

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX: ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, etc.

Secrétaire général: M. J. FIASSON, 48, rue Tête-d'Or, Lyon 6^e.Trésorière: Mlle M. FREREJEAN, 14, rue Général-Plessier, Lyon 2^e.SIEGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet, 6^e (Immeuble Municipal)

ABONNEMENT ANNUEL	France et Colonies Françaises	200 francs
C/C. P. Lyon 101-98	Etranger	400 —

PARTIE ADMINISTRATIVE

AVIS DU TRESORIER

N'omettez pas, si vous ne l'avez déjà fait, de nous adresser votre cotisation pour 1948 (chèque bancaire ou virement postal : Lyon 101-98). Les cotisations non rentrées à fin Mars feront l'objet d'une quittance postale augmentée des frais de recouvrement.

ORDRES DU JOUR

CONSEIL D'ADMINISTRATION : Mardi 9 Mars à 20 h. 15

Vote sur l'admission de :

Mme SABOULARD, 5, cours Vitton, Lyon, parrains MM. Boudet et Coquillat. — Mlle ABRE Marthe, 12, rue Laurent-Vibert, Lyon, parrains MM. Boudet et Coquillat. — M. MIGNOT Elie, 43, rue Pierre-Dupont, Lyon, parrains MM. Lalive et Lacombe. — M. GAULT Joseph, Les Sables, l'Arsenal, Roanne (Loire), parrains MM. Decore et Alfred Lefèvre. — Mlle BLANCHARDON Annie, 29, rue Emile Noirtot, Roanne (Loire), parrains Mlle Pascal et Mme Fontaine. — M. MICHEL Joseph, chemin de Soucieu, Chaponost (Rhône), parrains M. Coquillat et Mlle Frèrejean. — M. VIUGEAS, 54, rue de Verdun, Bourg-lès-Valence, parrains MM. Reveillet et Blanc. — M. GUILLAUD, 1, rue François Pie, Valence, parrains MM. Reveillet et Blanc.

Questions diverses.

SECTION ENTOMOLOGIQUE : Mercredi 10 Mars, à 20 h. 15

Dr E. ROMAN et JEHL : *Dermocentor* (Acariens Ixodidés) du Bassin du Rhône.
H. TESTOUT : Révision du catalogue des *Erebia* françaises (Lépidoptères) suite.
J. BECHYNE : Nouveaux Galérucoïdes de Madagascar.
Présentation d'insectes. — Questions diverses.

PARTIE SCIENTIFIQUE

LES TECHNIQUES D'ETUDE DES STRUCTURES INFRAMICROSCOPIQUES

2). — L'ULTRAMICROSCOPIE

Par Ch.-A. BAUD.

(Institut d'Histologie, Faculté de Médecine de Lyon)

Le procédé le plus connu pour rendre visibles des particules de dimensions inférieures à ce qu'un examen microscopique en lumière transmise permet de voir, c'est l'ultramicroscopie. Deux conditions sont nécessaires pour réaliser ce procédé ; la première est qu'aucun des rayons du faisceau éclairant ne doit pénétrer directement dans l'objectif du microscope ; la seconde est que les particules éclairées doivent être séparées les unes des autres par une distance plus grande que la limite de résolution du microscope. On détecte ainsi la présence des particules ultramicroscopiques, sous forme de taches lumineuses sur un fond sombre, mais on n'est pas renseigné sur la taille, la forme et les propriétés des particules que l'on aperçoit.

Par des moyens indirects, on peut cependant apprendre quelque chose de la forme des particules ultramicroscopiques ; c'est ce problème que nous allons étudier brièvement. Nous envisagerons d'abord les appareils utilisés, et ensuite les procédés d'examen.

I. — LES APPAREILS.

On utilise les appareils fournissant un éclairage latéral et orienté dans une seule direction, c'est-à-dire l'ultramicroscope de SIEDENTOPF et ZSIGMONDY, le prisme de COTTON et MOUTON, le condensateur de SZEGVARI.

L'appareil de SIEDENTOPF et ZSIGMONDY (Ann. Physik ; 10 ; 1 ; 1903) est constitué par un banc d'optique horizontal, sur lequel est réalisé le faisceau lumineux d'éclairage, et à l'extrémité duquel se trouve un microscope vertical. La préparation à examiner est placée dans une petite cuve de verre munie de deux faces planes perpendiculaires l'une à l'autre, à travers lesquelles pénètrent les rayons éclairants et sortent les rayons diffractés. Ce dispositif permet de concentrer sur la préparation un faisceau lumineux de dimensions très faibles et cependant d'intensité considérable, rigoureusement perpendiculaire à l'axe optique du microscope et par conséquent ne pénétrant pas dans l'objectif ; seule y pénètre la lumière diffractée par les particules de la préparation.

Le prisme de COTTON et MOUTON (C. R. Acad. Sc. ; 136 ; 1657 ; 1903) est un prisme à pan coupé que l'on place sur la platine d'un microscope ordinaire, et sur le pan coupé duquel on envoie perpendiculairement un faisceau lumineux intense ; le faisceau est renvoyé obliquement vers la face supérieure du prisme, où l'on place la préparation recouverte d'une lamelle. Le faisceau lumineux éclaire obliquement et unilatéralement la préparation, mais subit la réflexion totale à la surface de la lamelle, de sorte que l'objectif du microscope ne reçoit rien du faisceau

d'éclairage, mais seulement les rayons diffractés par les particules de la préparation.

Le condensateur de SZEGVARI (Phys. Z. ; 24 ; 91 ; 1923) est un condensateur cardioïde au dessous duquel se trouve un diaphragme à fente en V disposé de telle manière que la lumière ne pénètre que dans un petit secteur du condensateur. On obtient ainsi, au lieu de l'éclairage omnilatéral habituel du condensateur cardioïde, un éclairage unilatéral de la préparation.

II. — LES PROCÉDÉS D'EXAMEN.

Dans un premier procédé d'examen, on considère l'intensité de la lumière diffractée par les particules. Les particules allongées n'apparaissent nettement brillantes que lorsqu'elles reçoivent le faisceau lumineux éclairant dans la direction perpendiculaire à leur longueur ; éclairées suivant leur grand axe, elles restent au contraire sombres ; on peut se représenter le phénomène en considérant que lors de l'éclairage dans le sens de la longueur de la particule, celle-ci se trouve pour ainsi dire tout entière dans sa propre ombre.

On recherche donc si l'intensité lumineuse des taches correspondant aux particules varie lorsque, sans rien changer d'autre, on fait tourner le faisceau éclairant. Ou bien encore, s'il s'agit de particules animées de mouvement brownien, qui se présentent dans le faisceau lumineux avec des orientations variant à chaque instant, on observe s'il y a scintillation. Les particules arrondies restent invariablement lumineuses ; les particules anisodiamétriques au contraire présentent un éclat, c'est-à-dire produisent un maximum de diffraction de la lumière, lorsqu'elles sont éclairées perpendiculairement à leur longueur.

Il est donc possible par cette méthode de déceler d'une part l'éventuelle anisodiamétrie des particules, et d'autre part leur orientation.

Le second procédé utilise les phénomènes de polarisation de la lumière diffractée. Les particules peuvent se comporter comme des sources lumineuses linéairement polarisées ; le maximum de l'effet de polarisation se produit dans la direction perpendiculaire au faisceau éclairant ; la direction de vibration de la lumière diffractée est parallèle à la longueur des particules.

On place donc un nicol analyseur au-dessus de l'oculaire du microscope et on recherche si, en le faisant tourner, on obtient une alternance d'extinctions et d'illuminations des particules. L'extinction se produit lorsque la direction de vibration de la lumière émise par la particule et la direction de vibration du nicol sont croisées ; cette dernière direction étant connue, on en déduit celle de la vibration issue de la particule, et par suite l'orientation de la particule elle-même.

On ne peut employer pour ce second procédé le condensateur de SZEGVARI, à cause de la polarisation partielle de la lumière qui se produit par réflexion sur les miroirs et surfaces du condensateur cardioïde, et qui fausse les observations. Cette lumière modifiée ne parvient dans le microscope que si elle est diffractée par l'objet, et il semble que ce soit l'objet qui l'ait modifiée, mais ce n'est qu'une apparence.

Ces deux procédés ont été assez souvent employés par les biologistes, mais en général des conclusions trop hâtives en ont été tirées. En effet, les possibilités de ces méthodes ne sont données que si les conditions de l'ultramicroscopie sont satisfaites, et en particulier si la distance

séparant les particules ultramicroscopiques est supérieure à la limite de résolution du microscope. Ainsi, les observations sont valables pour les sols colloïdaux, mais en général pas pour les gels, dans lesquels les particules sont très serrées les unes contre les autres. C'est dire combien est limité l'usage de l'ultramicroscopie dans l'étude des structures inframicroscopiques.

Présenté à la Section de Microscopie en sa séance du 17 janvier 1948

RECHERCHE SUR LA MICROSPORE DU *G. CERATOPHYLLUM* L. LE VACUOME

Par I. MOURAVIEW.

RÉSUMÉ.

Le présent mémoire fait suite aux recherches sur le pollen du *Ceratophyllum*. Il concerne le vacuome.

Après avoir insisté sur l'intérêt de l'étude du pollen aquatique et particulièrement du vacuome, encore peu connu, l'auteur décrit les méthodes employées et les résultats de ses observations *in vivo* et après coloration vitale au rouge neutre. Il décrit l'aspect du vacuome chez les jeunes microspores, chez le pollen arrivé à maturité et suit son évolution au cours de la germination.

Dans le pollen de *Ceratophyllum*, le vacuome est toujours bien développé, mais une fraction de celui-ci reste à l'état de primordia ou de granula, comme chez le pollen aérien. Il y aurait donc une spécialisation du vacuome; une partie de celui-ci se chargeant plus particulièrement de la régulation des échanges hydriques.

Suivent quelques considérations sur le rôle éventuel du vacuome dans le pollen de cette plante aquatique.

Si le vacuome des cellules végétatives a depuis longtemps préoccupé les cytologistes et actuellement peut être considéré comme assez bien connu, il n'en est pas de même du système vacuolaire des grains de pollen. A notre connaissance, on ne trouve que peu de recherches consacrées spécialement à ce sujet, et malgré une littérature abondante sur le pollen, la plupart des mémoires se contentent de rapporter, chemin faisant, quelques observations sur les vacuoles, généralement insuffisantes. Ceci est dû à ce que les efforts ont été surtout orientés vers la morphologie du grain ou à l'évolution nucléaire et peut-être aussi parce que le vacuome était considéré jusqu'à ces derniers temps comme un élément d'importance secondaire.

Les progrès récents de la cyto-physiologie et de l'anatomie cellulaire, ainsi que la connaissance plus approfondie de la germination du pollen (1) ont montré toute l'importance de la phase liquide et l'étude de celle-ci dans les cellules polliniques devient de plus en plus indispensable.

Nous devons à P. DANGEARD (2), (3), (4), (5), (6), à Mme HUREL-PY (7), (8), (9), et à L. PLANTEFOL (10) une série d'intéressantes recherches sur le vacuome des grains de pollen. Ces recherches nous montrent toutes les difficultés qu'on rencontre lorsqu'on s'adresse, comme l'ont fait les