo as leis da nomenclatura: *U. Hordei* (Pers.) Kellerm. et Swingle, e *U. nuda* (Jensen) Kellerm. et Swingle.

478. MARIZ (JOAQUIM DE). — **As Verbasceas de Portugal. — Subsídios para o estudo da Flora portugueza.** — Extr. *Bol. Soc. Brot.* xxiii, 1907, in 8.º, 32 pag., 1 est.

O consciencioso estudo que o sr. Dr. Joaquim de Mariz nos dá das Verbasceas portuguezas completa a monographia das Escrophulariaceas portuguezas que o sr. Pereira Coutinho tinha publicado no vol. xxii do *Bolletim da Sociedade Broteriana*. Neste trabalho, com effeito, tinha ficado uma vaga correspondente á tribu 1 *Pseudosolaneeae*, segundo a divisão das *Escrophulariaceas* proposta por Wettstein. As Verbasceas estão representadas em Portugal por dois generos: *Verbascum*, com 8 especies pertencen-

centes a duas secções: *Thapsus* e *Lychnitis*; e *Celsia* com duas especies da secção *Arcturus*.

O Dr. Mariz restitue os foros de especie autonoma ao *V. crassifolium* Hffgg. Lk. e estabelece uma especie nova: *V. Linkianum* que abrange diferentes fórmas de 3 especies creadas por Link e por Lange: *V. simplex*, *V. Henriquesii* e *V. Thapsoides* Hffgg. Lk. (non Lam.). E' uma planta bastante espalhada por todo o Portugal.

O gen. *Celsia* é novo para Portugal. Está representado na nossa flora por *C. glandulosa* Bouch. e por uma especie nova para a sciencia: *C. brasicaefolia* Mar. especie muito rara, limitada á parte meridional da Beira Baixa e ás baixas do Sorraia. Foi descoberta em Castello Branco, em 1881, por Ricardo da Cunha.

479. MASSALONGO (C.). — **Intorno al Genere Dichiton Mont. ed alla sua presenza nel dominio della Flora Italica.** Estr. dal *Malpighia*. Vol. xx, 1906. 7 pag.

Por mais de 50 annos foi este genero tido como exclusivamente argeliano. Em 1903 Crozals descobriu-o em França, em Roquehante, e em 1905 Loitlesberger publicava tel-o encontrado na Dalmacia. Uma segunda especie franceza, *D. gallicum*, foi descripta por Douin, em 1906. Na Italia fora já colhido o *D. calyculatum* em 1885, por Levier, perto de Florença, mas estes exemplares estudados, em 1898, pelo proprio Massalongo, foram considerados como uma fórma de *Cephalosiella integerrima*. O A. indica como existentes na Italia tanto o *D. calyculatum*, como o *D. gallicum*, mas considera este ultimo como mera variedade do primeiro.

480. MASSALONGO (Dott. C.). — **Le Specie Italiane del Genere «Cephalozia» Dmrt. emend. Monografia.** 8.º, 51 pp. Genova, 1907. — Estr. dal *Malpighia*, XXI, 1907.

Nesta monographia estuda o A. em particular as especies italianas do genero *Cephalozia*, menciona coitudo e descreve brevemente as especies europeas. Spruce na sua Monographia (1882) considerava como simples subgeneros varios generos propostos por Hooker fil., Mitten e Dumortier, e dividia as especies europeas do genero assim comprehendido em tres subgeneros: *Eucephalozia*, *Cephalosiella*, *Odontoschisma*. Desde então muitas addições e modificações foram feitas por outros hepaticologos. No presente trabalho considera o A. o genero *Cephalozia* d'um modo muito amplo e reduz a elle como subgeneros: *Eucephalozia*, *Nowellia*, *Pleuroclada*, *Cephalosiella* (inclusive *Prionolobus*) e *Hygrobiella*. O A. descreve mais de 60 especies ou variedades d'este genero assim entendido; 27 especies foram até agora vistas na Italia.

481. MASSALONGO (Dott. C.). — **Le specie italiane del genere Calypogeia Raddi.** Monografia. Estr. dal *Malpighia*, XXII. Genova 1908, 18 pp.

No genero *Calypogeia*, reunia Raddi, em 1820, plantas bastante diferentes: a *C. ericetorum* e as plantas para as quaes Gray creou no anno seguinte o genero *Kantius*, nome que foi emendado depois em *Kantia*; este mesmo genero recebia, em 1822, de Dumortier o nome de *Cincinulus*. E' justamente para estas ultimas plantas, que na monographia de Raddi formavam a secção B. do genero, que o A. conserva o nome generico de *Calypogeia*. Segue nisso, é verdade, o exemplo de Corda (1829), Nees, K. Müller e de outros, ao passo que Schiffner (*Natürl. Pflanzenf.*) e outros muitos reservam o nome de *Calypogeia* á secção A. de Raddi, o que parece muito preferivel e mais conforme com os principios da nomenclatura. Em todo o caso temos d'este modo o mesmo nome *Calypogeia* empregado por hepaticologos de fama para designar generos diferentes, o que é um grande inconveniente.

Como a precedente, esta monographia trata mais em particular das especies italianas, segundo indica o titulo, mas abrange de passagem todas as especies conhecidas na Europa. Adoptando o modo de ver de varios hepaticologos modernos, o A. considera como especies autonomas varias plantas tidas por outros autores como simples fórmas ou variedades de *C. Trichomanes*. D'este modo haveria na Europa 9 especies d'este genero.

482. MASSALONGO (Dott. C.). — *Osservazioni Fitologiche*. Estr. da «*Madonna Verona*». Ann. II, fasc. I, 1908. 12 pp.

O A. registou neste trabalho varias observações cecidologicas, teratologicas e mycologicas feitas sobre plantas da provincia de Verona. Na primeira parte, descreve o A. sete cecidias, entre outras uma produzida nos ramos de *Melilotus indica*, por um Cynipide ainda não descripto; e outra muito interessante cujo auctor é uma variedade *fruticicola* de *Contarinia cocciferae* Tavares. Desenvolve-se na *Quercus ilex* não nos gomos, como acontece na cecidia do typo, mas na axilla das bractees da cupula. Na 3.^a parte vem indicados 28 fungos, entre os quaes 2 novos para a sciencia. São estes *Phyllosticta leucosticta* nas folhas de *Thalictrum aquilegifolium* e *Tubercularia silhioides* nas folhas de *Rubus caesius*.

A. LUISIER.

483. MENEZES (Carlos Azevedo de). — *As Labiadas do Archipelago da Madeira*. Funchal, typ. do *Diaria Popular*, 1907, 18 pag.

Enumera o illustre botanico 40 especies de labiadas com suas variedades, dando uma descripção completa de todas. E' uma contribuição muito valiosa para o conhecimento da flora madeirense. Uma chave dichotomica facilita a diagnose das especies.

C. ZIMMERMANN.

484. MENEZES (Carlos Azevedo de). — *Contribuições para o estudo da*

Flora do Archipelago da Madeira. Boraginaceas, Escrophulariaceas, Plantaginaceas, Amarantaceas, Chenopodiaceas, Polygonaceas, Euphorbiaceas, Urticaceas, Orchidaceas e Juncaceas. 40 pag. Funchal, 1909.

O A., no louvavel intuito de facilitar o conhecimento da flora madeirense, apresenta a clave dichotomica dos generos e especies de todas as familias acima mencionadas, enumerando ao mesmo tempo as localidades onde foram encontradas.

J. S. TAVARES.

485. PEREIRA COUTINHO (Antonio Xavier). — **As Escrophulariaceas de Portugal.** Extr. do *Bol. da Soc. Brot.* Vol xxii. Coimbra, 1908.

Mais um valioso estudo sobre a flora portugueza. O Sr. Prof. Pereira Coutinho, apesar de considerar a familia das Escrophulariaceas com a extensão que lhe deram Bentham e Hooker no *Genera Plantarum* e mais tarde as *Natürlichen Pflanzenfamilien*, deixou de parte as *Pseudosolanaceas* (gen. *Verbascum* e *Celsia*), porque estes dois generos estavam sendo estudados pelo sr. Dr. Joaquim de Mariz. O material de estudo reunido pelo A. e pelos outros botanicos portuguezes era consideravel.

Brotero em 1804 indicou em Portugal 50 especies do Escrophulariaceas; Hoffmånsegg e Link 62 descreveram em 1809; o conde de Ficalho em 1877 aponta 70 especies, notando que a 18 não na tinha visto.

O sr. Pereira Coutinho enumera no presente trabalho 91 especies, de uma só das quaes não viu exemplares. E' preciso notar que varias das especies precedentemente indicadas são consideradas neste trabalho como meras variedades; de modo que o numero das especies indicadas agora dá um accrécimo de 45 especies sobre as da *Flora lusitanica*, e de 25 sobre as apontadas pelo conde de Ficalho. Estas 91 especies estão repartidas em 19 generos (21 com as *Pseudosolanaceas*): 9 (54 especies) para a tribu das *Antirrhinoideae* e 10 (37 especies) para a tribu das *Rhinanthoideae*.

Notemos uma especie nova: *Linaria Ricardi*, descoberta em 1882 pelo sr. Ricardo da Cunha, nos arredores de Beja.

A. LUISIER.

486. PEREIRA COUTINHO (A. X.). — **As Labiadas de Portugal.** Lisboa, typographia da Academia, 1907. In 8.º, 136 pag.

Com grande prazer registamos este bello trabalho do illustre e laborioso botanico que muito tem já contribuido para o conhecimento da flora portugueza. Distingue-se este estudo, assim com as publicações anteriores do A., pelo apurado espirito de observação e de fina critica.

Enumera o A. 106 especies com numerosas variedades, não poucas das quaes são novas para a sciencia ou pela primeira vez inscriptas na lista das labiadas portuguezas.

C. ZIMMERMANN.

487. SACCARDO (P. C.). — *Notae Mycologicae — Series III-X. Annales Mycol.* Vol. I-VI — 1903-1908.

Nestas notas, o distincto A. da *Sylloge Fungorum* descreve numerosos fungos novos observados por elle proprio ou submettidos todos os annos á sua observação. Chamou tambem a attenção sobre factos novos e curiosos que se referem a especies já conhecidas. Os agricultores portuguezes, por exemplo, aprenderão a temer um novo parasita, destruidor dos meloaes, a *Plasmoþara cubensis* (B. et C.) Humphre y — especie antes conhecida sómente na America, e que appareceu ha poucos annos na Italia.

488. SACCARDO (P. A.) — PECK C. H. — TRELEASE W. — *The fungi of Alaska. Harriman Alaska Exped.* (5 April 1904).

E' este um importante trabalho, a primeira contribuição que merece este nome, no tocante á Flora Mycologica de Alaska. Não foram precisos menos de 6 especialistas para classificar as duzentas e tantas especies encontradas pelos membros da expedição Harriman naquella região em 1904. São estes os Prof. Trelease, Saccardo, Peck, Bresadola, Dongeard e Macbride. Seis gravuras a côres com 28 especies novas illustram este primoroso trabalho, alem d'uma zincogravura que representa um Lichen novo — a *Guignardia alaskana* Reed.

489. SACCARDO (P. A.). — *Mycetes aliquot congoenses. Ann. Mycol.* Vol. IV, n.º 1, 1906.

Um missionario Jesuita Belga no Congo, o sr. J. Gillet, bem conhecido pelo bello Jardim Botanico que fundou em Kisantu, e dirige sabiamente ainda, mandou ultimamente para o Jardim Botanico de Bruxellas alguns fungos africanos. A Direcção d'este, por sua vez, mandou-os classificar ao Prof. Saccardo, o qual publicou agora uma breve noticia de só 6 paginas. Este material d'estudo offereceu ao sabio auctor 16 especies novas para a sciencia, 13 das quaes Xylariaceas.

490. SACCARDO (P. A.). — *De diagnostica et nomenclatura mycologica admonita quaedam. Annales mycologici.* Vol. II, n.º 2, 1904.

Sensatas e resumidas indicacões, necessarias a todos quantos querem escrever sobre a systematica mycologica. Confesso, porém, que não concordo com o seu modo de vêr em querer substituir o signal \times pelo de \approx nas dimensões de comprimento e da largura dos esporos ou outros orgãos microscopicos. Parece-nos este signal \times muito apropriado, em nada contrario ao uso mathematico, como o auctor pretende, e até hoje universalmente empregado na França e nos paizes de lingua ingleza. Bem sei que o signal \times se emprega propriamente para as superficies planas, mas não é isso mesmo que se considera nas imagens aparentemente planas que se observam no microscopio?

491. SACCARDO (P. A.).— **Micromycetes Americani Novi**. Reprinted from the *Journal of Mycology*. March, 1906.

Breves paginas em que vñem descriptos 16 fungos pertencentes todos ás ordens dos Pyrenomycetas, ou Deuteromycetas, alguns d'elles colhidos nos Estados Unidos pelo Dr. E. Fairman, os outros no Mexico pelo Dr. S. Bonansea.

492. SACCARDO (P. A.).— **New Fungi from New York**. Reprinted from the *Journal of Mycology*. March, 1907.

Descripção de mais 6 especies novas norte americanas, encontradas tambem pelo Dr. Fairman. Um desenho graphico completa a descripção de cada uma.

C. TORREND.

493. SODIRO (R. P. L. S. J.).— **Contribuciones al Conocimiento de la Flora Ecuatoriana. Monografia I. Piperaceas ecuatorianas**. 8.º Quito, 1900. 196, XII pp. 21 Lam.

A redacção de uma Flora do Equador exigirá ainda explorações de muitos annos. Entretanto emprehendeu o sabio jesuita e bem conhecido botanico P. Luis Sodiro a publicação de uma serie de monographias necessariamente ainda incompletas, mas que formarão um precioso material para a futura Flora equatoriana.

Esta primeira monographia encetada em 1900 e completada por dois appendices trata da familia das Piperaceas. Já em 1898 o sr. Casimir de Candolle publicou no *Bulletin de l'Herbier Boissier*, sob o titulo de *Piperaceae Sodiroanae* os resultados das investigações feitas até então pelo P. Sodiro sobre as Piperaceas equatorianas.

Um grande numero de especies foram então descriptas pela primeira vez. Na presente monographia descreve o P. Sodiro, não só as especies descobertas desde 1898, mas tambem todas as demais observadas com certeza no Equador até 1902: nada menos de 213 especies entre as quaes 52 são novas para a sciencia. Repartem-se entre os dois generos *Piper* L. (68 especies, 11 novas) e *Peperomia* R. et P. (145 especies, 41 novas). 21 especies estão representadas em outras tantas magnificas estampas.

494. SODIRO (R. P. L. S. J.).— **Contribuciones al conocimiento de la Flora ecuatoriana. Monografia II. Anturios ecuatorianos**. 8.º Quito 1903. 231 + VII pp. 28 Lam.

Suplemento I. 8.º Quito, 1905. 102 pp. 11 Lam.

Suplemento II. In 8.º Quito, 1907. 23 pag.

Nesta segunda monographia trata o A. de um genero de Araceas peculiar á America tropical, na qual se eleva até á altitude de 3.200 a 3.300 metros.

Em 1879 o Dr. Engler calculava em 157 o numero de especies do

genero *Anthurium* repartidas entre os parallelos 20 de latitude boreal e 25 de latitude austral.

Bentham e Hooker em 1883 attribuiram a este genero 160 especies, das quaes uma só era citada como equatoriana. Desde então até 1898, data em que o Dr. Engler publicou o seu *Beiträge zur Kenntniss der Araceen* o numero total dos *Anthurios* conhecidos chegou a dupl car-se, ao passo que o numero das especies equatorianas passava de 1 a 45, 35 das quaes tinham sido descobertas pelo R. P. Sodiro. A presente monographia, com as suas addições e os supplementos, publicados em 1905 e 1907, descreve não menos de 249 especies equatorianas, colhidas quasi todas pelo P. Sodiro. 98 estão descriptas aqui pela primeira vez; as restantes tinham sido pela maior parte publicadas pelo mesmo A. nos *Anales de la Universidad de Quito*. Estes algarismos bastam para dar uma idéa da importancia dos trabalhos do sabio jesuita e da riqueza da flora equatoriana em relação ao genero *Anthurium*. E note-se que quasi todas estas especies foram encontradas numa região muito pouco extensa, e que a maior parte do territorio da republica fica ainda por explorar.

A. LUISIER.

495. SODIRO (R. P. L. S. J.). — **Contribuciones al conocimiento de la flora ecuatoriana. Monografia III. Tacsonias ecuatorianas.** Quito 1906. 30 pag. 4 Lam.

Descreve o A. 20 especies do gen. *Tacsonia* da fam. das *Passifloras*, plantas trepadoras, proprias da America tropical, de flores grandes e elegantes. São ellas as que mais aformoseiam as mattas d'essas regiões, e principalmente do Equador, onde vivem ao menos dois terços das suas especies. Algumas d'ellas são cultivadas pela belleza das flores, e na opinião do A. todas poderiam aformosear os jardins e quintas equatorianas. Algumas foram descriptas pelo A. em trabalhos anteriores (*Anales de la Univ. de Quito*, t. XVIII, n.º 130, 131).

496. SODIRO (A.). — **Sertula florae ecuadorensis. Series I.** Quito, 1905, 18 pag. 2 lam.

Descreve o A. 13 especies do gen. *Acròsticum*, e 4 do gen. *Piper*, as quaes apresenta como novas.

497. SODIRO (A.). — **Sertula florae ecuadorensis. Series II.** Quito, 1908. 92 pag.

Na 1.ª parte d'este trabalho descreve o illustre A. 53 novas especies de fetos equatorianos. Na 2.ª parte apresenta a descripção de 15 especies da fam. das *Amaryllideas* e de 26 da fam. das *Aroidéas* (as descripções de 4 são de Engler). Isto só mostra a grande riqueza da flora de Equador e o pouco explorada que estava. O A. estudando essa flora *in situ* está

numas condições excepcionalmente boas. Trabalhos d'este genero honram o seu auctor e o Paiz onde se fazem.

J. S. TAVARES.

498. THEISSEN S. J. (F.). — **Fragmenta brasiliae.** Separat-Abdruck aus *Annales Mycologici*, Vol. VI, n.º 6, 1908.

O distincto e novel mycologo que é o P. Theissen enceta nestas poucas paginas os seus estudos sobre a Mycologia do Brazil. Tendo tido o ensejo de viver alguns annos no meio da vegetação tropical d'aquella região, naturalmente observou muitas particularidades interessantes que escaparam aos auctores europeus que descreviam até hoje as especies sul-americanas, meramente á vista de material trazido de lá. As suas observações sensatas que denotam um profundo conhecimento da Mycologia honram-no sobremaneira; por isso a Brotéria se congratula de o ter já no numero dos seus collaboradores.

499. THEISSEN (F.). — **Xylariaceae Austro-Brasilienses. I Xylaria.** Abgedruckt aus dem LXXVIII Band der *Denkschrif. der Matk.-Natur. Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*. In 4.º, 40 pag. 11 estampas. Vienna, 1909.

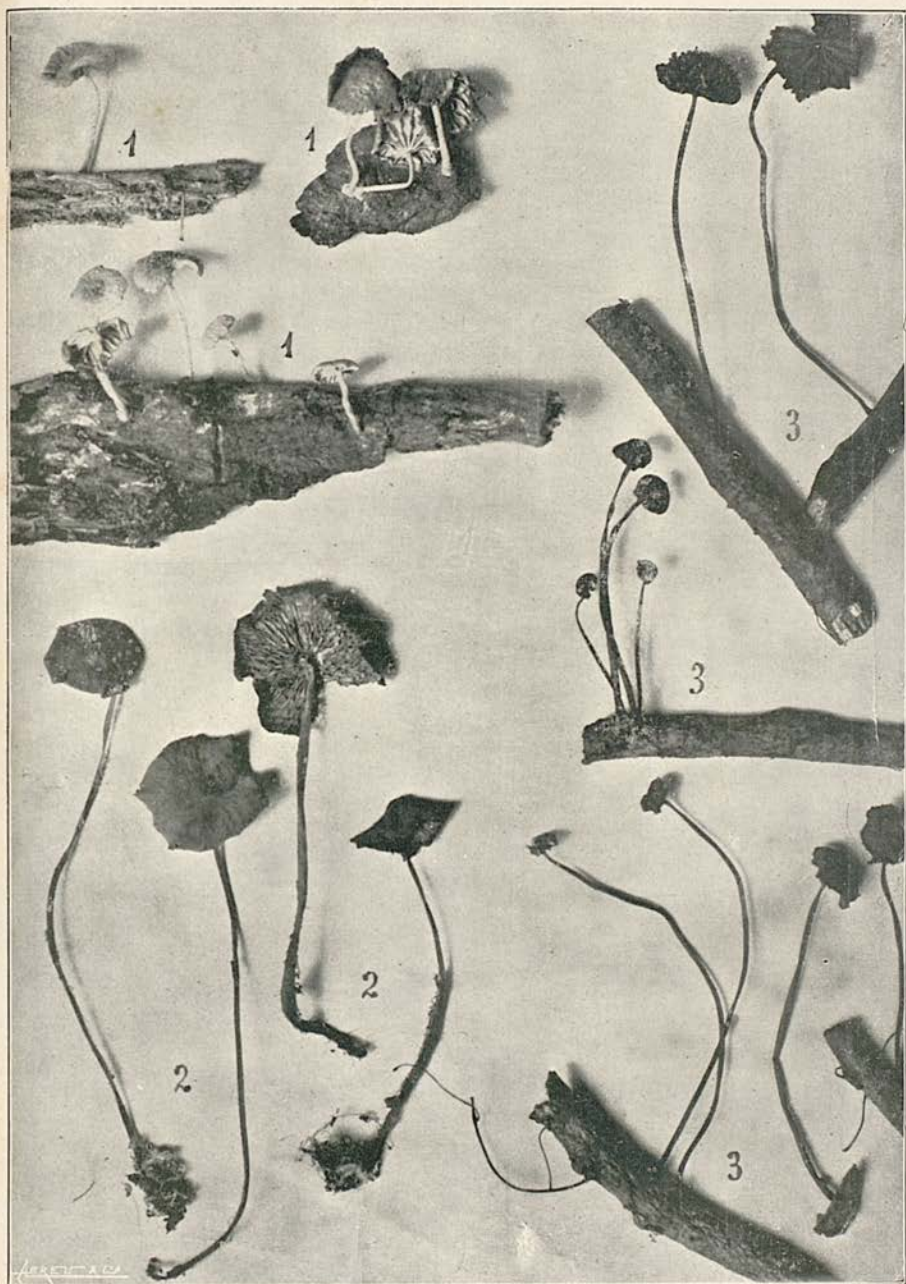
Estudo magistral de um genero de especies principalmente tropicaes, sujeito a uma confusão deploravel até hoje. Julgamos que o A. poz emfim termo a esta situação, neste primoroso trabalho, adornado de 11 estampas duplas, que representam numerosos exemplares de cada uma das especies, observadas pelo A. na sua longa demora no Brazil. As especies descriptas, embora sul-americanas, interessam a todos os mycologos, pois que estas mesmas especies se encontram igualmente nas outras regiões tropicaes, e nomeadamente em Africa.

500. THEISSEN (F.). — **Xylariaceae austro-brasilienses.** Zweiter Te Separat-abdruck aus *Annales Mycologici*. Vol. VII, n.º 1, 1909.

E' a continuação do trabalho precedente, em que o A. estuda agora os outros generos das Xylariaceas. Não lhe custa pouco o reduzir a poucas especies bem definidas as numerosas especies synonymas que até hoje pejavam a nomenclatura da mycologia. Por outro lado o A. descreve novas especies, especialmente do gen. *Nummularia*, encontradas por elle no Brazil.

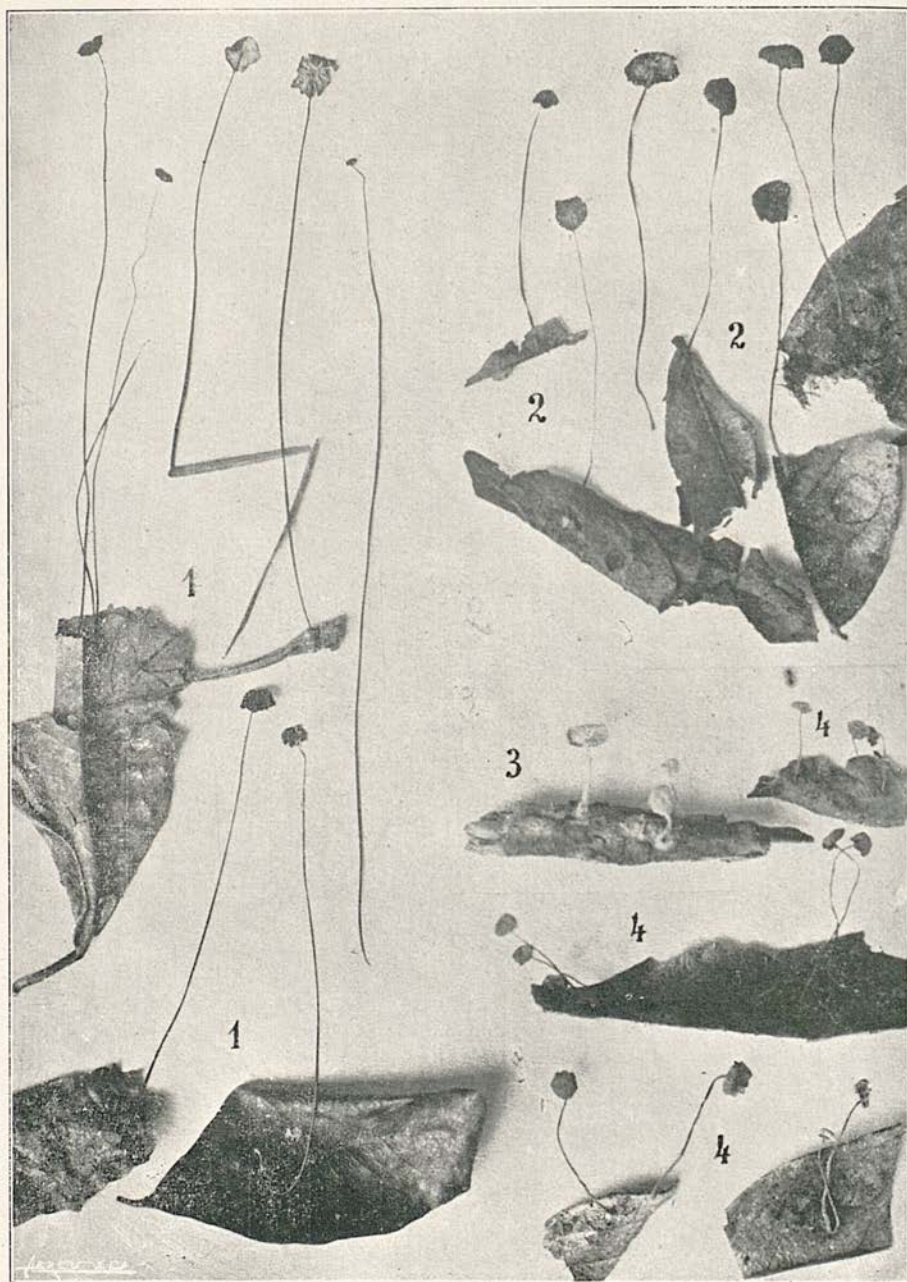
C. TORREND.





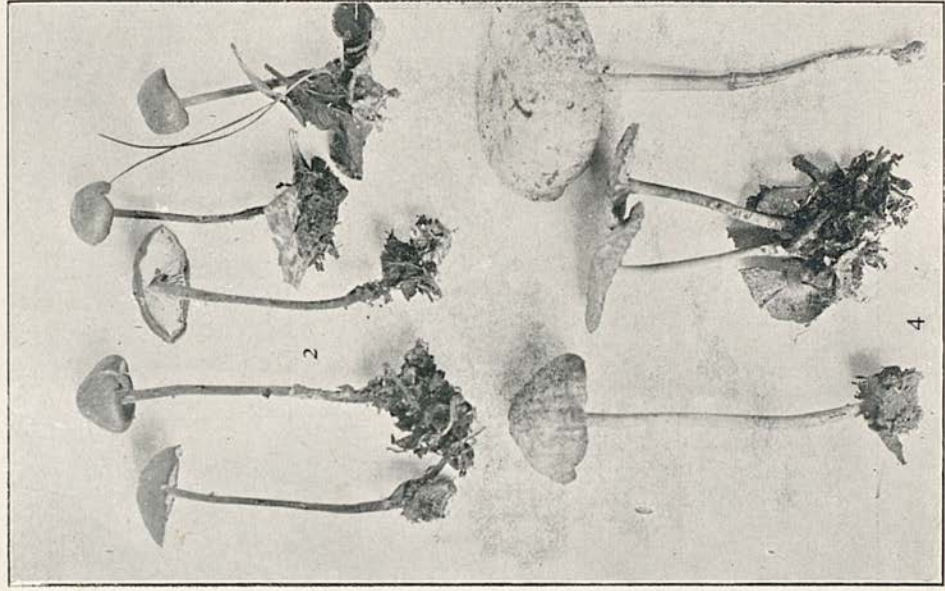
CLICHÉ DO Prof. F. Theissen

1 — *Marasmius petalinus* B. et C. 2 — *Marasmius caespitosus* Peck, forma simplex.
3 — *Marasmius atro-brunneus* (Pat.) Sacc.



CLICHÉ DO Prof. F. Theissen

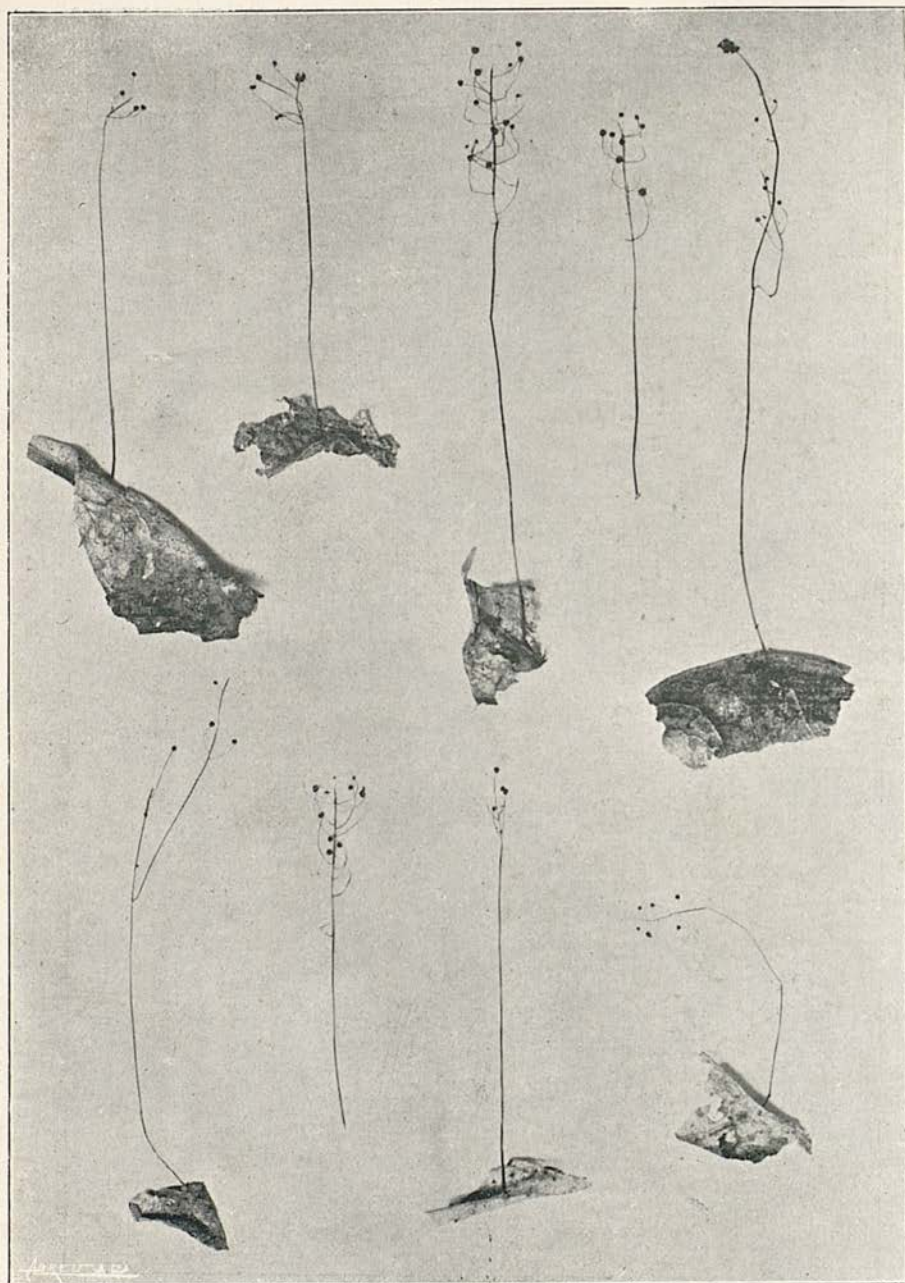
1 — *Marasmius filaris* Kalchbr. et Ow. 2 — *Marasmius nummularius* B. et Br., var. *rubro-flava* Theiss. 3 — *Marasmius petalinus* B. et C. 4 — *Marasmius eburneus* Theiss.



CLICHÉ DE Prof. F. Theissen

1 — *Marasmius velutipes* B. et C., var. *americana* Theiss. 2 — *M. caespitosus* Peck, forma simplex

3 — *M. longisporus* Pat. 4 — *M. membraniceps* Cooke



CLICHÉ DO Prof. F. Theissen

Marasmius Edwallianus P. Henn.



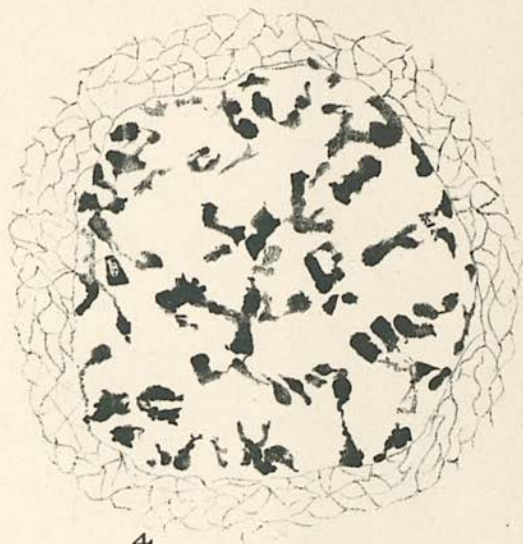
P. Lerat ad nat. delin.

PHOTOTYPHA DE E. Biel & C.^a — Porto

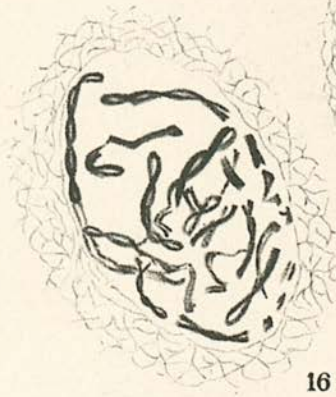
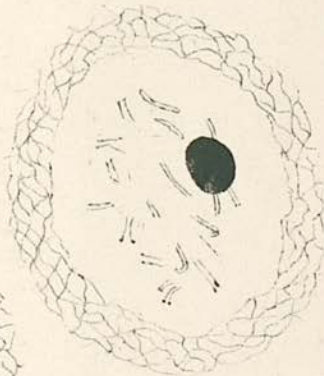
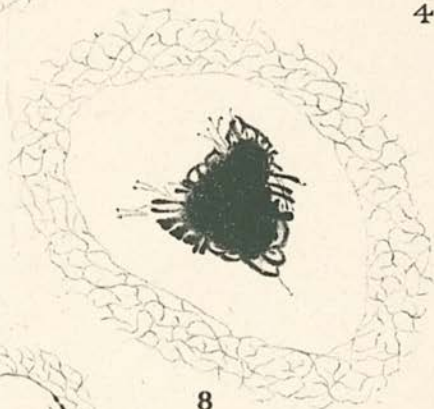
Cellules au stade de synapsis, montrant, surtout en α , le mouvement centrifuge

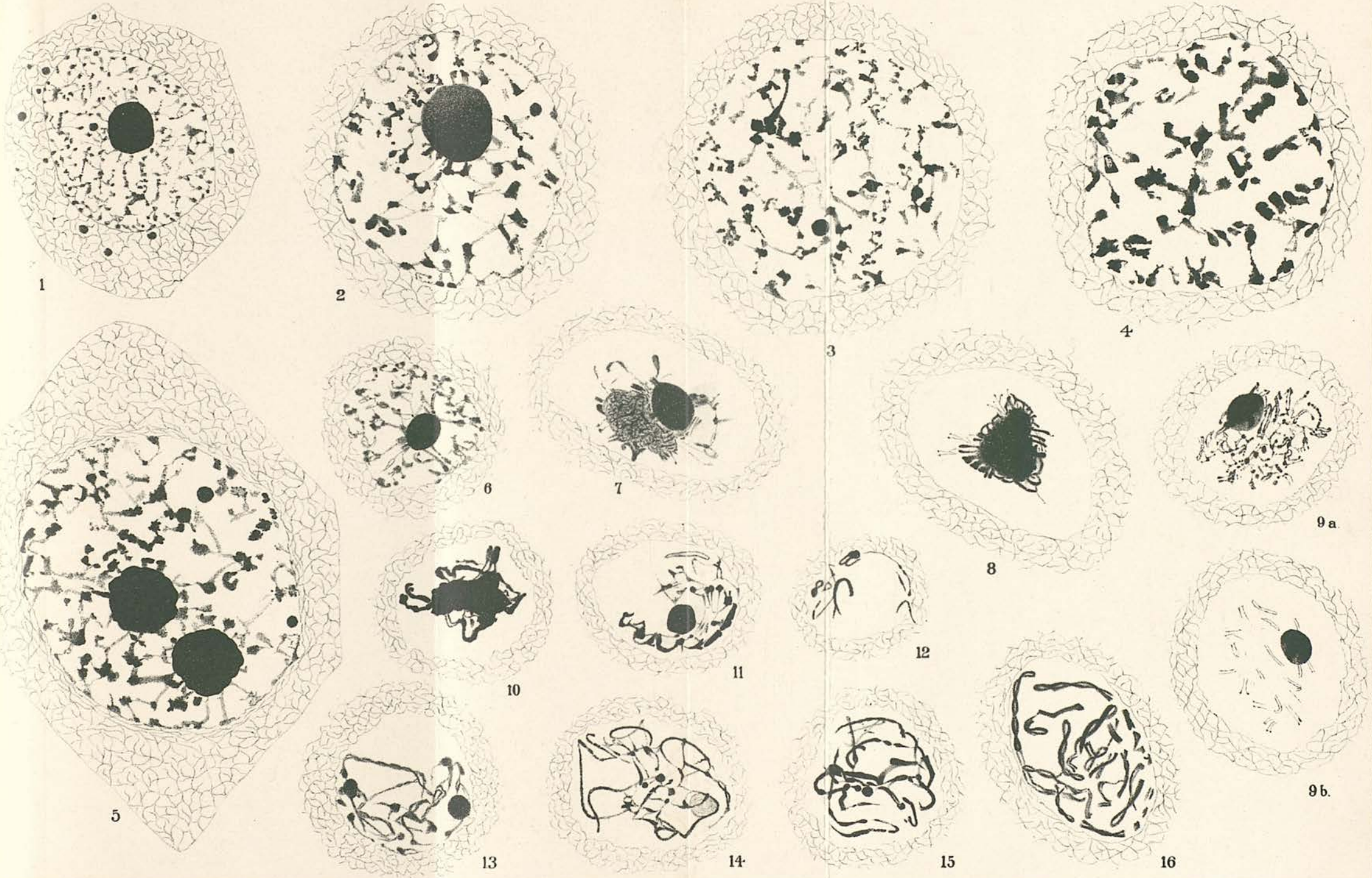
PLANCHE VIII

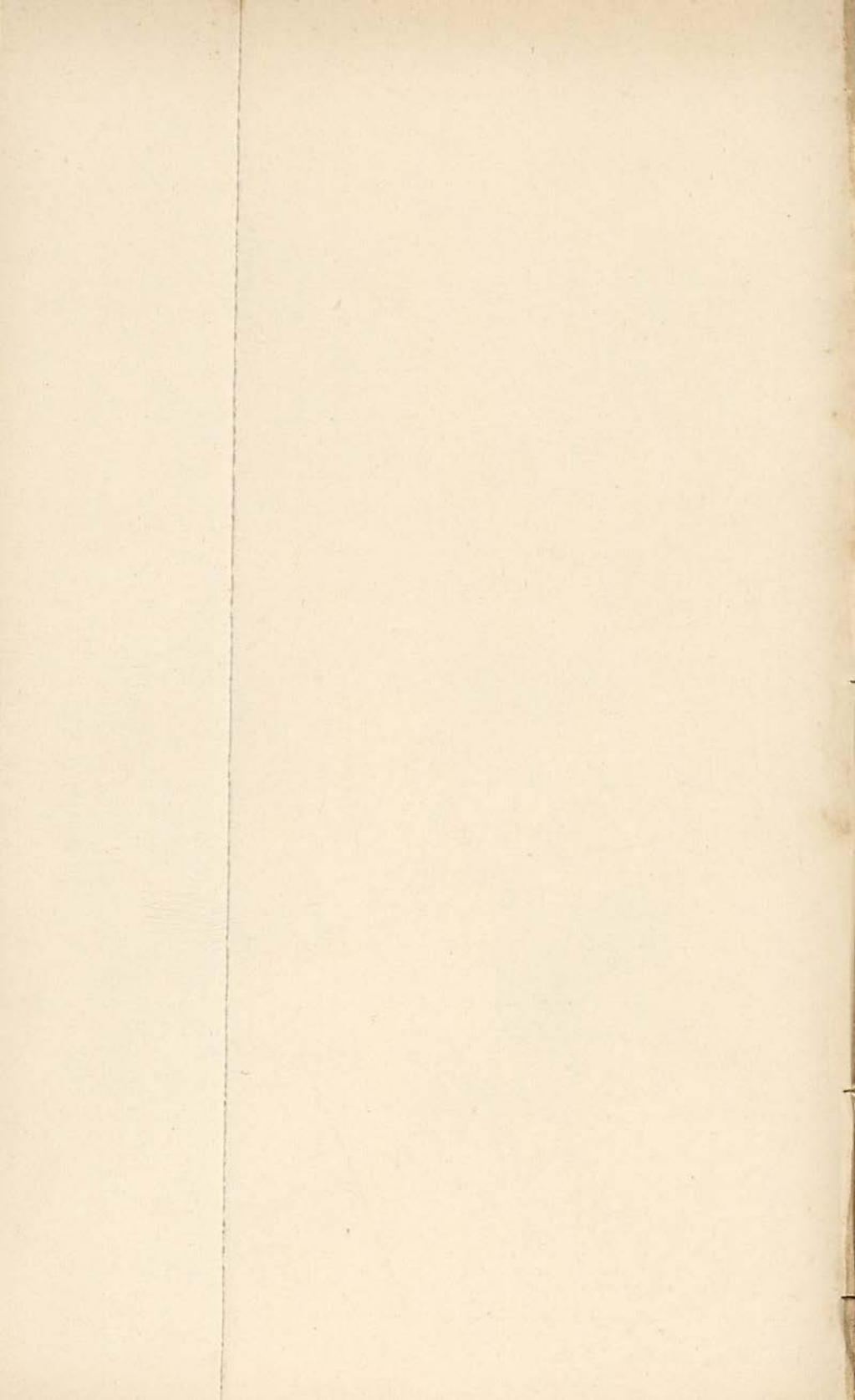
- Fig. 1 — Macrosporocyte au repos.
Fig. 2 — Début des phénomènes cinétiques.
Fig. 3 — Id.
Fig. 4 — Le même stade plus avancé.
Fig. 5 — Les chromosomes commencent à se former.
Fig. 6 — Début de synapsis.
Fig. 7 — Synapsis.
Fig. 8 — Les chromosomes collés au nucléole montrent des
 extrémités appairées et d'autres déjà collées.
Fig. 9 *a.* — La plupart des chromosomes sont appairés.
Fig. 9 *b.* — Seulement les chromosomes appairés.
Fig. 10 — Fin de synapsis et accolements.
Fig. 11 — Id.
Fig. 12 — Id.
Fig. 13 — Les filaments doubles.
Fig. 14 — Spirème.
Fig. 15 — Id.
Fig. 16 — *Strepsinema*, chromosomes hétérotypiques en voie
 d'achèvement.



3







Catalogo das Diatomaceas portuguesas

POR

C. Zimmermann

II. Centuria

Ao publicar o catalogo da segunda centuria, não posso deixar de agradecer aos que tão amavelmente accederam ao meu pedido feito no prologo da primeira centuria. Varios amigos e amadores das sciencias me ajudaram com o material de estudo que puzeram á minha disposição. A todos elles agradeço muito penhorado, pedindo-lhes que continuem a favorecer-me com a sua generosidade. De um modo especial compete-me agradecer ao illustre botanico, Dr. J. A. Henriques, lente cathedratico da Universidade de Coimbra, que com sua costumada amabilidade me auxiliou com livros e collecções.

Parece-me que alguma coisa contribuí para o conhecimento das diatomaceas de Portugal. Muito, porém, resta ainda por fazer. E, como já disse no prologo da primeira centuria, não podendo percorrer todas as regiões de Portugal, peço de novo a todos os que se interessam pelo estudo das sciencias naturaes me queiram auxiliar com material de estudo. Da melhor vontade darei, a quem o desejar, instrucções mais pormenorizadas sobre a maneira de recolher material diatomifero, quer na agua doce quer nas praias do mar.

Assim ajudado, espero dentro de alguns annos ter material sufficiente para publicar uma florula das diatomaceas portuguesas que facilite a todos o estudo e a classificação d'estes seres microscopicos tão encantadores.

Devo ainda fazer uma rectificação no catalogo da primeira centuria. Quando o publiquei não tinha conhecimento de uma lista de diatomaceas publicada no vol. vi do *Boletim da Sociedade Broteriana*. Foi, por isso, que indiquei algumas especies como novas para Portugal que o não eram. São os numeros: 52, 77, 81 e 100.

Como na primeira centuria, as especies novas para Portugal vão marcadas com um asterisco (*).

O auctor.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory

- * 101. **nobilis** (Ehr.) Kuetz. — Num tanque: Sobral do Campo.
- * 102. **divergens** (W. Sm.) Ralfs. — Nos tanques do jardim botanico de Coimbra (Ad. Moller!).
- * 103. **Tabellaria** Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.
- * 104. **cineta** (Ehr.) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel, logar da Torre; num poço: Sobral do Campo.
- * 105. **radiosa** Kuetz. var. **tenella** (Bréb.) Van Heurck — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 106. **viridula?** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 107. **rhincocephala** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 108. **rhincocephala** Kuetz. var. **rostellata** (Kuetz?) Grun. — Num rego: Outeiro do Bispo.
- * 109. **fortis** (Greg.) Grun. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 110. **capitata** Ehr. — Num lago da quinta de Santa Cruz: Coimbra (Ad. Moller!).
- * 111. **Crabro** (Ehr.) Kuetz. — Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.
- * 112. **interrupta** (Bail.) Kuetz. — Na foz do rio Minho.
- * 113. **Entomon** Ehr. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 114. **fusea** (Greg.) Ralfs. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 115. **pygmaea** Kuetz. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
- * 116. **aspera** Ehr. — Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; foz do rio Sado: Setubal.
- * 117. **humerosa** Bréb. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 118. **inflata** Kuetz. — Num tanque: Sobral do Campo.
- * 119. **firma** Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel; na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).

Gen. **Libellus** Cleve

- * 120. **Grevillei** (Ag.) Cleve — Na praia de Buarcos (J. A. Henriques!).

Gen. **Amphipleura** Kuetz.

- * 121. **pellucida** (Ehr.?) Kuetz. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel (Duarte Roque!).

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

- * 122. **rigidum** W. Sm. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

- * 123. **formosum** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 124. **decorum** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 125. **balticum** (Ehr.) W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 126. **scalpoides** Rabenh. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Frustulia** Ag.

- * 127. **rhomboides** (Ehr.) De Toni — Num tanque do jardim botânico de Coimbra (Ad. Moller!).
- * 128. **rhomboides** (Ehr.) De Toni, var. **saxonica** (Rab.) De Toni — Num lago da quinta de Santa Cruz: Coimbra (Ad. Moller!); num regato da serra da Guardunha: S. Fiel (Duarte Roque!); na ribeira da Alpreda: Castello Novo; na ribeira da Ocreza: S. Fiel.
- * 129. **vulgaris** (Thwait) De Toni. — Num regato da serra da Guardunha: S. Fiel (Duarte Roque!).

Fam. AMPHITROPIDACEAE (Pfitz.) De Toni

Gen. **Amphiprora** Ehr.

- * 130. **paludosa** W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. CYMBELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cymbella** Ag.

- * 131. **gastroides** Kuetz. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 132. **lanceolata** (Ehr.) Kirchn., var. **aspera** (Ehr.) Brun. — Num tanque do Sobral do Campo.
- * 133. **Cistula** (Hempr.) Kirchn., var. **maculata** (Kuetz.) Grun. — Sobre a *conferva bombycina* e sobre uma *Spirogyra*, em tanques perto de Coimbra (Ad. Moller!). [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

Gen. **Amphora** Ehr.

- * 134. **ovalis** (Bréb.) Kuetz., var. **affinis** (Kuetz.) Van Heurck. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).

Fam. GOMPHONEMACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

- * 135. **geminatum** (Lyngb.) Ag. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
- * 136. **constrictum** Ehr. — Nuns tanques perto de Coimbra na *Confer-*

va bombycina (Ad. Moller!) [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

- * 137. **capitatum** Ehr. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
- * 138. **acuminatum** Ehr., var. **coronatum** (Ehr.) Rabenh. — Num poço do Sobral do Campo.
- * 139. **olivaceum** (Lyngb.) Kuetz. — Nas Vallas do Campo de Mondego: Coimbra (Ad. Moller!).

Gen. **Rhoicosphenia** Grun.

- * 140. **curvata** (Ruetz.) Grun. — Numa preza de agua doce na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Campyloneis** Grun.

- * 141. **Grevillei** (W. Sm.) Grun. et Eul. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

- * 142. **Scutellum** Ehr., var. **distans** (Greg.) Grun. — Na praia da Ericeira (Antonio Franco Junior!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.
- * 143. **dirupta** Greg. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Orthoneis** Grun.

- * 144. **punctatissima** (Grev.) Lagerst. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. ACHNANTHACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

- * 145. **longipes** Ag. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 146. **parvula** Kuetz. — Na foz do rio Minho.
- * 147. **delicatula** (Kuetz.) Grun. — Nuns tanques em Coimbra na *Conferva bombycina* (Ad. Moller!). [Cf. Bol. Soc. Brot. vi; p. 189; 1888].

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen **Bacillaria** Gmel.

- * 148. **paradoxa** (Gmel.) Grun. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Nitzschia** Hassall

- * 149. **panduriformis** Greg. — Na praia da Ericeira (Antonio Franco Junior!).
- * 150. **sigmoidea** (Nitzsch) W. Sm. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 151. **Sigma** (Kuetz.) W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 152. **linearis** (Ag.) W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Hantzschia** Grun.

- * 153. **elongata** (Hantzsch) Grun. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. **SURIRELLACEAE** (Kuetz.) Grun.Gen. **Surirella** Turp.

- * 154. **ovalis** Bréb. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
- * 155. **Comis** A. Sch. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Cymatopleura** W. Sm.

- * 156. **Solea** (Bréb.) W. Sm. — No rio Sizandro: Ponte de Rol; nos tanques do jardim botânico de Coimbra (Ad. Moller!).

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

- * 157. **Hodgsonii** W. Sm. — Na foz do rio Sado: Setubal.
- * 158. **ornatus** Grev. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. **DIATOMACEAE** (Grun.) Kirchn.Gen. **Odontidium** Kuetz.

- * 159. **mutabile** W. Sm. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Fam. **FRAGILARIACEAE** (Kuetz.) De ToniGen. **Synedra** Ehr.

- * 160. **pulehella** (Ralfs) Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.
- * 161. **Ulna** (Nitzsch) Ehr., var. **spathulifera** Grun. — Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha!).

- * 162. **radians** Kuetz. — Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco (Brito e Cunha!).
- * 163. **affinis** Kuetz. — Em tanques perto de Coimbra (Ad. Moller!); num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha!).

Gen. **Thalassiothrix** Cleve et Grun.

- * 164. **nitzschioides** Grun. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Fragilaria** Lyngb.

- * 165. **capucina** Desmaz. — Num rego: Outeiro do Bispo; num tanque: Sobral do Campo.

Gen. **Grammonema** Ag.

- * 166. **striatum** (Lyngb.) Ag. — Campo das Navas: S. Fiel (Duarte Roque!).

Fam. LICMOPHORACEAE Kuetz.

Gen. **Licmophora** Ag.

- * 167. **flabellata** (Carm.) Ag. — Na praia de Buarcos (J. A. Henriques!).
- * 168. **Ehrenbergii** (Kuetz.) Grun. — Na foz do rio Minho.
- * 169. **paradoxa** (Lyngb.) Ag. — Na foz do rio Minho.

Fam. STRIATELLACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Tabellaria** Ehr.

- * 170. **flocculosa** (Roth) Kuetz., var. **ventricosa** (Kuetz.) Grun. — Gerez (Sebastião Antunes!).
- * 171. **fenestrata** (Lyngb.) Kuetz. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

- * 172. **serpentina** Ralfs — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

Gen. **Rhabdonema** Kuetz.

- * 173. **arcuatum** (Lyngb.) Kuetz. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras.

- * 174. **adriaticum** Kuetz. — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na praia de Buarcos (J. A. Henriques!); na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. EUNOTIACEAE (Kuetz.)

Gen. **Cystopleura** Bréb.

- * 175. **turgida** (Ehr.) Kunze. — Num rego: Outeiro do Bispo; num tanque: Sobral do Campo.
 * 176. **gibba** (Ehr.) Kunze. — Na ribeira do Almonda: Torres Novas (Carlos Mendes!).
 * 177. **Musculus** (Kuetz.) Kunze. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Eunotia** Ehr.

- * 178. **major** (W. Sm.) Rabenh. — No rio Ave: Villa Nova de Famalicão.
 * 179. **pectinalis** (Dillw?) Rabenh. — Sobre um *Sphagnum* num rego da serra da Guardunha (700^m): S. Fiel (Al. Luisier!); Campo das Navas: S. Fiel (Duarte Roque!); Vallas do Campo de Mondego: Coimbra (Ad. Moller!); num charco: Catefica, perto de Torres Vedras.
 * 180. **Formica** Ehr. — Num poço: Sobral do Campo.
 * 181. **ventricosa** Ehr. — Na ribeira da Ocreza: S. Fiel (Duarte Roque!).
 * 182. **robusta** Ralfs — Sobre um *Sphagnum* num rego da serra da Guardunha (700^m): S. Fiel (Al. Luisier).

Fam. ISTHMIACEAE Cleve

Gen. **Isthmiella** Cleve

- * 183. **enervis** (Ehr.) Cleve — Praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!).

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Odontella** Ag.

- * 184. **aurita** (Lyngb.) Ag. — Na foz do rio Minho.
 * 185. **turgida** (W. Sm.) Van Heurck — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Biddulphia** Gray

- * 186. **pulehella** Gray — Praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Amphitetras** Ehr.

- * 187. **antediluviana** Ehr. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras (José Simas!); na praia de Buarcos (J. A. Henriques!); na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!); na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Triceracium** Ehr.

- * 188. **Favas** Ehr. — Na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. EUPODISCOACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Auliscus** Ehr.

- * 189. **sculptus** (W. Sm.) Ralfs — Na foz do rio Sado: Setubal.

Gen. **Aulacodiscus** Ehr.

- * 190. **Argus** (Ehr.) A. Schm. — Na foz do rio Minho.

Fam. XANTHIOPYXIDACEAE P. Petit

Gen. **Stephanodiscus** (Ehr.) Grun.

- * 191. **Hantzschii** Grun. — Num tanque da quinta do collegio de S. Francisco: Setubal (Brito e Cunha).

Fam. COSCINODISCOACEAE (Kuetz.)

Gen. **Actinoeyelus** Ehr.

- * 192. **radiatus** Rattr. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras (José Simas!).

Fam. MELOSIRACEAE (Kuetz.)

Gen. **Lysigonium** Link

- * 193. **moniliforme** (Muell.) Link — Na praia da Figueira da Foz (Carlos Mendes!).

Gen. **Gallionella** Bory

- * 194. **nummuloides** (Dillw.) Bory — Na foz do rio Sado.

Gen. **Melosira** Ag.

- * 195. **erenulata** (Ehr.) Kuetz. — Num rego: Outeiro do Bispo.

Gen. **Paralia** Heib.

196. **suleata** (Ehr.) Cleve — Na foz do rio Sado: Setubal. De Toni cita tambem esta especie da foz do rio Tejo.

Gen. **Podosira** Ehr.

- * 197. **hormoides** (Mont.) Kuetz. — Na foz do rio Minho.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

- * 198. **stelliger** Bail. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.

Fam. HELIOPELTACEAE H. L. Smith.

Gen. **Actinoptychus** Ehr.

- * 199. **undulatus** (Bail?) Ralfs — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.
 * 200. **splendens** (Ehr.?) Shadb. — Na praia de Santa Cruz, perto de Torres Vedras; na foz do rio Sado: Setubal.

III. Centuria

Esta terceira centuria, se exceptuarmos algumas especies, é exclusivamente o resultado de uma colheita que fiz na embocadura do rio Sado, perto de Setubal. Indiquei por tanto só a localidade quando são especies de outra proveniencia.

Todas estas especies foram já incluídas na collecção mundial publicada por Tempère e Peragallo (n.º 50) a quem as enviei. Tambem quasi todas estas especies contidas nesta colheita são descriptas e desenhadas na obra: *Les Diatomées Marines de France* de MM. H. et M. Peragallo.

O auctor.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Navicula** Bory.

- * 201. **digito-radiata** (Greg.) Ralfs.
- * 202. **lanceolata** Kuetz., var. **arenaria** (Donk.) V. H.
- * 203. **Crabro** (Ehr.) Kuetz., var. **Pandura** (Bréb.) Rabenh.
- * 204. **didyma** Ehr.
- ** 205. **didyma** Ehr., var. **lusitanica** H. Per.
- * 206. **didyma** Ehr., var.? (*Diatomées marines de France*, p. 19).
- * 207. **Areheriana** O' Meara.
- * 208. **Bombus** (Ehr.) Kuetz.
- * 209. **eudoxia** A. Schm.
- ** 210. **eudoxia** A. Schm., var. **elongata** H. Per.
- * 211. **Beyrichiana** A. Schm.
- * 212. **vetula** A. Schm.
- * 213. **Smithii** Bréb.
- * 214. **Smithii** Bréb., var. **delicata** Cl.
- * 215. **Smithii** Bréb., var. **permagna** Pant.
- * 216. **Smithii** Bréb., var. **scutellum** O' Meara.
- * 217. **Smithii** Bréb., var. (A. Schm. atlas 12-28).
- * 218. **fusca** (Greg.) Ralfs, var. **delicatula** A. Schm.
- * 219. **elliptica** Kuetz.
- * 220. **Lyra** Ehr.
- * 221. **Lyra** Ehr., var. **elliptica** Moell.
- * 222. **abrupta** Greg.
- * 223. **Hennedyi** W. Sm., var. **cuneata** Grun.
- * 224. **Hennedyi** W. Sm., var. **granulata** Grun.
- * 225. **Hennedyi** W. Sm., var. **minuta** Cl.
- * 226. **clavata** Greg.
- * 227. **clavata** Greg., var. **elongata** H. Per.
- * 228. **nebulosa** Greg.
- * 229. **polystieta** Grev
- * 230. **pennata** A. Schm.
- * 231. **granulata** Bréb.
- * 232. **marina** Ralfs, var. **producta** O' Meara.
- * 233. **latissima** Greg.
- * 234. **formosa** Greg.
- * 235. **permagna** (Bail.) Edw.
- * 236. **liber** W. Sm.
- * 237. **liber** W. Sm., var. **linearis** Grun.
- ** 238. **liber** W. Sm., var. **tenuistriata** H. Per.

Gen. **Stauroneis** Ehr.

- * 239. **Gregoryi** Ralfs.
- * 240. **scandinavica** Lagerst.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

- ** 241. **longum** Cleve, var. **lanceolatum** H. Per.

Gen. **Berkeleya** Grun.

- 242. **conferta** (W. Sm.) Grun. Foz do rio Tejo (Welwitsch).

Gen. **Mastogloia** Thwait

- * 243. **Smithii** Thwait, var. **amphicephala** Grun.

Gen. **Amphiprora** Ehr

- * 244. **decussata** Grun.

Gen. **Amphora** Ehr.

- * 245. **acuta** Greg., var. **areolata** A. Schm.
- ** 246. **Proteus** Greg., var. **oculata** H. Per.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

- * 247. **ornata** Greg.
- * 248. **Placentula** Ehr., var. **lineata** (Ehr.) V. H.
- 249. **pseudomarginata** Greg. Já Rabenhorst encontrou esta especie em Portugal, mas não indica o logar.

Fam. NITZSCHIAACEAE Grun.

Gen. **Nitzschia** Hassall

- * 250. **punctata** (W. Sm.) Grun.
- * 251. **acuminata** (W. Sm.) Grun.
- * 252. **insignis** Greg., var. **mediterranea** Grun.
- 253. **sealaris** (Ehr.) W. Sm. Em «**Gelidio corneo**» na foz do rio Tejo (Gomes).
- * 254. **macilenta** Greg.

- ** 255. **rigida** H. Per.
 ** 256. **rigida** H. Per., var. **rigidula** H. Per.
 257. **curvirostris** Cleve, var. **Closterium** (Ehr.) V. H. De Toni cita esta especie como proveniente das praias de Portugal, sem indicação da localidade.

Gen. **Hantzschia** Grun.

- * 258. **marina** (Donk.) Grun.

Fam. **SURIRELLACEAE** (Kuetz.) Grun.

Gen. **Surirella** Turp.

- * 259. **collare** A. Schm. var.
 * 260. **fastuosa** Ehr., var. **cuneata** A. Schm.
 * 261. **fastuosa** Ehr., var. **opulenta** Grun.

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

- * 262. **samoensis** Grun.
 * 263. **Clevei** H. Per.
 * 264. **eximius** Greg.
 * 265. **impressus** Grun.
 * 266. **quarnerensis** Grun.
 * 267. **Ralfsii** W. Sm.
 * 268. **parvulus** W. Sm.
 * 269. **hibernicus** Ehr.

Fam. **FRAGILARIACEAE** (Kuetz.) De Toni

Gen. **Ardissonia** De Not.

- * 270. **Ardissonia dalmatica** (Kuetz.) De Toni.

Gen. **Fragilaria** Lyngb.

- * 271. **virescens** Ralfs, var. **exigua**? Grun.

Gen. **Raphoneis** Ehr.

- * 272. **nitida** (Greg.) Grun.

Fam. **PLAGIOGRAMMACEAE** P. Petit.

Gen. **Dimerogramma** Ralfs

- * 273. **marinum** (Greg.) Ralfs.

Fam. **STRIATELLACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

- * 274. **serpentina** Ralfs, var. **elongata** H. Per.

Fam. **EUNOTIATAIE** (Kuetz.) De Toni

Gen. **Amphicampa** Ehr.

275. **oetonaria** Rabenh. Sobre algas, não muito longe do Cabo d'Espichel (Rabenhorst).

Fam. **ISTHMIACEAE** Cleve

Gen. **Isthmia** Ag.

276. **nervosa** Kuetz. Esta especie foi recolhida por Rabenhorst nas praias de Portugal. Não traz indicação da localidade.

Fam. **BIDDULPHIACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Biddulphia** Gray

- * 277. **Regina** W. Sm.

278. **brevis** Ehr. Ehrenberg cita esta especie de Portugal. Só conhecida do nosso Paiz.

Gen. **Denticella** (Ehr.) Grun.

279. **mobilienis** (Bail.) Grun. Rabenhorst cita esta especie como existente nas praias de Portugal.

Gen. **Terpsinoe** Ehr.

- * 280. **americana** (Bail) Ralfs.

281. **intermedia** Grun. Grunow dá esta especie como existente nas praias de Lagos.

Gen. **Triceratium** Ehr.

282. **spinosum** Bail. Rabenhorst encontrou esta especie na foz do rio Tejo.

* 283. **spinosum** (Ehr.) Bail.

Fam. CHAETOCERACEAE H. L. Sm.

Gen. **Chaetoceros** Ehr.

284. **Wighamii** Brightw. Esta especie foi encontrada por Brightwell nas praias de Portugal. Não traz indicação da localidade.

Fam. EUPODISCACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Auliscus** Kuetz.

* 285. **caelatus** Bail.

* 286. **caelatus** Bail., var. **rhipis** H. Per.

* 287. **cylindricus** Ehr. Ehrenberg encontrou esta especie na foz do rio Tejo.

Gen. **Cerataulus** Ehr.

288. **levis** (Ehr.) Ralfs. Rabenhorst achou esta especie nas praias de Portugal. Ignora-se a localidade.

* 289. **turgidus** Ehr.

* 290. **turgidus** Ehr., var. **major spinifera** H. Per.

Gen. **Roperia** Grun.

* 291. **tessellata** (Roper) Grun.

Fam. COSCINODISCACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Coscinodiscus** Ehr.

* 292. **nitidus** Greg.

* 293. **marginatus** Ehr.

* 294. **heteroporus** Ehr.

295. **centralis** Ehr. Grunow encontrou esta especie perto de Lagos.

Fam. MELOSIRACEAE (Kuetz.) De Toni

Gen. **Melosira** Ag.

* 296. **granulata** (Ehr.) Ralfs.

Gen. **Paralia** Heib.

- * 297. **sulcata** (Ehr.) Cleve, f.^a **radiata** Grun.
 * 298. **sulcata** (Ehr.) Cleve, var. **coronata** Grun.

Gen. **Cyclotella** Kuetz.

299. **antiqua** W. Sm. Foi encontrada pela primeira vez em Portugal por Rabenhorst.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

- * 300. **levis** Ehr.



L'OIDIUM DU CHENE EN PORTUGAL ET A L'ILE DE MADERE

Par C. Torrend

Les études sur l'*Oidium* du chêne sont à l'ordre du jour. Depuis deux ans il ne paraît aucun fascicule de revue agronomique ou mycologique qui n'apporte une petite contribution pour la connaissance de ce nouveau fléau de nos forêts. Je ne puis manquer de publier aussi le résultat de mes modestes recherches, d'autant plus que toute étude sur ce sujet faite en Portugal a un intérêt tout spécial, puisqu'il s'agit précisément de savoir si l'espèce actuelle est l'*Oidium quercinum* Thuem., découverte à Coïmbre en 1877.

Je ne reviendrai pas sur la description des caractères tant externes que microscopiques du *blanc actuel* du chêne. M. le Dr. T. Ferraris dans les *Annales mycologici* (1900, p. 62-73) l'a faite avec une abondance de détails qui dénote une étude approfondie de l'espèce. Il est donc inutile de songer à la parfaire.

J'aborderai donc immédiatement le point principal de la controverse. Le blanc du chêne qui vient d'envahir la presque totalité des forêts de chênes en France, Italie, Suisse, Espagne et Portugal est-il bien identique à l'*Oidium quercinum* étudié par Thuemen sur des feuilles de *Quercus racemosa* Lam. (*Q. pedunculata* Erh.) reçues de Coïmbre, où elles avaient été cueillies par G. Mesnier, alors Inspecteur du Jardin Botanique de l'Université?

S'il est identique, comment se fait-il que cette espèce, actuellement douée d'une force d'expansion et de propagation formidables, a pu rester isolée à Coïmbre pendant tant d'années, et des siècles peut-être, sans arriver à se propager et à se multiplier hors de cette région? Ne serait-il au contraire plus naturel de croire que l'espèce Coïmbrienne de 1877, comme suggèrent M M. Griffon et Maublanc (1), pourrait bien être une contamination accidentelle du chêne par des arbres voisins attaqués par la *Microsphaera Alni* (Wallr.) Wint.?

Pendant les vacances d'été de ces deux dernières années, je me suis attaché à faire une série d'excursions sur divers points du Portugal, voire même du Nord de l'Espagne, et c'est le résultat de ces observations que je viens publier.

Tout d'abord, il semble bien qu'il faille perdre l'espoir de comparer l'espèce actuelle avec celle de 1877. En effet Mesnier n'a conservé aucun duplicata dans les collections de l'Université de Coïmbre; d'autre part je ne m'explique pas que le Conservateur de l'herbier de Thuemen, garde le silence sur un point si important, si les exemplaires de 1877 se trouvaient entre ses mains.

En second lieu, la description de Thuemen est trop indécise et incomplète pour décider de la question. Comme le fait remarquer M. le Dr. Ferraris, les caractères de l'espèce Thueménienne peuvent bien s'accorder avec ceux de l'espèce actuelle lorsque cette dernière est peu développée (taches très fines et solitaires ou rarement confluentes, hyphes rarement septées, etc.), mais ils s'accordent moins avec ceux de l'espèce parfaite.

Il est vrai que les conidies de l'espèce Coïmbrienne mesurent $26 \times 13 \mu$., c'est à dire, sont exactement deux fois plus longues que larges, dimensions qu'on trouve rarement chez l'espèce actuelle; mais on sait trop bien qu'en mycologie on ne peut fixer un nombre définitif de microns aux spores d'une espèce, et que par conséquent ce nombre de 26×13 doit être compris dans une certaine amplitude; de plus, qui sait si les nouvelles conditions qui ont favorisé si prodigieusement la propagation de ce fléau, n'a pas aussi fortifié les organes de sporulation, et les conidies de l'espèce

(1) Bulletin de la Soc. Myc. de France, 1909, p. 46.

en question ? D'ailleurs, même sur l'espèce actuelle, il n'est pas rare de retrouver les dimensions de la description faite par Thuemen. Ainsi donc de ce côté encore, c'est à dire, par la comparaison des descriptions des deux espèces en litige il semble bien difficile, sinon impossible, de décider de la question.

L'époque de la cueillette faite par Mesnier est également inconnue. Le plus naturel est de croire que c'est au mois de Juin ou de Juillet, c'est à dire, à la même époque que la plupart des autres espèces épiphylls de la 1^{ère} Contribution *ad Floram Myc. Lusit.* — mais ici encore ce n'est qu'une conjecture, laquelle, si elle était vraie, permettrait de considérer la description de l'espèce Thuéménienne comme ayant été faite sur des exemplaires encore peu développés, car, en Portugal au moins, c'est surtout aux mois d'Août, Septembre ou Octobre que le blanc du chêne est en plein développement.

— Que nous disent donc les observations faites en Portugal, et en particulier dans la région de Coïmbre ?

Après diverses excursions faites l'année dernière dans l'Estremadura et le Minho, et cette année-ci dans la Beira, dans le Minho encore et surtout dans le Douro, j'étais devenu fortement convaincu qu'il n'y avait pas d'identité possible entre les deux espèces. Les motifs qui me portaient à cette opinion étaient les suivants :

D'abord le blanc des chênes, au moins avec la recrudescence actuelle, est aussi nouveau pour la Beira et la région de Coïmbre que pour tout le reste du Portugal et de l'Europe. Partout, où je passais, les gens des campagnes, les bergers surtout, interrogés sur ce terrible parasite et son origine : « C'est un coup de vent qui nous l'a apporté » (1), répondaient-ils invariablement.

— « Est-ce la première fois », continuais-je ?

Dans la plupart des régions visitées, dans le Douro, par exemple à Tendaes, ou dans certaines parties de la Beira Baixa, comme dans le district de Castello Branco, on était bien certain que c'était

(1) C'est la réponse évasive, souvent plus vraie qu'ils ne pensent, que les campagnards portugais donnent sur l'origine de la plupart des maladies de la vigne ou de l'agriculture dont ils ignorent l'origine. Ils l'attribuent à un coup de vent ou de soleil.

la première fois que le fléau apparaissait ; dans certaines parties du Minho ou de l'Estremadura, comme je l'avais d'ailleurs moi-même observé l'année précédente, on se rappelait d'avoir vu l'*Oidium* des chênes pendant l'été de 1908, mais pas au delà.

Plus tard continuant mes recherches, et passant la frontière jusqu'en Espagne dans la province de Galicie, je constatais que, là aussi, l'*Oidium* du chêne avait envahi les forêts de jeunes chênes, et cela depuis ces deux dernières années.

Au mois de Mai de l'année présente, M. le Dr. Carlos de Menezes, qui s'est fait un nom pour ses travaux sur la Botanique de l'île de Madère, m'envoyait aussi de Funchal de nombreuses feuilles de *Quercus pedunculata* envahies par l'*Oidium*. Les caractères microscopiques de l'espèce madérienne étaient exactement les mêmes que ceux de l'espèce actuelle en Europe.

Tout cela, me disais-je, ne semble-t-il pas prouver que nous sommes en présence d'un nouveau fléau inconnu jusqu'alors en Europe, aussi bien qu'à l'île de Madère, aussi bien qu'en Algérie (1) et probablement dans toute l'Afrique ?

Vers la fin du mois d'Août dernier une observation nouvelle est venu troubler cet échafaudage de raisons destiné à combattre l'identité des deux espèces en litige.

Je me trouvais alors dans la ville de Ceia, où M. Luiz d'Albuquerque m'avait invité à venir passer quelques jours chez lui. Là j'ai été tout d'abord étonné de voir la vigueur toute particulière du blanc du chêne dans tous les environs, ne se limitant pas, comme presque partout ailleurs, à attaquer les jeunes arbres et les feuilles des branches inférieures, mais atteignant aussi les arbres déjà bien formés, et s'élevant jusqu'aux branches supérieures. — De plus, tandis que les observations des mycologues étrangers, ou les miennes propres venaient corroborer la description de Th u e m e n au sujet de la position surtout *épiphyllé* du parasite, j'ai pu observer qu'à Ceia les feuilles des *Quercus lusitanica* et *Q. pedunculata* étaient fortement et *uniformément* attaquées sur les deux faces (2).

(1) D'après les observations de M. Lapie. Cf. Maublanc, loc. cit. p. 40.

(2) A Coïmbre même; de nombreux exemplaires de feuilles de *Q. pe-*

Au sujet de la date précise de l'année où le blanc a été observé, je m'attendais à recevoir la même réponse que partout ailleurs, c'est à dire, que c'était un *Oidium* nouveau pour la région. Mon désappointement, je l'avoue, fut assez grand quand un des fils de mon hôte, M. le Dr. Henri d'Albuquerque, m'assura que le parasite avait été observé par lui depuis 7 ou 8 ans. Les informations répétées, et prises dans toute la région de Ceia ne firent que corroborer la même assertion.

La plupart des gens de la campagne assuraient que le blanc du chêne existait à Ceia au moins depuis 10 ou 12 ans, sur les branches inférieures des jeunes chênes, mais depuis 4 ou 5 ans seulement il attaquait les branches supérieures.

Dans la région de Alva, m'écrivait plus tard M. le Dr. Henri d'Albuquerque, il y a des gens qui se rappellent d'avoir vu les chênes attaqués il y a plus de 15 ans, sans que jamais cependant le parasite n'ait atteint les branches supérieures.

Rappelons que Ceia située sur les flancs de la Serra da Estrella est admirablement propre pour abriter et développer les maladies cryptogamiques. Son climat méridional est profondément tempéré et rendu humide par son voisinage avec la plus haute Serra du Portugal (2000 m.) et par les ruisseaux sans nombre qui s'y forment et viennent rafraîchir ses terres.

D'autre part elle appartient à la province de Beira comme Coïmbre, n'étant éloignée de cette ville que de près de 80 kilom.

Ne serait-il pas plausible de penser que l'espèce Coïmbrienne de 1877 est identique à celle de sa voisine Ceia, et par conséquent à l'actuelle de France et Portugal? Mais alors, comment se serait-elle introduite en Portugal, et à quelle époque? Pourquoi aurait-elle été stationnaire? Ici encore nous sommes dans le champ des hypothèses.

dunculata et *Q. lusitanica* obligeamment envoyées par M. le Dr. Julio Henriques montrent que le parasite y est surtout épiphyllé, et ne produit sur la page intérieure des feuilles que des taches beaucoup plus petites et tenues. — Les chênes à feuilles pubescentes sous la page inf. (*Q. Tozza*, etc.) semblent encore offrir plus de résistance, comme je l'ai observé dans le Douro à Tendaes.

On sait que le Portugal pendant les siècles passés était la nation coloniale par excellence. Ses possessions et son influence ultra-marines, avec son commerce prépondérant n'atteignait pas seulement l'Afrique depuis Angola jusqu'à Mozambique y inclus le Cap, mais s'étendait aux Indes, Chine et Japon, tandis que le Brésil, c'est à dire, la moitié de l'Amérique du Sud lui appartenait dans sa totalité. Une foule d'arbres exotiques furent introduits en Europe grâce aux Portugais de cette époque-là. Il semble tout naturel que les cryptogames saprophytes, épixyles ou épiphyllés qui vivaient sur ces arbres accompagnèrent leur substratum en Portugal et tâchèrent de s'y acclimater de leur mieux. C'est à ce fait que j'attribue la présence en Portugal de tant d'espèces de champignons exotiques découverts par moi pendant ces dernières années (*Laschia agaricina*, *Polyporus scutellatus*, *Punctularia tuberculosa*, *Ptychogaster venosum* [*Reticularia venosa* Berk.], etc.) — Dans le seul ordre des Myxomycètes près de 10 espèces africaines ou américaines, tout à fait inconnues en Europe, ont été observées par moi, et, ce qui est encore plus frappant, c'est que la plupart de ces espèces sont elles mêmes isolées dans quelqu'une de ces grandes propriétés, patrimoine de l'opulente aristocratie du temps des splendeurs de l'empire colonial portugais. De sorte que l'*Arcyria insignis* Kalchbr. par exemple, malgré toutes mes recherches n'a pu être cueillie qu'à Oporto au milieu d'arbres exotiques dans une grande propriété de la famille Cabral, tandis que le *Physarum obruseum* ne se trouve qu'à Cintra dans la propriété d'arbres subtropicaux du Marquis de Monserrate, et le *Physarum melleum* dans la propriété Royale de Alfeite ou dans celle des Ducs de Palmella à Lumiar.

Une particularité même intéressante pour cette dernière espèce c'est que son acclimatation en Portugal est loin d'être complète. Depuis 4 ans que je la surveille, et tâche d'obtenir des sporanges mûrs, je n'ai pu réussir à les avoir qu'une seule fois après des pluies et des chaleurs étouffantes; la plupart du temps son plasmodium s'enkyste, sans arriver jamais à former des sporanges.

Quelque chose de semblable ne se serait-il pas passé pour l'*Oidium quercinum* Thuem.? Ne serait-ce pas une importation des colonies portugaises soit ancienne, soit moderne? une Erysiphée qui

pendant de longues années, des siècles peut-être, s'est trouvée isolée en Portugal, végétant à peine, ayant toutes les difficultés pour former ses perithèces et perpétuer sa race? Car il semble difficile d'admettre que les seules conidies de l'*Oidium* suffisent à cette perpétuité.

Une adaptation et acclimatation lente se serait peut-être produite; adaptation non seulement quant à la région, mais aussi quant au substratum, rendant ce dernier encore plus attaquable que le substratum du pays d'origine, car ce sont précisément nos chênes européens qui se montrent le plus atteints, tandis que les chênes exotiques, du moins les américains, se montrent le plus réfractaires (1).

D'ailleurs qui sait si le substratum du pays d'origine était bien un *Quercus*? Qui sait s'il ne s'est pas produit pour nos chênes un cas de réceptivité analogue à celui de l'*Alchemilla vulgaris* pour la *Sphaerotheca Humuli* (2)? Ou même qui sait si l'espèce parfaite ou forme ascophore ne se développe pas dans son pays d'origine sans passer par la forme conidienne?

Il ne sera pas inutile de remarquer à l'appui de cette hypothèse que les deux premiers points du Portugal, où l'*Oidium* du chêne a été observé par des agronomes avec sa recrudescence actuelle, sont précisément des régions limitrophes avec celles de Coïmbre et de Ceia, le district d'Ovar et Estarreja — à 40 ou 50 kil. de Coïmbre et celui de Covilhã à la même distance de Ceia, situé sur l'autre versant de la Serra da Estrella (3).

Cette acclimatation aurait peut-être été produite par un nouveau facteur qui mérite bien d'être rappelé à l'attention des mycologues. Je veux parler des changements météorologiques que depuis quelques années nous observons en Europe et particulièrement en Portugal.

(1) Cf. Maublanc loc. cit. p. 39. — «D'une manière générale les chênes américains sont donc peu atteints, c'est indiscutable». — M. le Dr. Julio Henriques m'écrivit également qu'à Coïmbre seuls les chênes américains ont échappé à l'*Oidium*.

(2) Cf. id. — loc. cit. p. 47.

(3) Cf. Revista Agronomica, 1908, p. 78 e 79.

Il est indiscutable que depuis quelques années après les premières chaleurs sèches du printemps, il arrive des journées de brouillards fort humides rarement observées autrefois, au moins en Portugal. D'aucuns l'attribuent à un dégel plus grand dans les mers polaires, ce qui amènerait dans nos mers de l'Ouest d'énormes icebergs ou au moins de vastes quantités d'eau glaciale qui viendraient refroidir soudainement, pour un jour ou deux, l'atmosphère de nos côtes occidentales. Il ne sera pas sans intérêt à l'appui de cette opinion de rappeler qu'en avril 1907 d'immenses icebergs furent aperçus à peu de distance de la côte Ouest de l'Irlande à Galway, ce qui n'était jamais arrivé de mémoire d'homme ; cette année ci encore, vers le commencement d'Avril à 40° de latitude, dans l'Océan Pacifique, les passagers à bord de l'*Ivernia* — grand paquebot du *Cunard Line* en voyage pour la Californie, purent assister à l'imposant spectacle de voir passer une grande montagne de gel provenant des mers polaires — chose qui de l'avis des officiers et des marins de l'*Ivernia* était jusqu'aujourd'hui excessivement rare ou même inconnue dans cette même latitude et à la même époque.

Si d'autre part on admet, comme il semble probable, que les périthèces mûrissent au commencement de l'hiver, ou au commencement du printemps, sans nul doute ces journées humides, dont je parle, survenant après les premières chaleurs du printemps, sont au plus haut point propices pour développer la forme conidienne dans ses commencements, au moins sur quelques arbres. Probablement, à l'instar de l'*Oidium Turkeri* Berk., les premières fructifications conidiennes qui apparaissent chaque année fournissent de nouvelles conidies en grand nombre, lesquelles, transportées par le vent, germent rapidement sur de nouveaux substratum et expliqueraient ainsi comment des forêts entières de jeunes chênes deviennent en peu de mois la proie du parasite (1). — Il suffirait même d'admettre que les périthèces se forment chaque année sur un seul point de l'Europe, pour voir infester en quelques mois des régions des pays fort éloignés si les conditions atmosphériques aident à ce développement.

(1) Cf. à article suivant une observation intéressante de M. le Dr. C. de Menezes sur l'*Oidium quercinum*, à l'île de Madère.

— D'ailleurs le blanc actuel ne peut-il pas être identique à l'espèce de Coïmbre, sans que cette dernière doive nécessairement être considérée comme le point de départ de la maladie pour l'Europe ? — Je crois que telle condition n'est pas nécessaire, loin de là.

De nos jours, où les communications intercontinentales sont si faciles, si rapides et si fréquentes, je trouve tout naturel que le pays d'origine pour l'espèce de Coïmbre, le devienne aussi pour d'autres pays, ou même que l'acclimatation se produise plus facilement dans ces pays-là qu'en Portugal et que le développement si rapide de l'espèce, voire même son développement en Portugal, lui vienne de quelque nouvelle contrée infestée. Cela même expliquerait pourquoi la maladie actuelle a été d'abord observée en 1907 en France, en 1908 en Italie, en Portugal, etc. et seulement en 1909 — dans l'Île de Madère — c'est à dire, avec une marche descendante du Nord au Sud.

L'hypothèse suggérée par divers auteurs que l'espèce Coïmbrienne de 1877 ne serait que la forme conidienne de *Microsphaera Alni* provenant d'une contamination accidentelle du chêne par des arbres voisins ne me paraît pas probable. D'abord le *Microsphaera Alni* n'a pas encore été signalé à Coïmbre, ni même en Portugal, ce qui est d'autant plus surprenant que précisément à Coïmbre la Flore mycologique, surtout épiphyllé, a été étudiée avec un soin tout spécial. En effet, grâce à l'activité et zèle sans relâche du Prof. de Botanique à l'Université, M. le Dr. Julio Henriques, des collecteurs habiles, parmi lesquels se signale M. A. Moller, ont pendant près de 30 ans collectionné des matériaux précieux qui ont servi de base aux fameuses Contributions *ad Floram Mycol. Lusitanic.* des maîtres de la Mycologie, Thuemen, Niessl, Winter, Berlese et Roumeguère, Bresadola, et surtout Saccardo.

Ensuite il est bon de savoir qu'à Coïmbre, bien que l'*Alnus glutinosa* soit assez fréquent, on ne le trouve pas associé au *Quercus lusitanica* ou *pedunculata*. Ces derniers en effet se développent dans les endroits secs et éloignés par conséquent des vallées humides plantées d'*Alnus*, où le fleuve *Mondego* se répand en plusieurs artères ou canaux.

Cette même remarque existe aussi pour la ville de *Ceia* et ses

environs, où le Mondego prend sa source ainsi que la plupart de ses nombreux affluents.

Quant au *Phyllactinia suffulta* (*Ph. corylea*), il n'est pas rare en Portugal, aussi bien sur les feuilles des chênes que sur celles de l'*Alnus glutinosa*. Sur ce dernier arbre le parasite attaque les feuilles encore vertes vers la fin de l'automne, lorsqu'elles sont sur le point de tomber; quant aux feuilles de chênes, je ne les ai vues attaquer qu'après leur chute, et lorsqu'elles sont amoncelées depuis plusieurs semaines.

Il semble que les raisons de M. Maublanc (1) contre l'identité du blanc actuel avec *Phyllactinia suffulta* soient concluantes. La forme conidiene de cette dernière espèce est bien connue et toute différente de l'*Oidium* qui nous occupe. De plus, la forme parfaite a été rencontrée souvent par moi sur les deux substratum indiqués, depuis plus de 10 ans sans aucun indice de l'*Oidium* et cependant souvent c'était près d'une forêt de chênes, ou même dans une d'elles.

—Une dernière remarque avant de terminer, sur l'invasion actuelle de l'*Oidium* en Portugal.

S'il est vrai que dans certaines localités le blanc du chêne se manifeste plus actif que dans certaines autres, et attaque aussi les branches supérieures, ce n'est pas le cas ordinaire. Même alors il ne s'agit guère que des branches supérieures nouvelles naissant sur des arbres émondées depuis 8 ou 10 ans.

Dans ce cas-là il n'est pas rare de l'observer à une hauteur supérieure à 10 ou 12 mètres. Les dommages causés aux forêts n'ont pas encore été l'objet de sérieuses craintes pour les sylviculteurs, sans doute parce qu'en Portugal, actuellement, le chêne n'est pas l'objet d'une culture spéciale. On lui préfère le chêne liège, dont le rendement est beaucoup plus considérable, et qui, jusqu'ici, je crois, s'est montré plus ou moins réfractaire au blanc du chêne, au moins en Portugal.

Il est incontestable cependant que les jeunes chênes croissant spontanément dans les taillis, au bord des routes, sont arrêtés dans

(1) Loc. cit. p. 44. — Cf. aussi Salmon E. S.: «On the identity of *Ovulariopsis* Pat. and Har. with the conidial stage of *Phyllactinia* Lev.» *Annales Mycol.*, 1904, p. 438.

leur développement, deviennent rabougris et sèchent souvent partiellement, toutefois sans être l'objet de grande perte pour leur propriétaire, lequel d'ordinaire attache peu d'importance à ces croissances spontanées.

— Les moyens pratiques de combattre le blanc des chênes n'existent pas; tous les agronomes le confessent. Le soufrage est im praticable pour une forêt de quelques hectares; à peine pourrait-on le préconiser pour les jeunes chênes peu nombreux dont on veut garantir le développement pendant un nombre d'années restreint. — Le mieux est d'éviter de semer les espèces de chênes qui offrent moins de résistance à l'*Oidium*, et de choisir de préférence les espèces américaines les plus réfractaires.

Je rappellerai toutefois à ce sujet que M. Maublanc a observé aussi quelques espèces américaines atteintes par le fléau, quoique plus légèrement, telles que *Quercus rubra*, *Q. alba*, *Q. macrocarpa*, *Q. bicolor*, *Q. lyrata*. *Q. palustris* semblerait plus indemne. — En Portugal, où le climat est si propice pour l'introduction de nouvelles essences de bois dans nos forêts, il serait encore plus pratique de développer la culture d'arbres exotiques capables de remplacer le chêne pour la charpente.

Je signalerai entre autres le *Laurus indica* L. (*Persea indica*)— dont la culture est si facile, et le rendement si profitable (1).

Travail fait à l'Institut de Sciences Naturelles du Collège de Campolide. — Lisbonne.

(1) V. à ce sujet un excellent article de M. le Prof. Narciso Martins publié dans la *Brotéria — Serie de Vulgarização*, S. Fiel, 1907, p. 232-238. — Comme le savant auteur le fait remarquer, le *Persea indica* est de culture si facile en Portugal qu'il y devient subspontané. (Cf. Cardoso — *Chorographia Port.* 1706, p. 243). — Son bois est fort apprécié des menuisiers. Actuellement à l'île de Madère, d'après M. le Dr. C. de Menezes, une planche de 2^m de long, 30^{cm} de large et 4^{cm} d'épaisseur se vend au prix de 15 francs. Il croît bien plus vite que le chêne. A Torres Vedras en Portugal il en existe un exemplaire planté en 1834, qui en 1907 avait 25^m de hauteur, 3^m 60 de circonférence à la base, et 18^m de diam. à la cime.

J'ignore si cette culture a été introduite en France. Je ne doute pas qu'elle réussisse en Provence, dont le climat est si peu différent de celui du Portugal. Cet arbre préfère les endroits chauds mais humides, depuis le niveau de la mer jusqu'à 500 ou 600 mètres.

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER DIATOMACEEN-FLORA

der Inseln Madeira und Porto Santo

VON

C. Zimmermann

Durch die Liebenswürdigkeit des bekannten Botanikers C. Azevedo de Menezes habe ich vor einiger Zeit getrocknete Salz- und Süßwasser-Algen von den Inseln Madeira und Porto Santo erhalten. Ich spreche ihm dafür meinen verbindlichsten Dank aus. Ich habe das Material untersucht und in demselben die in folgender Liste angegebenen Diatomaceen gefunden.

Ich habe die Liste dem Drucke übergeben, da ich überzeugt bin, dass dieselbe den portugiesischen Botanikern nicht ohne Interesse sein wird, kommen doch die Diatomaceen von zwei portugiesischen Inseln. Umsomehr habe ich mich dazu entschlossen, da nur 3 Diatomaceen (soweit mir bekannt ist) von diesen Inseln in der Diatomaceen-Litteratur verzeichnet sind.

Ich hoffe diese Liste durch weitere Studien zu vervollständigen und gedenke auch eine solche von den Azorianischen Inseln in Bälde bekannt zu machen.

Collegio de S. Fiel, 1. November 1909.

Fam. NAVICULACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. *Navicula* Bory

1. **major** Kuetz. — Funchal: sitio da Pena.
2. **viridis** (Nitzsch.) Kuetz. — Funchal: ribeira de Santa Luzia.
3. **viridis** (Nitzsch.) Kuetz. var. **commutata** Grun.—Funchal: ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.
4. **borealis** (Ehr.) Kuetz. — Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.
5. **borealis** (Ehr.) Kuetz. var. **caraccana** (Ehr.) Brun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.
6. **Brebissonii** Kuetz. var. **angusta** Grun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.
7. **Tabellaria** Kuetz. — Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico.
8. **radiosa** Kuetz. — Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.
9. **cryptocephala** Kuetz. — Funchal: ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.
10. **dicephala** Ehr.—Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.
11. **Crabro** (Ehr.) Kuetz. — Funchal: molhe da Pontinha.
12. **vacillans** A. Schm. — Funchal: molhe da Pontinha.
13. **elliptica** Kuetz. — Funchal: sitio da Pena; ribeira de S. João. Pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros.

14. **forcipata** Grev. var. **minor** A. Schm. — Funchal: molhe da Pontinha.

15. **aspera** Ehr. — Funchal: molhe da Pontinha, Gorgulho, Praia do Campanario.

16. **mutica** Kuetz. var. **undulata** (Hilse) Cl. et Gr. — Num ribeiro do pomar de Ambrosio, no Campanario.

17. **brevis** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.

18. **cuspidata** Kuetz. — Funchal: ribeira de S. João.

19. **serians** (Bréb.) Kuetz. — Fonte do Mestre Henrique, perto do Cabo Garajau.

20. **limosa** Kuetz. — Sitio da Chamorra, no Campanario.

21. **Schmithii** Bréb. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Pleurosigma** W. Sm.

22. **rigidum** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha.

23. **decorum** W. Sm. — Praia do Campanario.

Gen. **Scoleopleura** Grun.

24. **tumida** (Bréb.) Rabenh. — Funchal: Gorgulho.

Gen. **Frustulia** Ag.

25. **rhomboides** (Ehr.) De-Toni var. **saxonica** (Rab.). — Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: ribeira do Pico. Fonte do Mestre Henrique, no cabo Garajau. Pomar de Ambrosio, no Campanario: num ribeiro.

26. **vulgaris** (Thwait.) De-Toni. — Funchal: sitio da Pena.

Gen. **Mastogloia** Thwait.

27. **Smithii** Thwait. — Funchal: molhe da Pontinha.
28. **Smithii** Thwait. var. ? **pusilla** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.
29. **Meleagris** (Kuetz.) Grun. — Molhe da Pontinha
30. **marginulata** Grun. — Funchal: Gorgulho.

Fam. CYMBELLACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Amphora** Ehr.

31. **acutiuscula** Kuetz. — Funchal: Gorgulho.
32. **obtusa** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.
33. **marina** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho.

Fam. GOMPHONEMACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Gomphonema** Ag.

34. **montanum** Schum. — Ribeira de João Gomes, junto á ponte do Curral dos Romeiros.

35. **montanum** Schum. var. **subclavatum** Grun. — Numa ribeira do pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

36. **olivaceum** (Lyngb.) Kuetz. — Funchal: sitio da Pena; ribeira de São João.

Gen. **Rhoicosphenia** Grun.

37. **curvata** (Kuetz.) Grun. var. **marina** (W. Sm.) Rabenh. — Funchal: Gorgulho. Ilha do Porto Santo.

Fam. COCCONEIDACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Cocconeis** Ehr.

38. **Scutellum** Ehr. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha; num tanque no caminho de Meio, Praia do Campanario.

39. **Placentula** Ehr. — São Roque do Fayal, junto do engenho. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. Funchal: sitio da Pena. Ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Num ribeiro do pomar do Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario.

40. **pseudomarginata** Greg. — Funchal: molhe da Pontinha.

41. **pseudomarginata** Greg. var. **intermedia** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Orthoncis** Grun.

42. **binotata** (1) Grun. — Ilha da Madeira.

43. **punctatissima** (Grev.) Lagerst. — Funchal: sitio da Pena: Gorgulho, Praia do Campanario.

Fam. ACHNANTHACEAE (Kuetz.) Grun.

Gen. **Achnanthes** Bory

44. **longipes** Ag. — Funchal: molhe da Pontinha.

45. **longipes** Ag. forma **major elongata**. — Praia do Campanario.

(1) Diese und die folgende Art sowie *Synedra affinis* var. *parva*, sind die einzigen Diatomaceen, die in *Sylloge Algarum* von De-Toni von der Insel Madeira als bekannt angegeben werden. Der Finder und der nähere Fundort fehlen.

46. **longipes** Ag. forma **minor decussata**. — Praia do Campanario.

47. **brevipes** Ag. — Funchal: Gorgulho.

48. **subsessilis** Kuetz. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

49. **inflata** (Kuetz.) Grun. (Taf. IX, fig. 2, 3, 4). — Funchal: Ribeira de S. João.

De-Toni in Syll. Alg. Vol. II, pag. 475, giebt folgende Beschreibung dieser Art:

«*Quoad formam valvarum maxime varians, apicibus tum rotundatis, tum conoideis, constrictionibus sive profundis sive vix conspicuis, structura ut in A. subsessili.*

Dass nach einer solchen, nichtssagenden Beschreibung es vollständig unmöglich ist, die Art mit Sicherheit zu definieren, das leuchtet wohl einem jeden ein. Solche unbestimmte Beschreibungen sollten niemals das Licht der Welt erblicken. Der berühmte Diatomologe M. Peragallo, den ich um Rat gefragt, schreibt mir deswegen auch. «Il n'existe aucune définition exacte de l'espèce.» Trotzdem zieht M. Peragallo, die von mir beobachteten Formen zu *A. inflata* und mit vollem Recht, wie ich glaube.

Ich habe diese Art nicht nur in meinem Material von der Insel Madeira gefunden, sondern auch sehr häufig auf Süßwasseralgen, die mir Herr Clemente Lourenço Pereira aus Insalde (Paredes de Coura) in Portugal gütigst zugeschickt hat.

Bei etwa 50 Frusteln, die ich beobachtet habe sowohl von der Insel Madeira als auch aus Portugal, habe ich niemals die Variabilität gefunden von der die Beschreibung De-Toni's spricht. Im Gegenteil, selten habe ich Arten studiert, die so konstant in ihren Formen gewesen wären.

Es scheint mir deswegen angezeigt zu sein, die von mir beobachteten Formen als typisch zu betrachten und etwaige abweichende Formen, soweit sie zu dieser Art gezogen werden können, als Varietäten derselben festzustellen.

Ich gebe hiemit folgende Beschreibung dieser Art:

Valvis 35-55 μ longis, late linearibus, in utraque extremitate rotundatis vix paululum incrassatis, in medio valde inflatis, inflatione usque ad tertiam partem longitudinis totius valvae lata; valva inferior (Fig. 3) cum nodulo centrali in staurum amplum expanso. Raphe curvatula. Striis 8-10 in 10 μ . moniformibus (costis nullis), in valva inferiori fortiter radiantibus; quatuor striis stauro contiguis aliis paulo brevioribus; pseudoraphe (Fig. 4) valvae superioris recta et uni margini fere contigua, striis pseudoraphae fere perpendicularibus; facies connectivalis (Fig. 2) quadrangula, suaviterque genuflexa.

50. **coarctata** (Bréb.) Grun. — Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

51. **lanceolata** (Bréb.) Grun. — Funchal: Ribeira de Santa Luzia. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Serra da Ribeira Brava: na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. NITZSCHIACEAE Grun.

Gen. **Nitzschia** Hassall

52. **panduriformis** Greg. — Praia do Campanario.

53. **dubia** W. Sm. — Funchal: molhe da Pontinha.

54. **valida** Cleve et Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

55. **obtusa** W. Sm. var. **scalpelliformis** Grun. — Funchal: Gorgulho.

56. **microcephala** Grun. — Funchal: tanque no caminho de Meio; ribeira de Santa Luzia.

57. **inconspicua** Grun. — Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

Gen. **Denticula** Kuetz.

58. **elegans** Kuetz. — Ribeira de João Gomes, perto do Curral dos Romeiros.

Gen. **Hantzschia** Grun.

59. **amphyoxis** (Ehr.) Grun. — Funchal: sitio da Pena. Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario. São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. **SURIRELLACEAE** (Kuetz.) Grun.Gen. **Surirella** Turp.

60. **ovalis** Bréb. — Funchal: Ribeira de S. João. Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario.

61. **fastuosa** Ehr. — Funchal: molhe da Pontinha; Gorgulho.

62. **fastuosa** Ehr. var. **lata** (W. Sm.) V. H. — Ilha do Porto Santo.

63. **fastuosa** Ehr. var. **cuneata** Witt. — Funchal: molhe da Pontinha.

64. **apiculata** W. Sm. — Num ribeiro do Pomar de Ambrosio, no Campanario. Sitio da Chamorra, no Campanario.

Gen. **Podocystis** Kuetz.

65. **americana** Bail. — Funchal: molhe da Pontinha.

Diese Art kann nicht zu *P. adriatica* Kuetz. gezogen werden, wie es De-Toni in seiner *Syll. Alg.* tut. Sie sind durchaus von einander verschieden. Um das klar zu machen habe ich sowohl *P. adriatica* (Fig. 5) als auch *P. americana* (Fig. 6) auf Tafel 9 abgebildet. Überhaupt scheint es mir, dass betreffs der Arten, die zu dieser Gattung gehören etwas Wirrwarr herrscht. In Bälde hoffe ich etwas Genaueres über dieses Genus dem Drucke zu übergeben.

Gen. **Campylodiscus** Ehr.

66. **birostratus** Deby. — Funchal: molhe da Pontinha.

67. **hibernicus** Ehr. — Funchal : sitio da Pena.

Fam. DIATOMACEAE (Grun.) Kirchn.

Gen. **Diatoma** DC.

68. **hiemale** (Lyngb.) Heib. var. **mesodon** (Ehr.) Grun. — Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Sitio da Chamorra, no Campanario.

Fam. MERIDIONACEAE Kuetz.

Gen. **Meridion** Ag.

69. **circulare** (Grev.) Ag. — Funchal : sitio da Pena.

Fam. FRAGILARIACEAE (Kuetz.) De-Toni.

Gen. **Synedra** Ehr.

70. **Ulna** (Nitzsch). Ehr.—Fonte do Mestre Henriques, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : sitio da Pena ; tanque no caminho de Meio ; ribeira de S. João ; ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico. S. Roque do Fayal, junto do engenho.

71. **radians** Kuetz. — Funchal : sitio da Pena ; ribeira de Santa Luzia.

72. **Gallionii** (Bory) Ehr.—Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho.

73. **Gallionii** (Bory) Ehr. var. **macilenta**. Grun. — Praia do Campanario.

74. **investiens** W. Sm. — Praia do Campanario.

75. **affinis** Kuetz. — Funchal : Gorgulho.

76. **affinis** Kuetz. var. **parva** (Kuetz.) V. H.

77. **affinis** Kuetz. var. **obtusa** Pant. — Praia do Campanario.

Gen. **Ardissonia** De Not.

78. **crystallina** (Ag.) Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

79. **crystallina** (Ag.) Grun. var. **conspicua**. Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

80. **fulgens** (Grev.?) Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Gen. **Cymatosira** Grun.

81. **belgica** Grun. — Funchal: molhe da Pontinha.

Fam. **LICMOPHORACEAE** Kuetz.

Gen. **Liemophora** Ag.

82. **flabellata** (Carm.) Ag. — Funchal: Gorgulho.

83. **Oedipus** (Kuetz.) Grun. — Funchal: Gorgulho.

84. **Ehrenbergii** (Kuetz.) Grun. — Praia do Campanario.

85. **ovata** (W. Sm.) Grun. — Praia do Campanario.

86. **Lyngbyei** (Kuetz.) Grun. — Funchal: Gorgulho.

Gen. **Climacosphenia** Ehr.

87. **elongata** Bail. — Funchal: molhe da Pontinha. Praia do Campanario. Ilha do Porto Santo.

Fam. **STRIATELLACEAE** (Kuetz.) Heib.

Gen. **Grammatophora** Ehr.

88. **gibberula** Kuetz. — Funchal: molhe da Pontinha: Gorgulho.

89. **marina** (Lyngb.) Kuetz. — Funchal : Gorgulho ; molhe da Pontinha. Praia do Campanario. Ilha do Porto Santo.

90. **oceanica** Ehr. — Funchal : Gorgulho.

91. **oceanica** Ehr. var. **macilenta** Sm. — Funchal : Gorgulho.

92. **angulosa** Ehr. — Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho.

93. **serpentina** Ralfs. — Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho. Praia do Campanario.

94. **serpentina** Ralfs. forma **minor**. — Funchal : molhe da Pontinha.

Gen. **Rhabdonema** Kuetz.

95. **adriaticum** Kuetz. — Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho. Praia do Campanario.

Fam. **EUNOTIACEAE** Kuetz.

Gen. **Cystopleura** Bréb.

96. **turgida** (Ehr.) Kunze. — Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : tanque no caminho de Meio ; ribeira de S. João ; molhe da Pontinha ; ribeira de Santa Luzia ; ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Num ribeiro do pomar de Ambrosio, no Campanario. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico. São Roque do Fayal, junto do engenho.

97. **Sorex** (Kuetz.) Kunze. — Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : molhe da Pontinha ; tanque no caminho de Meio. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico. S. Roque do Fayal. Ilha do Porto Santo.

98. **Argus** (Ehr.) Kunze. — Funchal : tanque no caminho de

Meio. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau.

Gen. **Ennotia** Ehr.

99. **minutula** Grun. — São Roque do Fayal, junto do engenho.

Fam. ISTHMIACEAE Cleve

Gen. **Isthmiella** Cleve

100. **Lindigiana** (Grun. et Eul.) De-Toni. — Ilha do Porto Santo.

Fam. BIDDULPHIACEAE (Kuetz.) Heib.

Gen. **Biddulphia** Gray

101. **pulchella** Gray. — Praia do Campanario. Funchal: Gorgulho.

Gen. **Amphitetras** Ehr. (1)

102. **arisata** Shadb. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

103. **alternans** Ehr. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

Fam. EUPODISCACEAE Kuetz.

Gen. **Cerataulus** Ehr.

104. **thermalis** (Menegh.) Ralfs. — Funchal: sitio da Pena; tanque no caminho de Meio. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. São Roque do Fayal, junto do engenho.

(1) Diese beiden Arten von *Amphitetras*, die ich bei De-Toni, den ich folge, getrennt vorfinde, sind in einer Art zu vereinigen. Es wäre deswegen besser beide mit dem früheren Namen *Triceratium Pentacrinus* Ehr. zu bezeichnen.

Gen. **Aulacodiscus** Ehr.

105. **amoenus** Grev. var. **madeirensis** var. nov. — Praia do Campanario.

Disco 160 μ diam. metiente; spatio centrali rotundato, 8,3 μ lato, delicate punctato; processibus (8) ad $\frac{1}{7}$ - $\frac{1}{8}$ radii (e peripheria) insertis, ad marginem usque pertingentibus et basi area parva hyalina haud cinctis; zona elevatiore polygonum (octogonum) lateribus rectis efformante; granulis rotundatis subradiatim dispositis, 3-6 in 10 μ , 6 in exteriori radii parte, 3 prope centrum, hinc inde spatia parva subulata relinquentibus, multo minoribus quam in omnibus exemplaribus a claro Ad. Schmidt depictis.

Es ist dies eine der schönsten Varietäten von dieser schon für sich sehr hübschen Art. Auffallend ist es, dass diese Art, die doch bis jetzt nur als fossil von verschiedenen Orten bekannt ist, vermischt mit Diatomaceen vorkam, die auf Meeresalgen wucherten. Da ich nur dieses einzige Exemplar zu Gesicht bekam, so kann ich leider nicht angeben, ob wir es hier mit einer noch lebenden oder fossilen Varietät zu tun haben. Spätere Untersuchungen sind vielleicht im Stande, diese Frage zu beantworten.

Die durch den Lichtdruck wiedergegebene Photographie (Taf. ix, fig. 1) wurde von meinem Freunde, dem wohlbekannten Photomicrographen P. Valderrabano in Valladolid hergestellt. Demselben spreche ich für seine Güte an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Fam. COSCINODISCACEAE Kuetz.

Gen **Actinocyclus** Ehr.

106. **crassus** V. H. — Funchal: Gorgulho.

107. **Ralfsii** (W. Sm.) Ralfs. — Funchal: Gorgulho; molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

108. **Ehrenbergii** Ralfs. — Funchal: molhe da Pontinha. Praia do Campanario.

109. **moniliformis** Ralfs. — Praia do Campanario.

110. **subtilis** (Greg.) Ralfs. — Funchal : Gorgulho.

Gen. **Coscinodiscus** Ehr.

111. **excentricus** Ehr. — Funchal : ribeira de Santa Luzia.

Fam. **MELOSIRACEAE** Kuetz.

Gen. **Lysigonium** Link

112. **varians** (Ag.) D. T. — Num ribeiro do pomar do Ambrosio, no Campanario. Fonte do Mestre Henrique, perto do cabo Garajau. Sitio da Chamorra, no Campanario. Funchal : sitio da Pena ; tanque no caminho de Meio ; ribeira de S. João ; ribeira de Santa Luzia. Ribeira de João Gomes, junto da ponte do Curral dos Romeiros. Serra da Ribeira Brava : na ribeira do Pico.

Gen. **Podosira** Ehr.

113. **Montagnei** Kuetz. — Funchal : molhe da Pontinha.

Gen. **Hyalodiscus** Ehr.

114. **stelliger** Bail. — Funchal : molhe da Pontinha ; Gorgulho.

Fam. **HELIOPELTACEAE** H. L. Smith.

Gen. **Actinopteyhus** Ehr.

115. **splendens** (Ehr.?) Shanb. — Funchal : molhe da Pontinha.



PREMIÈRE CONTRIBUTION POUR L'ÉTUDE DES CHAMPIGNONS
DE L'ILE DE MADÈRE

Par G. Forrènd

L'île de Madère a été depuis longtemps une terre de prédilection pour les Botanistes désireux d'excursionner, pour les anglais surtout qui aiment à y aller herboriser tout en savourant les jouissances de ce climat enchanteur. Aussi peut-on affirmer que sa Flore Phanérogamique est assez parfaitement connue. D'ailleurs elle possède à cette époque même un intrépide botaniste, M. le Dr. Carlos de Menezes, qui ne s'épargne aucune peine pour achever de faire connaître la Flore de son île natale.

Certaines branches de la Cryptogamie inférieure, des muscinées par exemple, ont été déjà également l'objet de certains travaux, dont l'un des plus importants est celui de mon collègue, M. Alphonse Luisier (*Brotéria, Serie Bot.* 1909, p. 31-49.); travail publié sur le matériel fourni par M. le Dr. Carlos de Menezes.

Ce même savant botaniste a commencé vers l'automne de l'année dernière à me faire des envois de champignons — appartenant non seulement aux espèces épiphyllées ou coriaces, mais même aux espèces charnues, plusieurs desquelles ont parfaitement résisté à la traversée de l'Atlantique et me sont parvenues en état de fraîcheur.

A la même époque le Rév. P. Manuel da Silveira, Conservateur du Musée du Séminaire à Funchal, m'a fait aussi parvenir les exemplaires conservés au musée et recueillis dans l'île, quelques-uns depuis de nombreuses années.

Ne se bornant pas à ces seules espèces, il a réussi à enthousiasmer pour les études mycologiques un jeune étudiant du séminaire, M. Jayme Barreto, et l'a engagé à recueillir du matériel nouveau pour étudier la Flore Mycologique de Madère.

C'est le résultat de l'étude de ces envois, soit du Dr. Carlos de Menezes, soit du Rév. P. M. da Silveira, qui fera l'objet de cette première Contribution.

Je l'appelle première *Contribution*, ne croyant pas qu'il faille

considérer comme telle l'énumération d'une dizaine de champignons Madériens publiée par Holl en 1830 (1).

Il me reste encore un certain nombre d'espèces envoyées par ces deux actifs correspondants que je n'ai pu classer. Elles seront l'objet d'une prochaine Contribution aussi bien que les espèces des prochains envois des mêmes correspondants.

BASIDIOMYCÈTES

AGARICACÉES

1. *Amanita baccata* Fr. — N.^a S.^a do Monte, Janvier. Leg. C. de Menezes. Les exemplaires de Madère aussi bien que ceux du Portugal, où cette espèce est très commune, ne présentent jamais d'anneau, même lorsqu'ils sont jeunes.

2. *A. vaginata* Bull. — Funchal. — Communic. M. Silveira.

3. *Lepiota naucina* Fr. — Santo Antonio, Novembre. — Leg. C. de Menezes.

4. *Armillaria mellea* Wallr. — N.^a S.^a do Monte, sur des troncs et racines d'*Acacia* et de *Quercus*. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

5. *Tricholoma rutilans* Schœf. — N.^a S.^a do Monte, sur des racines et troncs de *Pinus*. Novembre — Leg. C. de Menezes.

6. *T. acerbum* (Bull.) Fr. — Communic. M. Silveira.

7. *T. equestre* (L.)? — Communic. M. Silveira. — Les exemplaires étaient trop mal conservés pour pouvoir y reconnaître en toute sûreté l'espèce Linnéenne.

8. *Clitocybe laccata* Scop. — N.^a S.^a do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

(1) *Flora oder Botanische Zeitung*, n.º 24 — Regensburg, am 28 Juni 1830. Presque toutes ces espèces sont nouvelles et décrites par Kunze, sur un matériel fourni par le Dr. Lowe.

9. *Clitocybe geotropa* (Bull.) Fr. var. *gigantea*. — Cueillie par le Rév. P. Schmitz en 1892 (Det. Acloque).

10. *C. inversa* Scop. — Communic. M. Silveira.

11. *Collybia velutipes* Fr. — Sur un tronc. — Communic. M. Silveira.

12. *Omphalia umbellifera* (L.) Fr. — Communic. M. Silveira.

13. *Pleurotus Dracænæ* Torrend nov. spec.

Totus albus, vel albo-flavescens; solitarius vel gregarius sed non imbricatus; dimidiatus, pileo excentrico, sublaterali, 4-5^{cm}, hemisphærico, floccis tenuibus ad modum squammularum consperso, postice subdepresso-marginato; stipite brevi, 1-1 $\frac{1}{2}$ ^{cm} longo, glabro, ascendente; lamellis decurrentibus, basi discretis, inæquilongis, confertis, acie integra; basidiis clavatis; sporis ellipticis, interdum fusoides necnon et subintortis, 10-12 \times 3-4 μ .

Ad truncum vetustum *Dracænæ indivisæ* Forst. — Leg. J. Barreto.

Pleuroto pantoleuco Fr. peraffinis, a quo sporis majoribus, et forma pilei hemisphærica, necnon et floccis optime distinctus.

14. *Pleurotus limpidus* Fr. — Sur un vieux tronc. Quinta do Calheiro. — Leg. J. Barreto.

15. *Pleurotus salignus* Pers. — Jardim D. Amelia, sur un *Dracænæ Draco* L. Octobre. — Leg. C. de Menezes.

16. *Lactarius deliciosus* L. — Très commun dans les bois de pins. — N.^a S.^a do Monte, etc. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

17. *Russula lepida* Fr. — N.^a S.^a do Monte. — Leg. J. Barreto.

18. *Cantharellus cibarius* Fr. — N.^a S.^a do Monte. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

19. *Schizophyllum commune* Fr. — Com. M. Silveira.

20. *Pholiota spectabilis* Fr. — Sur un tronc de pin. — N.^a S.^a do Monte. — Leg. J. Barreto.

21. *Inocybe asterospora* Quel.

Il semble bien que ce soit l'espèce de Quelet. Les spores et les caractères des exemplaires envoyés, parvenus en état de fraîcheur concordent parfaitement. — Leg. J. Barreto.

22. *Paxillus pannoides* Fr. — Porto de Moniz. Avril. — Leg. J. Barreto.

23. *Hypoloma fasciculare* Huds. — Santo Antonio. — Leg. J. Barreto.

24. *H. hydrophyllum* Bull. — Com. M. Silveira.

25. *Psathyrella hydrophora* Bull. — S. Martinho. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

26. *Psalliota campestris* (L.) Fr. — S. Martinho. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

27. *Gomphidius viscidus* (L.) Fr. — N.^a S.^a do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

S. Gonçalves; levada de Santo Antonio. — Leg. J. Barreto.

POLYPORACÉES

28. *Boletus citrinus* Pers. — Sur un vieux châtaignier. — Cité dans le Catalogue de Holl.

29. *B. edulis* Bull. — Décembre. — Leg. J. Barreto.

30. *B. granulatus* L. — Décembre. — Leg. J. Barreto.

31. *B. subtomentosus* L. — Janvier. — Leg. J. Barreto.

32. *B. impolitus* Fr. — Serra do Campanario. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

33. *B. bovinus* L. — Espèce commune, semble-t-il. Je l'ai re-

que à plusieurs reprises. — N.^a S.^a do Monte. Janvier. — Leg. C. de Menezes.

Levada do Pisão, Quinta do Palheiro. — Leg. J. Barreto.

34 **Polyporus sulphureus** Fr. — Sur un châtaignier. Curral das Freiras. Août. — Leg. J. Barreto.

35. **P. adustus** (W.) Fr. — Leg. J. Barreto.

36. **Polystictus perennis** L. — Leg. J. Barreto.

37. **P. versicolor** (L.) Fr. — Espèce commune et polymorphe, reçue à plusieurs reprises du Rév. P. M. Silveira.

38. **P. versicolor** (L.) Fr. var. **albescens** Quel. — Leg. J. Barreto.

39. **P. versicolor** (L.) Fr. var. **fuscatus** Fr. sub sp. — Leg. J. Barreto.

40. **Fomes fulvus** (Scop.) Fr. — Sur des troncs et branches de *Prunus domestica*. Trapiche. Août. — Leg. J. Barreto.

41. **F. Silveiræ** Torrend nov. spec. (Pl. x, fig. 2; Pl. xi, fig. 1).

Solitarius, durissimus; pileus unguilatus, conchatus, superne ater, glaber, subrugosus, concentricè et inæquali distantia zonatus; cute irregulariter disrupta; speciminis visi pileus 25-27^{cm} longus, 23-27^{cm} largus; ad partem substrato affixam 13-15^{cm} altus; contextus brunneo-nigrescens; hymenio concavo; pori minuti angulati, brunnei; tubuli prælongi, postice ad partem trunco affixam 4-5^{cm} longi; in strato anni recentioris 3-4^{mm} longi, brunneo-flavescentes; sporæ ochraceæ, plerumque ellipticæ, 7-9 × 5-6 µ, vel ovoideæ, 7-8 × 6-7 µ. Hyphæ contextus tubulosus, 3-4 µ.

Ad truncum Lauri. In insula Madeirensi. — Communic. Rev. P. Manuel da Silveira, rerum naturalium cultor addictissimus cui libens dicavi.

Obs. — M. l'Abbé Bresadola, à qui j'avais communiqué des fragments de cette espèce géante, ainsi que les photographies des Pl. x et xi, inclinait à croire qu'il s'agissait du *G. multiplicatum* Mont. Profitant du séjour

de M. C. G. Lloyd à Paris, je lui ai communiqué mes doutes sur la même espèce. Ce dernier a eu l'amabilité de consulter l'herbier Montagne et de me faire parvenir un fragment de l'exemplaire original du *G. multiplicatum*. Il m'exprimait en même temps ses doutes sur l'identité des deux espèces. Seulement la comparaison des spores, me disait-il, pourrait décider de la question. — Cette comparaison, j'ai donc pu la faire grâce à l'obligeance de M. Lloyd. Elle montre une différence très sensible entre les deux espèces. En effet, tandis que les spores de *P. Silveira* sont le plus souvent elliptiques, avec la membrane de l'épispore épaisse de $1-1\frac{1}{2}\mu$, celles de *Fomes multiplicatum* Mont. ne sont jamais elliptiques, mais en fer à cheval comme celles de *Ganoderma australe* ou *G. lucidum* avec un épispore bien moins épais. Quant aux autres caractères, il est difficile de les comparer d'après la description trop sommaire de Montagne. L'espèce madérienne, on le voit, atteint des proportions énormes. Sa croûte externe est noirâtre et raboteuse rappelant celle des spécimens vieillis de *Ganoderma australe*.

42. *F. fusco-purpureus* Boud. — Palheiro. — Leg. J. Barreto.

43. *Ganoderma Barrettii* Torrend nov. spec. (Pl. x, fig. 1).

*Dimidiatus sessilis, sæpe imbricatus; pileus expansus, cuneiformis, gibbosus, primitus atro-laccatus, in vetustis speciminibus nigerrimus, 10-25^{cm} longus, 8-10^{cm} antice latus, 5-7^{cm} postice altus; hymenium album; pori mediocres, $\frac{1}{2}$ ^{mm}, oculo inarmato bene visibiles, tubuli non stratosi, 2-3^{mm} longi, brunnei; contextus pilei intus primum fuscus, mollissimus, ad rupturam laxe floccosus ad modum *G. australis*, demum durissimus, lignosus; sporis oblongis, 8-9 \times 5-7 μ ., levibus, ochraceis. — Hyphæ tubulorum pallido-ochraceæ, 3-4 μ .*

Ad truncum Platani. Funchal. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Malgré les nombreux exemplaires reçus de mes correspondants, je n'ai jamais pu recevoir un exemplaire bien développé et en excellent état pouvant servir à une description parfaite. Ce n'est donc qu'en présence d'exemplaires trop vieux ou trop jeunes que nous avons essayé de composer cette description. La Pl. x représente un exemplaire déjà vieux, avec de nombreux petits chapeaux nouveaux qui commencent à naître. — A la base on distingue aussi parfaitement la couche du nouvel hymenium, qui se développe. Il n'est pas rare de trouver des exemplaires non imbriqués.

44. **Ganoderma australe** Fr. (Pl. xi, fig. 2 β).

Espèce commune à l'île de Madère. Je l'ai reçue plusieurs fois de mes correspondants. Il est une forme notable cueillie à plus d'un mètre au dessus du sol et présentant de nombreux anneaux superposés très en évidence, formés par la couche nouvelle de plusieurs années consécutives.— N.^a S.^a do Monte.— Leg. C. de Menezes.

Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

45. **G. applanatum**. Pers. — Sur un tronc de *Laurus canariensis*. — Communic. M. Silveira.

46. **G. resinaceum** Boud. — Espèce assez commune, dirait-on, dans l'île de Madère. Entre autres exemplaires reçus de mes correspondants, je citerai une forme très bien développée, mais très mince et aplatie, qui se développe sur des racines de Sorgho. Je l'ai reçue du Dr. C. de Menezes.

47. **G. lucidum** (Leyss.) Fr. — Leg. C. de Menezes.

48. **Trametes lutescens** (Pers.) Fr. f. **resupinata**. — Sur des poutres. Trapiche (S. Antonio). — Leg. J. Barreto.
Avenida João de Deus. — Leg. C. de Menezes.

49. **Trametes Pini** (Brot.) Fr. — Sur un tronc de pin. — Leg. J. Barreto.

50. **T. subsinuosa** Bres. — Sur un débris de planche. — Leg. J. Barreto.

51. **Poria mucida** Pers. — Sur une branche de chêne — Leg. J. Barreto.

52. **P. eupora** Karst. — Sur des branches et brindilles. — Leg. J. Barreto.

53. **P. rancida** Bres. (det. Bresadola). — Sur une souche de pin. — Leg. J. Barreto.

Obs. — Les premiers exemplaires reçus de Madère ont été soumis à

l'observation de M. l'Abbé Bresadola, qui les a identifiés avec *P. rancida*. A la même époque ce savant ami m'envoyait aussi des exemplaires de la même espèce parfaitement semblables, cueillis en Allemagne. Il n'était donc pas permis de douter. Depuis lors j'ai eu l'occasion de recevoir de nouveaux exemplaires de Madère en compagnie de *l'Irpex fusco-violaceus* Fr. Ils montrent une teinte violacée qui rappelle cette dernière espèce si bien, que je me demande si ce ne sont pas deux formes de la même espèce. D'autre part les exemplaires primitifs, qui ont été soumis à l'observation de M. l'Abbé Bresadola, ont été cueillis sur le même substratum, plus ou moins en continuité avec eux et ne semblent en différer que par la couleur plus fauve ou jaunâtre.

54. *Poria ferruginea* (Bull.) Quel. — Sur une branche de chêne. — Leg. J. Barreto.

55. *Dædalea biennis* (Bull.) Fr. (?) — En état trop avancé pour permettre une classification définitive. — Leg. J. Barreto.

56. *Hexagonia Dyboskii* Pat. (?) — C'est, je crois, la première fois qu'une espèce du genre *Hexagonia* est signalée si près de l'Europe. J'ajouterai que l'espèce de Madère n'est elle même qu'un avorton, à peu près indéterminable.

57. *Cyclomyces madeirensis* Torrend nov. spec. (Pl. xi, fig. 2 α).

Resupinatus, coriaceus, orbiculari-oblongatus, 8-12^{cm} longus, 6-7^{cm} latus; lamellæ concentricæ, in principio inter se numerosis aliis lateralibus unitæ, sicque hymenium in cellulas quadrangulatas, 2-6^{mm} latis, dividentes; demum saltem in centro plus minusve liberæ; pileus sessilis, resupinatus, ad substratum adhærens parte centrali, suberoso-coriaceus, lineis lamellis, quæ hymenialibus respondent, concentricè zonatus; margine brevi, sublaccata; sporis hyalinis, vel subovoideis, 4-5 × 4 μ., 1-ocellatis.

Ad ramum emortuum *Viburni Tini* (vulg. Folhado). Prope Funchal. — Communic. Rev. P. M. da Silveira.

HYDNACÉES

58. *Hydnum zonatum* Batsch. — Leg. J. Barreto.

59. *H. scrobiculatum* Fr. — Leg. J. Barreto.

60. **H. barbirussa** Kunz. — Probablement sur une souche de *Erica arborea*. Cité dans le Catalogue de Holl., p. 370, 371. — Comme c'est une espèce intéressante, qui n'a été rencontrée nulle part, je crois, depuis 1830, je crois utile de rappeler sa description: Chapeau sessile, oblong, de 2-5^{cm} de long, sur 1^{cm} de large, blanc, coriace, subvelouté, à bords lacérés et soyeux; aiguillons très longs, obliques, couleur de chair, ou pâles.

61. **Irpex deformis** Fr. — Leg. J. Barreto. — Il est intéressant de faire remarquer un caractère curieux au sujet de cette espèce. C'est celui d'un mycelium lanugineux très abondant sur le substratum, où se sont ensuite développés les exemplaires cueillis par mon correspondant. M. J. Barreto m'a fait parvenir une plaque de ce mycelium lanugineux de près de 20^{cm} de long, sur 8^{cm} de large.

62. **Irpex fusco-violaceus** Fr. — Très commun sur les souches de pin. — Leg. J. Barreto.

63. **Odontia stipata** Fr. — Leg. J. Barreto.

CLAVARIACÉES

64. **Clavaria fragilis** Holms. — Leg. J. Barreto.

65. **Cl. falcata** Pers. — Leg. J. Barreto.

TÉLÉPHORACÉES

66. **Telephora terrestris** Ehr. — Leg. J. Barreto.

67. **Stereum bicolor** Pers. — Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

68. **St. hirsutum** (Willd.) Fr. — Leg. J. Barreto.

69. **St. sanguinolentum** A. S. f. **rigens** Karst. (determ. Bresadola). — Leg. J. Barreto.

70. **St. bellum** (Kunz. sub *Telephora*). — Il est intéressant de remarquer que c'est dans l'île de Madère que cette espèce a été

trouvée pour la première fois en 1830 par le botaniste anglais Lowe. Depuis lors elle a été bien souvent rencontrée dans les pays tropicaux ; je l'ai reçue de nouveau de mes correspondants de Madère, sur le même substratum de 1830, le *Laurus canariensis*.

71. **Stereum retirugum** Cook (f. des pays chauds de *St. spadicum* Pers.) — Leg. J. Barreto.

72. **Stereum versicolor** Fr. — Leg. J. Barreto.

73. **Peniophora incarnata** Fr. — Leg. J. Barreto.

74. **Corticeum roseum** Pers. — Quinta Maneta. — Leg. J. Barreto.

75. **Exobasidium Lauri** (Brot.) Geyl. — Ribeira Fria, sur un tronc de *Laurus indica*. — Leg. C. de Menezes.

TRÉMELLACÉES

76. **Tremella mesenterica** Retz. — Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto.

77. **Hirneola Auricula-Judæ** (Berk.) Fr. — Sur un tronc de *Laurus canariensis*. Porto de Moniz. — Leg. J. Barreto. — Espèce citée également dans le Catalogue de Holl. (1830).

LYCOPERDACÉES

78. **Lycoperdon furfuraceum** Schæf. — Leg. J. Barreto.

79. **L. atropurpureum** Vitt. — Leg. J. Barreto.

80. **Scleroderma Geaster** Fr. — Levada de S. Antonio. — Leg. J. Barreto.

81. **Sc. verrucosum** Bull. — N.^a S.^a do Monte ; Levada de S. Antonio. — Leg. J. Barreto.

82. **Sc. Torrendii** Bres. in Atti dell' I. R. Acad. in Revo-

reto, Vol. VIII, fasc. II, 1902. — S. Martinho, Juin. — Leg. J. Barreto.

83. *Geaster hygrometricus* Bull. f. *gigantea*. — Leg. J. Barreto.

84. *G. minimus* Schw. — Leg. J. Barreto.

NIDULARIACÉES

85. *Cyathus Poeppigii* Tul. — Funchal. — Communic. M. Silveira.

PHALLACÉES

86. *Clathrus cancellatus* Tourn. — S. Gonçalo, dans des endroits cultivés. Novembre. — Leg. C. de Menezes.

87. *Phallus impudicus* (L.) Fr. — Communic. M. Silveira.

PUCCINIACÉES

88. *Puccinia Allii* (DC.) Rud. — Nas folhas do *Allium paniculatum* L. Gorgulho, Juin. — Leg. C. de Menezes.

Obs. — Au milieu des téléutospores on remarque aussi de nombreuses mésospores comme dans *P. Porri* (Sow.) Wint. Cependant les téléutospores sont tout à fait caractéristiques de *P. Allii*, le plus souvent très grossies au sommet, quelquefois rétrécies en pointe sans pédicelle, de $30-50 \times 18-25 \mu$.

89. *P. Buxi* DC. — Sur les feuilles de *Buxus sempervirens*. Juin. — Leg. C. de Menezes.

90. *P. Jasmini* DC. — Sur les feuilles du *Jasminium odoratissimum* L. Chemin de S. Gonçalo.

Obs. — Espèce, ce semble, très rare dans l'île. M. Carlos de Menezes malgré toute sa diligence n'a pu me communiquer que 2 ou 3 feuilles attaquées. De plus, il est intéressant de remarquer qu'au contraire de la description classique, chez l'espèce Madérienne, les sores sont isolés et non groupés.

91. **P. Malvacearum** Mont. — Leg. J. Barreto.
92. **P. Pruni-spinosæ** Pers. — Sur les feuilles de *Amygdalus persica*. — Leg. J. Barreto.
93. **P. rubigo-vera** (D.C.) Wint. — Leg. C. de Menezes.
94. **P. Violæ** Schum. — Sur les feuilles de *Viola odorata* L. v. *maderensis* Low. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.
95. **Uromyces Betae** (Pers.) Kuhn. — Sur les feuilles de *Beta vulgaris*. — Leg. J. Barreto.
96. **Phragmidium violaceum** (Ichultz.) Wint. — Curral dos Romeiros. Janvier. Sur les feuilles de *Rubus Bolei*. — Leg. C. de Menezes.

MÉLAMPBORACÉES

97. **Melampsora helioscopiæ** (Pers.) Cast. — Sur les feuilles de *Euphorbia pterococca* Brot. — Leg. C. de Menezes.
Citée aussi dans le Catalogue de Holl. comme parasite sur les feuilles de *E. helioscopia*.

98. **M. hypericorum** (D.C.) Schrœt. — Sur les feuilles de *Hypericum humifusum*. — Leg. C. de Menezes.

99. **Melampsorella Ricini** (Biv.) de Ton. — Sur les feuilles de *Ricinus communis*. Bom Successo. Février. — Leg. C. de Menezes.

100. **Coleosporium Senecionis** (Pers.) Fr. — Sur les feuilles de *Senecio mikanoides* O.H. — Leg. C. de Menezes.

Il est remarquable que cette espèce de *Senecio*, d'origine sud-africaine et très différente des autres espèces de ce genre, se prête si facilement au parasitisme du *Coleosporium Senecionis*. Je l'ai également observée à Cintra en Portugal.

USTILAGINACÉES

101. **Ustilago Cynodontis** P. Hen. — Sur les inflorescences de *Cynodon Dactylon*. Gorgulho. Juin. — Leg. C. de Menezes.

102. **U. Penniseti** Rab. — Sur les inflorescences du *Pennisetum conchoides* Rich. Gorgulho. Juin. — Leg. C. de Menezes.

Citée également en 1830 dans le Catalogue de Holl. et décrite sous le nom de *Uredo trichophora* v. *Penniseti* Kunz.

103. **U. Digitalis** Kunz. — Espèce créée par Kunze après l'examen des exemplaires cueillis dans l'île de Madère sur *Digitalia setigera* Rth. Citée dans le Catalogue de Holl.

ASCOMYCÈTES

PÉRISPORIACÉES

104. **Capnodium mangiferum** C. et B. (état conidifère). — Sur les feuilles de *Mangifera indica* L. — N.^a S.^a dô Monte. — Leg. C. de Menezes.

C'est la fumagine du manguier, maladie d'ailleurs peu grave dans l'île de Madère.

105. **Limacinia Citri** (B. et Desm.) Sac. — Espèce de fumagine également commune sur les feuilles de divers orangers (*Citrus aurantium* L., *Citrus nobilis* Low., etc.). Jardim D. Amelia. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

106. **Erysibe graminis** DC. — Leg. J. Barreto.

107. **Eurotium herbariorum** (Wig.) — Sur une feuille de vigne en compagnie de *Pestalozzia Menezesiana*. — Leg. C. de Menezes.

108. **Pisomyxa maculans** (Kunz.) Cord. — Citée dans le Catalogue de Holl. Espèce nouvelle que Kunze décrivit alors sous le nom de *Bryocladium maculans*.

XYLARIACEÆ

109. **Daldinia concentrica** (Bolt.) De Not. — Communic. M. Silveira.

110. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr. — Sur un tronc de *Oreodaphne fatens* Nees (vulg. *Til*). Curreal das Freiras. — Leg. J. Barreto.

SPHÆRIACEÆ

111. **Diatrype stigma** (Hoff.) Fr. — Sur un tronc de *Oreodaphne fatens* Nees. Curreal das Freiras. — Leg. J. Barreto.

HYPOCRÉACÉES

112. **Hypomyces lateritius** (Fr.) Tul. — Sur l'hyménium du *Lactarius deliciosus*. N.^a S.^a do Monte. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Obs. — Les périthèces sont d'abord très petits, innés dans le *subiculum*, puis arrivés à la maturité ils deviennent plus saillants pour se continuer en longs prolongements ascifères de $0,5-1\text{mm} \times 100 \mu$. d'épaisseur, d'un pur blanc de neige, simples ou parfois bifurqués au sommet et recourbés en crosse. Les asques mesurent $110-130 \mu. \times 5-6 \mu.$, les spores $20-35 \times 3-4 \mu$, continues, et granuleuses; les paraphyses linéaires, de $3-3 \mu$. d'épaisseur. Ce caractère de la continuité des spores semble devoir faire éloigner l'espèce madérienne de *H. lateritius*. Comme il se pourrait que les exemplaires examinés ne fussent pas encore bien mûrs, je préfère pour le moment ne pas créer une espèce nouvelle.

HYSTÉRIACÉES

113. **Hysterium Adianthi** Kunz. — Citée dans le Catalogue de Holl. Espèce nouvelle créée par Kunze, sur le matériel reçu du Dr. Lowe. Sur les feuilles sèches de l'*Adiantum reniforme*.

PATELLARIACÉES

114. **Patellea gregaria** Kunz. — Citée également dans le Catalogue de Holl. Sur les pétioles des feuilles de *Carica Papaya*.

PHACIDIACÉES

115. **Coccomyces Delta** (Schum.) Sac. — Citée dans le Catalogue de Holl. Sur les feuilles tombées de *Laurus canariensis*.

PHYCOMYCÈTES

PÉRONOSPORACÉES

116. *Peronospora alta* Fuck. — Sur les feuilles de *Plantago coronopus*. Porto Santo. — Leg. A. C. Noronha.

DEUTEROMYCÈTES

SPHÆROPSIDACÉES

117. *Phyllosticta nuptialis* Thuem. — Sur les feuilles de *Myrtus communis* v. *latifolia* Low. N.^a S.^a do Monte. Levada do Bom Successo. Février, Mai. — Leg. C. de Menezes.

118. *P. Azevini* Torrend nov. spec.

Maculis plerumque terminalibus (apicalibus vel lateralibus), amphigenis, 4-5^{mm} longis, vinoso-brunneis; peritheciis epiphyllis, gregariis, nigris, primo tectis, deinde expositis, 100-200 μ .; sporulis ellipticis vel oblongis, hyalinis, protoplasmate æqualiter repletis, majoribus, 8-10 \times 4-5 μ .

Ad folia *Ilicis Azevino* Sol. — Ribeira de Machico. Mense Junii. — Leg. C. de Menezes.

A *Phyllosticta Ilicis* Oud. *sporis majoribus et maculis amphigenis bene distincta.*

119. *Septoria smilacina* D. et M. (?) — Sur les feuilles de *Smilax pendulina* Low. Levada do Bom Successo. — Leg. C. de Menezes. Exemplaires stériles.

MELANCONIACÉES

120. *Pestalozzia Menezesiana* Bres. et Torrend nov. spec.

Amphigena, maculis nullis, acervulis gregariis vel sparsis, punctiformibus, nigris; conidiis subfusoides, 4-septatis, loculis extremis hyalinis, interioribus fuliginis, 2 superioribus crassioribus, 25-27 \times 8-9 μ ., apice setulis tribus 28-30 \times 1 μ ., basi pediculo 3-5 \times 2 μ .

Ad folia *Vitis viniferae*. — Leg. A. de Noronha. Porto Santo.

MUCÉDINACÉES

121. **Oidium Ceratoniae** Comes. — Sur les feuilles de *Ceratonia siliqua*. N.^a S.^a do Monte. — Leg. J. Barreto.

122. **O. quereinum** Thuem. — Sur les feuilles de *Quercus pedunculata* Ehr. N.^a S.^a do Monte. Mai 1909. — Leg. C. de Menezes.

(Cf. l'article précédent. Brotéria, 1909, p. 103 et suiv.). Un exemple intéressant de la rapidité avec laquelle se propage ce parasite, probablement par simples conidies des premiers arbres infestés, est celui que me cite M. le Dr. C. de Menezes. Au mois de mai de cette année-ci pour la première fois l'*Oidium* apparaissait à l'île de Madère, et M. C. de Menezes ne l'observait que sur 2 ou 3 chênes à peine. Au mois d'Août il m'écrivait que presque tous les chênes de Funchal et des environs étaient attaqués. L'intensité de la maladie était telle que quelques jeunes chênes s'étaient desséchés.

123. **O. Tuckeri** Berk. — Sur les feuilles de *Vitis vinifera* L. Funchal. — Leg. C. de Menezes.

Connue dans l'île de Madère sous le nom de *mangra*.

124. **O. leucoconium** Desm. — Sur des feuilles d'un rosier cultivé. Mai. — Leg. J. Barreto.

125. **Monilia aurea** (Lk.) Gmel. — Sur un tronc d'arbre. Trapiche. Santo Antonio. Juillet. — Leg. J. Barreto.

126. **Sepedonium chrysospermum** Bull. — Sur des *Bolets* en décomposition. — Leg. J. Barreto.

TUBERCULARIACÉES

127. **Tubercularia vulgaris** Tod. — Sur une écorce d'arbre. — Leg. J. Barreto.

DEMATIACÉES

128. **Chloridium atrum** Kunz. — Sur une tige d'*Arundo Donax*. Citée dans le Catalogue de Holl.

129. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link. — Sur les feuilles de *Vitis vinifera*, avec *Pestalozzia Menezesiana*. Porto Santo. — Leg. A. de Noronha.

130. *Clasterosporium Hydrangeæ* Sac. — N.^a S.^a do Monte. Sur les feuilles de *Hydrangea hortensis* Sm. — Leg. C. de Menezes.

131. *Cercospora cerasella* Sac. — Sur les feuilles de *Cerasus Avium* L. Ribeira de Santa Luzia. — Leg. C. de Menezes.

MYXOMYCÈTES

132. *Reticularia Lycoperdon* Bull. — Leg. J. Barreto.

133. *Lycogala epidendron* (Buxb.) Fr. — Leg. J. Barreto.

134. *Fuligo septica* (L.) Gmel. — Leg. C. de Menezes et J. Barreto.

Espèce à exclure de la Mycologie madérienne

Erineum sepultum Kunz. — Sur les feuilles de *Laurus indica*. — Citée dans le Catalogue de Holl.

Travail fait à l'Institut des Sciences Naturelles du Collège de Campolide. Septembre 1909.



BIBLIOGRAPHIA

RICARDO JORGE (A.). — **Biomorphoses. Esboço de bio-pathologia.** These inaugural. In 8.º, 148 pag. Lisboa, 1909.

Em quatro capitulos divide o esperançoso jovem a sua these inaugural.

No primeiro estende a expressão botânica de *biomorphoses*, isto é «os effeitos morphogenicos nas plantas pela acção de um ser vivo», á zoologia, ficando, por tanto, o termo biomorphoses significando «as alterações de fórma do vegetal ou animal sob a acção de qualquer ente vivo.»

É destas biomorphoses que vae tratar. Aponta em seguida as differenças entre biomorphose e os termos com ella relacionados — *parasitismo* e *symbiose*. Dá o nome de *biose* á vida conjuncta de dois individuos, denominando *biosante* ao hospedeiro e *biosado* ao hospede. Espraia-se em considerações geraes em que não o acompanharemos, dando por fim o plano de todo o seu trabalho.

No cap. II estuda as biomorphoses vegetaes, começando pelo *epiphytismo*, em que entra o parasitismo parcial (*hemiparasitismo*—visco e total (*holoparasitismo* — Orobancas). O parasitismo dos animaes produz alterações importantes nos vegetaes, apparecendo nestes, como effeito das acções toxicas d'aquelles, *degenerescencias*, *atrophias*, *necroses*, *hypertrophias* e *neoplasias*.

As degenerescencias mais attenuadas são as *dyschromias*, como por ex. as pustulas causadas pelas uredineas, a *amarellidão* e o *albinismo*. As degenerescencias de peor character são as grangrenas causadas pelas bacterias.

As atrophias, de que é parte a castração parasitária, tambem não são raras nas biomorphoses. Como exemplo de atrophias (e não só da castração parasitária) pudera o auctor apresentar um sem numero de cecidias, cuja litteratura portugêsa não mostra conhecer.

As feridas nos vegetaes são seguidas ordinariamente de regeneração pelo processo cicatricial.

As neoplasias observam-se de um modo especial nas *cecidias*, de que o A. fala, bem como nas symbioses dos *lichens* e *mycorrhizas*, e na formação dos tuberculos, principalmente das Orchideas e batatas.

Termina o capitulo por umas considerações geraes sobre a acção comparada dos biontes vegetaes e animaes.

No cap. III fala o A. das biomorphoses animaes. Começa por estudar o *parasitismo por transmigração*, que é numeroso no reino animal, principalmente nos *Vermes*. Segue o parasitismo ordinario e a castração parasitária nos seres inferiores, estudando depois o parasitismo no homem e nos animaes superiores.

No cap. IV estuda o A. as biomorphoses sexual e materna, começando pelas biomorphoses sexuaes nas plantas tanto inferiores como superiores.

Approxima em seguida as biomorphoses sexuaes nos animaes das que se dão nos vegetaes e, deve-se confessar, com bastante felicidade.

E, se o parasitismo sexual é claro nas plantas e animaes, mais evidente é ainda o parasitismo embryonario numas e noutros. O ovo em ambos estes grupos evoluciona ao modo de um parasita, sempre sustentado pelo ser vivo que se denomina *mãe*, com a qual contrae união tanto mais estreita quanto mais elevado é o ser vivo de que se trata.

Conclue o A. dos factos que menciona que assim como «a *biose prothallica* deu a phanerogamia e dymorphismo sexual», assim tambem «a *biose embryonaria* deu a fructificação, a gravidez e a placentação que marca a origem dos animaes superiores».

Nesta these, embora haja falhas e pequenos lapsos perfeitamente desculpaveis, nota-se largueza de vistas, e variados conhecimentos que não são communs em quem termina o seu curso official. Dos capitulos, em que para clareza e facilidade da leitura seriam para desejar divisões e subdivisões dos paragraphos, os mais interessantes são o II e mais que todos o IV.

De esperar é que outros trabalhos, e esses originaes, venham grangear ao medico novel um logar distincto entre os homens de sciencia da nossa patria.

J. S. TAVARES.

Indice das especies e variedades novas
descriptas neste volume

Aulacodiscus amoenus Grev., var. madeirensis Zimm.	
Cyclomyces madeirensis Torrend.....	135
Fomes Silveiræ Torrend.....	132
Ganoderma Barretii Torrend.....	133
Marasmius archyropus (Pers.) var. leopoldina Theiss.	64
Marasmius Bulliardi Quéf. var. papillata Theiss....	55
Marasmius (<i>Mycena</i>) cohaerens Fr. var. brasiliensis Theiss.....	62
Marasmius congregatus Mont. var. pleophylla Theiss.....	64
Marasmius hirtellus Berk. et Br. var. leucophylla ..	58
Marasmius hispidulus Berk. var. stenophylla	59
Marasmius nummularius Berk. et Br. var. rubro- flava Theiss.....	57
Marasmius velutipes B. et C. var. americana Theiss	63
Pestalozzia Menezesiana Bres. et Torrend.....	142
Phyllosticta Azevinhi Torrend.....	142
Pleurotus Dracænæ Torrend.....	130

INDICE

Synopsis des Ordres, Genres et Espèces des Myxomycètes, par A. et G. Lister.....	5
Contribution a l'étude des Muscinées de Madère, par Al- phonse Luisier.....	31
Líquenes de las Islas Azores, por L. Navás	46
Marasmii austro brasilienses, auctore F. Theissen S. J....	53
La Macrosporogénèse dans le <i>Funkia ovata</i> , par Thomas Martins.....	66
Note sur l' <i>Oidium quercinum</i> Thuem., par J. S. Tavares.	76
Catalogo das Diatomaceas portuguezas, por C. Zimmer- mann.....	89
L' <i>oidium</i> du chêne en Portugal et à l'île de Madère, par C. Torrend.....	103
Beitrag zur Kenntnis der Diatomaceen-flora der Inseln Ma- deira und Porto Santo, von C. Zimmermann.....	114
Première contribution pour l'étude des champignons de Ma- dère, par C. Torrend.....	128
Bibliographia... ..	77 e 145

TAFEL IX

Fig. 1 — *Aulacodiscus smoenus* Gray, var. *maderensis* nov. sp.
Photographie von P. Waldschmidt (1874)

Fig. 2 — *Achnanthes inflata* Kuetz. (Jung. Guss. Janssch. (1874))

Fig. 3 — *Ichn. linearis* Schult. (1874)

Fig. 4 — *Ichn. linearis* Schult. (1874)

Fig. 5 — *Podocystis sibirica* Kuetz. (1874)

Fig. 6 — *Podocystis americana* Hall. (1874)

INDICE

TAFEL IX

Synopsis des Ordres, Genres et Espèces des Myxomycètes, par A. et G. Lister.....	5
Contribution à l'étude des Muscinées de Madère, par Al- phonse Lévillé.....	31
Fig. 1 — <i>Aulacodiscus amoenus</i> Grev., var. <i>madeirensis</i> nova var. Marasmius acro. Photographiert von P. Valderrabano ($\frac{530}{1}$).	53
La Macropogonie sur <i>Puccia ovata</i> , par Thomas	
Fig. 2 — <i>Achnanthes inflata</i> (Kuetz.) Grun. Gürtelansicht ($\frac{970}{1}$).	
Note sur l' <i>Oidium</i> que l'on trouve sur le Lichen, par J. S. Tavares.	76
Fig. 3 — Idem. Untere Schale ($\frac{970}{1}$). par C. Zimmer- mann.....	89
Fig. 4 — Idem. Obere Schale ($\frac{970}{1}$). de Madère, par C. Porrend.....	103
Beitrag zur Kenntnis der Dictyonaceen-Fungi der Inseln Ma- deira und Porto Rico, von C. Zimmermann.....	114
Première contribution pour l'étude des champignons de Ma- deira, par C. Zimmermann.....	128
Fig. 6 — <i>Podocystis americana</i> Bail. ($\frac{970}{1}$).	
Bibliographia.....	77 e 145



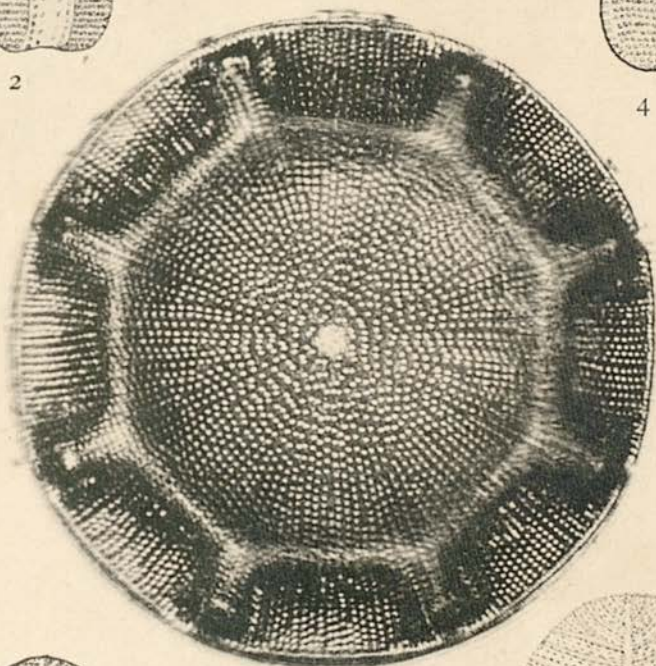
2



3



4



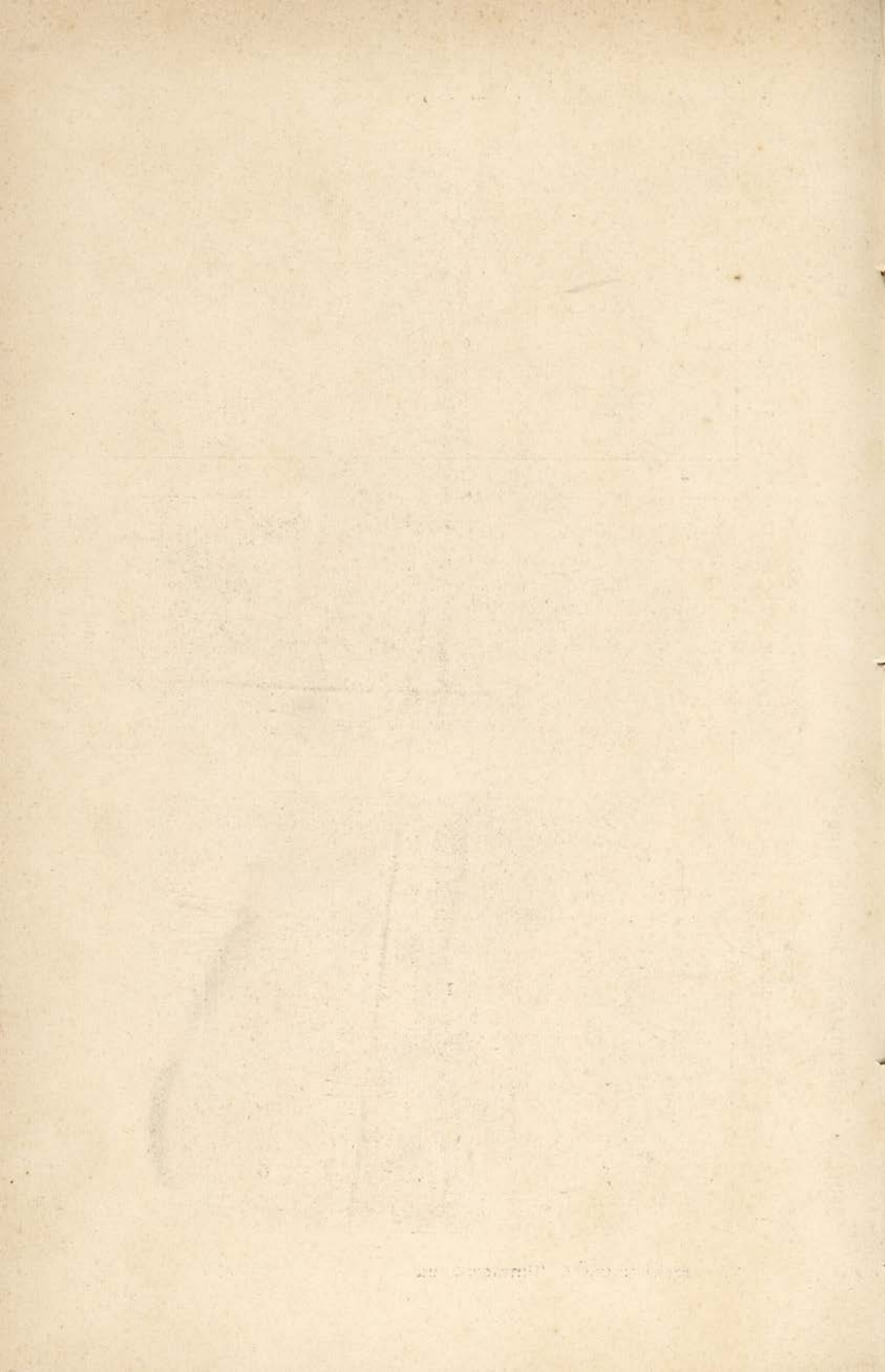
I



5



6



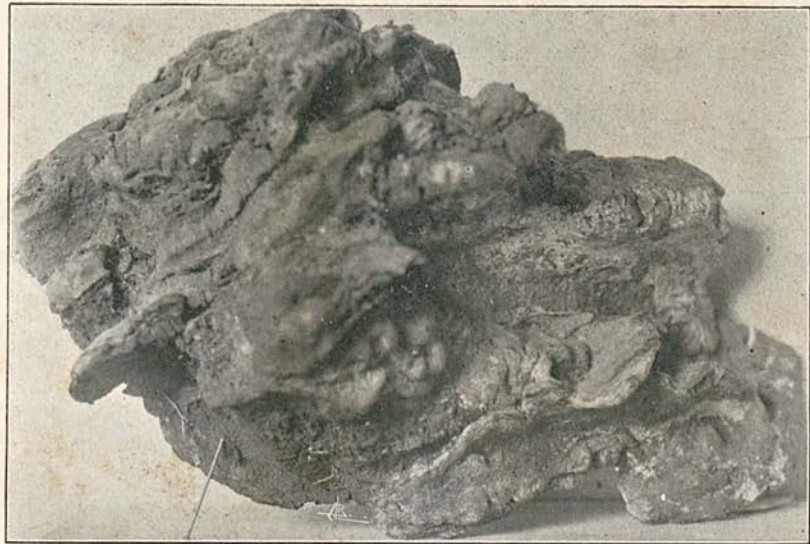


FIG. 1 — **Ganoderma Barretii** Torrend, nov. spec. Exempleire déjà vieux, à nombreux cha-peaux imbriqués naissants et recouverts d'un nouvel hymenium.



FIG. 2 — **Fomes Silveirae** Torrend, nov. spec. Partie externe, en plan incliné, d'un exempleire de très grandes dimensions (0.^m28 de longueur et 0.^m275 de largeur).

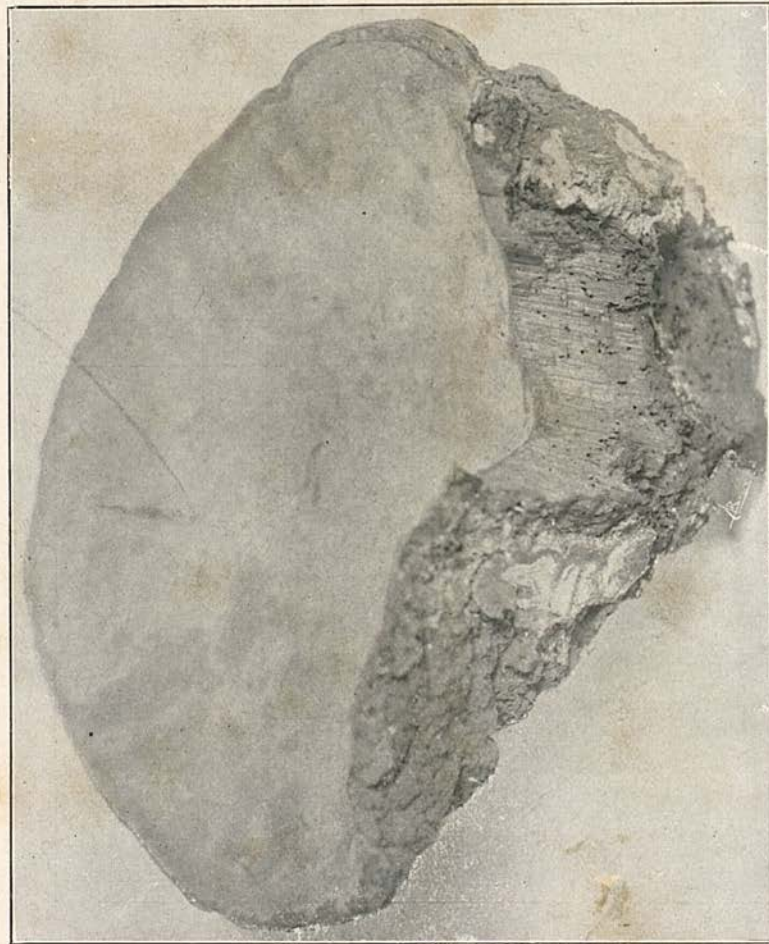


FIG. 1 — *Fomes silveirae* Torrend, nov. spec. Partie hyménifère et tubes, qui mesurent 4-5^{cm} de long. On a taché de mettre ces tubes en évidence.

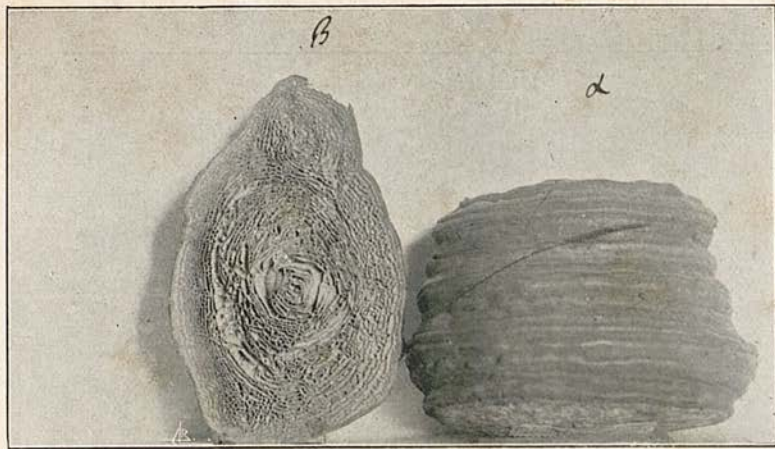


FIG. 2 a — *Ganoderma australe* Fr., f. annulata.

β — *Cyclomyces madeirensis* Torrend, nov. spec.