

- O. BÜTSCHLI. — *Mittheilungen über die Bewegung der Diatomeen* (Verhandl. Nat. med. Ver. zu Heidelberg, N. F. IV, Bd. 5, Heft.).
- A. CERTES. — *Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées* (Comptes rendus, 12 fév. 1892).
- E. DE WILDEMAN. — *Les recherches récentes sur la structure cellulaire et la division du noyau* (Notarisia, n° 50).

Des remerciements sont votés aux auteurs des envois.

Communications :

Une mucorinée nouvelle. *Synecephalastrum elegans*, par ÉMILE MARCHAL.

En mars dernier, M. Massart découvrait sur un fragment d'écorce de *Cinchona rubra* une curieuse Mucorinée dont il voulut bien nous confier l'étude.

Persuadé que le seul moyen d'arriver à la connaissance approfondie d'un champignon est de suivre son développement, depuis la spore germente jusqu'aux fructifications nouvelles, nous avons fait des essais de culture en cellule et en grand dans des milieux variés.

Suivons le développement de notre champignon en gouttelette suspendue.

La spore semée en gouttelette nutritive, à une température de 32 à 35°, se gonfle rapidement et émet, après quatre ou six heures, une hernie protoplasmique qui s'allonge et constitue le premier filament mycélien; celui-ci s'accroît, se ramifie de manière à couvrir bientôt

de ses ramifications non anastomosées la gouttelette nutritive toute entière.

Ces filaments sont gros, non cloisonnés, flexueux et renferment un protoplasme granuleux.

Après douze à quinze heures, apparaissent, çà et là, sur le mycélium, les premiers tubes fructifères dressés, cylindriques, non renflés inférieurement, continus ou rarement cloisonnés à la base des ramifications; leurs dimensions sont variables, leur longueur est comprise entre 0,5 et 5 centimètres de haut, leur épaisseur entre 10 et 25 μ . Ils sont irrégulièrement rameux (fig. 1), à rameaux espacés, cylindriques, ascendants ou un peu étalés.

L'extrémité des hyphes fertiles se renfle, après quelques temps, en une vésicule globuleuse ou ovoïde; celle-ci donne bientôt, par bourgeonnement à sa surface, des cellules arrondies qui constitueront plus tard les sporanges.

La vésicule continue à s'accroître, atteint ses dimensions définitives : 50-80 μ , tandis que les cellules périphériques s'allongeant, deviennent ovoïdes, puis elliptiques et enfin linéaires, tout en conservant un contenu protoplasmique indivis; ce n'est que lorsqu'elles ont atteint leurs dimensions maximum, soit 40-60 = 2,5-5 μ que leur contenu se fragmente en spores.

L'ensemble de ces sporanges rayonnants dans tous les sens autour de la vésicule centrale constitue un élégant capitule qui, à première vue, rappelle une grosse tête de *Sterigmatocystis* (fig. 2).

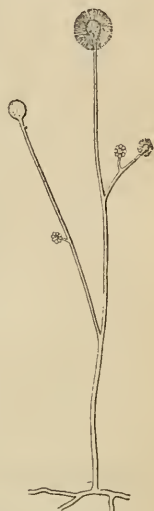


Fig. 1

Considéré isolément, le sporange est un cylindre légèrement atténué vers sa base qui s'attache par un fin

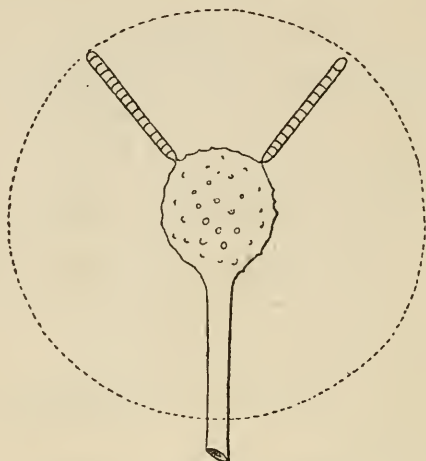


Fig. 2

stérigmate à la surface de la vésicule (fig. 3).

La fragmentation en spores du contenu du sporange s'opère d'ordinaire uniquement dans le sens transversal, mais il arrive assez fréquemment que, notamment dans la partie moyenne alors un peu renflée du sporange, elle s'opère en même temps dans le sens longitudinal donnant lieu à la formation de deux rangées incomplètes de spores; celles-ci sont alors plus petites et plus irrégulières (fig. 4).

Les spores globuleuses, cuboïdes, les terminales semi-globuleuses, mesurent de $2.5,5\mu$ de diamètre et sont réunies au nombre de 10 à 18 dans les sporanges à un rang, au nombre de 15 à 25 dans les sporanges à deux rangs.

Elles sont blanches, hyalines, de même que les hyphes fructifères et le mycélium.

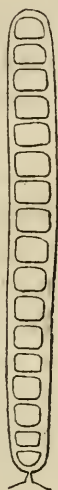


Fig. 3

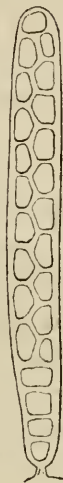


Fig. 4

Tels sont les caractères que l'étude attentive du développement de ce champignon nous a fait connaître. Son mycélium mucoréen et ses sporanges linéaires réunis en capitule lui font prendre place dans le genre *Syncephalastrum* de Schröter (*).

Il se différencie très facilement des deux espèces de ce genre décrites jusqu'ici.

Du *Syncephalastrum racemosum* de Cohn, il se distingue surtout par ses ramifications fructifères non disposées en ombelle, par ses sporanges beaucoup plus longs et renfermant un nombre double de spores : ces deux derniers caractères suffisent également pour le dis-

(*) SCHRÖTER, *Krypt. Flor. Schles. Pilze*, p. 217.

tinguer, à première vue, du *Syncephalastrum nigricans* de Vuillemin (*), dont les sporanges, très courts, ne renferment que 2 ou 3 spores au lieu de 10 à 25.

Il y a donc lieu d'en constituer une espèce nouvelle à laquelle nous proposons de donner le nom de *S. elegans* eu égard à la beauté de ses capitules sporifères.

OBS. I. — Comme nous le disions ci-dessus, l'on rencontre fréquemment des sporanges renfermant deux rangées de spores. Ce fait, non encore signalé dans le groupe des syncéphalidées, est un argument décisif en faveur de l'interprétation de M. Van Tieghem (**) qui considère l'appareil sporifère de ces champignons comme un véritable *sporange* et non comme un *chapelet de conidies* exogènes. D'ailleurs l'examen microscopique au moyen de forts grossissements et de lentilles à immersion, fait voir la membrane du sporange bien distincte de son contenu et ne laisse subsister aucun doute sur la nature morphologique de cet organe.

OBS. II. — De même que MM. Schröter et Vuillemin pour les *S. racemosum* et *S. nigricans*, nous n'avons rencontré jusqu'ici chez le *S. elegans* ni chlamydospores, ni zygosporos.

Dans le cours de cultures faites en vue de la production de ces différents appareils reproducteurs, nous avons déjà pu nous convaincre que cette espèce est douée d'une plasticité remarquable et que les différents facteurs du milieu retentissent d'une façon profonde sur son développement.

(*) VUILLEMIN, *Bull. de la Soc. des sc. de Nancy*, 2^e série IX, p. XXXIV.

(**) VAN TIEGHEM et LE MONNIER. *Recherches sur les Mucorinées*, *Ann. sc. nat. Botanique*. Série 5, tome XVII, page 371.

C'est ainsi que dans certaines conditions on la voit changer complètement d'aspect, modifier si profondément ses caractères spécifiques qu'elle devient tout à fait méconnaissable.

Cette dégénérescence se fait le plus ordinairement dans le sens d'un raccourcissement des axes : les gazonnements courts, alors noirâtres, présentent des tubes fructifères plus courts très ramifiés, cloisonnés, à ramifications terminées par des vésicules plus petites, supportant des sporanges atrophiés ne contenant plus que quelques spores et pouvant même ne plus se diviser et constituer, une spore unique grande et elliptique.

Ce qui prouve que l'on a bien affaire ici à de véritables monstruosité c'est que d'abord une de ces spores semée dans les conditions normales reproduit, sans transition, la forme typique à longs sporanges et que, d'autre part, l'on rencontre dans ces cultures des anomalies qui font ressembler la plante tantôt au *S. racemosum* tantôt au *S. nigricans*.

Examinons maintenant quelle est l'action de la lumière, de la chaleur, du manque d'oxygène et de la richesse du milieu nutritif.

Lumière. — L'obscurité semble favoriser le développement de la forme dégradée décrite ci-dessus.

Les spores résistent longtemps à l'insolation.

Dans une culture provenant de spores insolées pendant 40 heures, nous avons trouvé des capitules entiers formés de sporanges à deux et même à trois rangs de spores, certains d'entre eux, très remplis, contenaient jusqu'à 55 spores.

Chaleur. — L'optimum de température pour le développement du *S. elegans* est d'environ 38°; à cette

température, en cellule, le développement est complet en 50-55 heures tandis qu'il faut près de trois jours à 18-20°.

Cet optimum élevé s'accorde très bien avec l'origine tropicale du champignon.

Oxygénation. — De toutes les causes de dégénérescence celle-ci nous a paru la plus puissante.

Le manque d'oxygène amène très rapidement la production des monstruosité décrites plus haut.

Ceci est tellement vrai que, toutes choses égales d'ailleurs, il existe de grandes différences entre une culture faite en tube où le renouvellement d'air est insuffisant et une culture sur plaque en boîte de Petri, où il se fait beaucoup mieux.

Milieu nutritif. — Nous avons cultivé le *S. elegans* dans des milieux très variés : solides, mous et liquides.

Milieux solides. — Sur crottins de lapin stérilisés, le développement, d'abord très lent, s'active au bout de quelques jours; les gazonnements restent cependant peu compacts; sur pomme de terre, carotte, le développement est à la fois rapide et luxuriant, mais c'est sur pain arrosé de jus de pruneaux qu'il est le plus vigoureux.

Il est indispensable de faire remarquer qu'ici *développement luxuriant* n'est pas synonyme de *développement normal*; en effet les cultures très vigoureuses produites en milieux riches nous ont souvent montré, notamment dans les parties profondes, où l'oxygène fait défaut, la forme dégradée noirâtre à sporanges courts.

Milieux mous. — L'agar, la gélatine, enrichis au moyen de jus de pruneaux, ou de moût de bière, nous ont donné de très bons résultats.

Milieux liquides. — Pour les semis en cellule nous

avons fait usage avec succès de jus de pruneaux, moût de bière collés et filtrés.

Les spores de *Syncephalastrum elegans* semées sous une couche de jus de pruneaux additionné de glucose, émettent un mycélium formé de gros tubes, ça et là renflés en de grosses sphères remplies de vacuoles; leurs ramifications noueuses donnent par bourgeonnement à leur surface des cellules arrondies qui peuvent en produire d'autres, aussi par bourgeonnement, et constituer de véritables chapelets de *formes-levures*.

Ici encore la présence d'oxygène est nécessaire : en tube scellé le développement s'arrête bientôt.

Nous pouvons donc dire que la lumière, une atmosphère normale et un milieu nutritif plutôt pauvre, sont favorables au développement du *S. elegans* typique : ces conditions sont d'ailleurs celles qu'il rencontre à l'état naturel.

Cette espèce est une des très rares Mucorinées corticoles; elle croît sur le tronc des *Cinchona*, c'est-à-dire sur un substratum pauvre, à l'air libre et à la lumière.

Tels sont les quelques faits physiologiques que nous avons pu rassembler jusqu'ici au sujet de cette nouvelle mucorinée. Au point de vue de la systématique, sa découverte offre également un certain intérêt. En effet, par son mycélium gros et non anastomosé, par ses sporanges, souvent à deux rangs (véritable acheminement vers des sporanges globuleux à spores très nombreuses) elle confine d'une part aux Mucorées; d'autre part, par ses sporanges linéaires, réunis en capitule, elle rappelle les *Syncephalis*. Elle constitue donc un trait-d'union remarquable entre ces deux groupes, en apparence si disparates, de la grande famille des Mucorinées.

En terminant résumons-en la diagnose : *Gazonnements blancs. Filaments mycéliens gros, flexueux, très ramifiés sans anastomoses. Hyphes fertiles dressées, cylindriques, continues, 1000 — 3000 = 10-25 μ irrégulièrement rameuses, terminées, ainsi que leurs ramifications, par une vésicule globuleuse ou ovoïde, mesurant 50-80 μ en diamètre, couverte de fins stérigmates sporangifères. Sporangies cylindracés un peu atténués inférieurement, 40-60 = 2,5-5 μ . Spores, subglobuleuses ou cuboïdes, 2-3,5 μ en diamètre, hyalines, réunies sur un rang au nombre de 10-18, plus rarement sur deux, au nombre de 15-25 dans le sporangie.*

Institut botanique de Bruxelles. — Mai 1892.

Discussion :

Des observations sont présentées par MM. Errera et De Wevre, portant :

1° Sur l'importance, au point de vue de la classification, du mode de formation des spores.

2° Sur la formation des spores chez les Mucorinées en général.

M. Errera reproduit devant la Société une série d'expériences relatives aux bulles de savon, dues pour la plupart à Plateau, à Sir William Thomson, et à C. V. Boys, dont l'excellent petit livre vient d'être traduit en français.

Au moyen de ces expériences, il passe successivement en revue les propriétés de la couche superficielle

des liquides, les ascensions capillaires. Puis, s'occupant des lames liquides minces, il donne la théorie des pressions que leur courbure engendre et démontre cette pression par divers procédés. Les conditions d'équilibre des lames liquides closes ou ouvertes sont exposées ensuite et vérifiées sur divers exemples : sphère, cylindre, nodoïde, caténoïde, hélicoïde gauche ; — pour finir par les conditions de stabilité des systèmes laminaires.

Le conférencier fait remarquer en terminant quels grands enseignements les bulles de savon portent dans leur frêle enveloppe : elles rendent visibles les admirables et fugitives couleurs que produit l'interférence des rayons lumineux, elles nous instruisent de la grosseur et du poids des atomes, elles réalisent sous une forme concrète les théorèmes les plus profonds des mathématiques ; plus encore que tout cela, elles nous apprennent, — (si les idées que le conférencier a déjà exposées antérieurement se confirment), — à quelles lois obéissent les formes des cellules, suivant quelles règles elles se groupent, et elles nous font même entrevoir le mécanisme intime des mouvements de la substance vivante.

Recherches expérimentales sur le *Rhizopus nigricans* (Ehrenberg), par ALFRED DE WEVRE.

Le *Rhizopus nigricans* est un champignon extrêmement commun dans la nature ; il suffit d'abandonner à l'air pendant un jour ou deux, une croûte de pain, un morceau d'écorce d'orange, une tranche de melon, etc., pour les voir se recouvrir au bout de peu de temps,