© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at



Webb, Sydney, *Pararge Megaera.* With fig. in: The Entomologist, Vol. 22. Dec. p. 289.

Austaut, Jules Léon, Les Parnassiens de la Faune paléarctique. Leipzig, E. Heyne. 1889. 8°. (223 p., 24 et VIII pls.) *M* 24,—.

Hulst, Geo. D., Notes on the Catalogue of *Phycitidae* and *Galleriidae* of N. America by Mr. Ragonot (Entom. Am. Vol. V. p. 113). in: Entomolog. Amer. Vol. 5. No. 8. p. 155—156.

(v. Z. A. No. 319. p. 539. — [Ragonot's Aufsatz ist aus Versehen zu den Käfern gestellt worden.])

Riley, C. V., Notes on *Pronuba* and Yucca pollination. in: Insect Life, Vol. 1. No. 12. p. 367—372.

Smith, John B., Contributions toward a Monograph of the Noctuidae of North America. Revision of the Species of *Pseudanarta.* in: Entomolog. Amer. Vol. 5. No. 9. p. 175—179.

Trumbull, Annie, The Home of *Seirarctia Echo.* in: Entomolog. Amer. Vol. 5. No. 8. p. 153—155.

Barrett, Ch. G., Description of the larva of *Scricoris fuligana*, How., Stn., *abscisana*, Dbld. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Nov. p. 430.

# II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

## 1. Sur la Structure intime du noyau du Loxophyllum meleagris.

Par E. G. Balbiani, Paris.

(Schluß.)

Les articles du noyau moniliforme se multiplient, comme on sait, par division. Cette division a lieu par simple étranglement de l'article portant à la fois sur la membrane d'enveloppe et le contenu. Lorsque celui-ci s'apprête à se diviser, on voit d'abord les cordons ou leurs circonvolutions se disposer parallèlement les uns aux autres suivant l'axe longitudinal de l'article (fig. 3). Les cordons se divisent ensuite transversalement en se coupant au point étranglé (fig. 4). Peut-être, lorsqu'ils sont très courts, quelques-uns échappent à la division et restent tels quels dans les deux articles nouveaux. Lorsque ceux-ci sont complètement formés et ne communiquent plus que par la membrane d'enveloppe commune, il ne reste aucun vestige de cordon dans le canal membraneux qui les réunit, ainsi qu'il est facile de s'en assurer par les réactifs.

La substance amorphe qui remplit la cavité du noyau et au milieu de laquelle les cordons sont plongés peut être comparé au suc nucléaire (caryochylema, nucleochylema) des noyaux ordinaires. J'ai déjà signalé l'état fortement granuleux de cette substance dans le noyau du *Loxophyllum*. Les granulations, fines et pâles, égales entre elles, peuvent être aperçues très facilement, dans le noyau frais et vivant, à l'aide de forts grossissements. On ne peut donc pas les attribuer à une

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at



coagulation déterminée par les réactifs. Elles fixent les mêmes matières colorantes que les cordons chromatiques, mais leur coloration reste toujours moins intense que celle de ces derniers. Elles ne paraissent donc pas formées de chromatine comme ceux-ci, et l'idée qu'elles sont constituées par de la substance nucléolaire se présente d'autant plus naturellement à l'esprit que de véritables nucléoles manquent dans le noyau du *Loxophyllum*. Ces granulations du suc nucléaire représenteraient donc une sorte de nucléole à l'etat diffus ou granuleux. Cette interprétation me parait corroborée par ce fait que les granulations disparaissent dans le suc nucléaire à certains stades de la division du noyau pour reparaître aux stades suivants. Elles se comportent donc à cet égard comme les véritables nucléoles dans la karyokinèse, où, suivant les auteurs les plus autorisés, ils jouent le rôle de matériaux de réserve, mais dont le mode d'utilisation pendant la division est encore environné de beaucoup d'obscurité.

3

4

Chez quelques exemplaires, tous les articles du noyau renferment des masses homogènes, arrondies ou ovalaires, de volume très inégal, variant depuis celui de simples granulations jusqu'à celui de masses égalant presque le diamètre transversal de l'article. Au premier abord, on pourrait prendre ces corps pour des nucléoles, mais il s'agit ici évidemment de ces condensations locales du contenu du noyau comme on en rencontre chez un grand nombre de Ciliés, et dont la nature et l'origine sont encore si peu connus. Je me suis assuré, chez le *Loxophyllum*, que la présence de ces masses incluses du noyau coïncidait toujours avec l'absence de cordons nucléaires, et je crois, d'après mes observations, être en droit de les considérer comme résultant d'une transformation morphologique et chimique de ces cordons. Je reviendrai plus amplement sur ces corps adventices du noyau dans un travail plus complet sur la structure du noyau des Ciliés.

Tous les faits dont la description précède peuvent être facilement contrôlés a l'aide de la méthode que j'ai indiquée: fixation à l'acide osmique à 0,5—1 %, coloration par le vert de méthyle acidulé par l'acide acétique, et examen à l'immersion aqueuse ou homogène. Pour observer ceux qu'il me reste à décrire, il faut faire suivre l'emploi des réactifs précédents de ceux que je vais actuellement faire connaître.

On laisse agir sur le noyau, préalablement fixé et coloré comme il vient d'être dit, une goutte d'une faible solution d'ammoniaque (1 ou

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at



2 gouttes pour 15 à 20 grammes d'eau distillée), déposée sur le bord du couvre-objet. Dès le premier contact du réactif, on voit les articles du noyau se gonfler rapidement jusqu'à atteindre trois ou quatre fois leur volume primitif. En même temps, ils se décolorent et deviennent presque invisibles, mais sans se dissoudre. Si, dans cet état, on fait passer sous le couvre-objet un courant d'eau distillée légèrement colorée par le vert de méthyle (sans acide), de manière à entraîner au dehors la solution ammoniacale, il se produit une légère contraction des articles gonflés du noyau, et peu à peu ils reprennent leur coloration verte qui avait disparu par l'effet de l'ammoniaque. Les cordons nucléaires deviennent de nouveau visibles, mais leur aspect n'est plus le même qu'avant le traitement par l'ammoniaque. Au lieu de filament minces et continus formant des sinuosités plus ou moins nombreuses dans l'intérieur de l'article, on aperçoit un grand nombre de tronçons courts et épais, droits, flexueux ou recourbés, entrecroisés dans tous les sens dans la

cavité de l'article, et séparés les uns des autres par des intervalles remplis de granulations (fig. 7). Chacun de ces tronçons est formé à l'intérieur d'un filament homogène, coloré en vert assez vif, ou d'une rangée de petits granules également colorés (fig. 9), et à l'extérieur d'une couche claire, homogène relativement épaisse, colorée en vert pâle ou presque incolore. Ces tronçons représentent évidemment des portions des cordons nucléaires primitifs, qui, sous l'influence du gonflement et de la distension produits par l'ammoniaque, se sont rompus en segments plus ou moins courts et nombreux (fig. 7, 8, 9). En raison de la différence de coloration qui existe entre le filament central des tronçons (ou la rangée des petits granules qui remplacent ce filament dans quelques tronçons) et la couche homogène périphérique qui entoure le filament, on peut considérer ce dernier comme formé par les disques de chromatine primitifs, qui, sous l'influence de l'ammoniaque, se sont gonflés et soudés les uns aux autres en un filament homogène ou granuleux.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at


La couche périphérique claire serait constituée par la substance achromatique ou l'hyaloplasma du cordon originel, substance primitivement interposée entre les disques chromatiques, et qui, au moment du gonflement et de la soudure mutuelle de ces disques, serait refoulée sur les côtés des tronçons des cordons, où elle se rassemble en une couche homogène entourant comme une sorte de gaine le filament central de chromatine. Cette explication est une simple hypothèse par laquelle je cherche à interpréter le changement qui s'est opéré dans l'aspect des cordons nucléaires à la suite du traitement par l'ammoniaque, la petitesse des objets ne permettant pas une observation directe facile de ce changement. Aussi j'y attache beaucoup moins d'importance qu'aux figures ci-jointes représentant fidèlement l'aspect nouveau qu'ont pris les articles du noyau après le traitement par l'ammoniaque et l'action subséquente de l'eau distillée colorée par le vert de méthyle.

Les granulations qu'on aperçoit dans les intervalles des tronçons nucléaires sont celles de la substance intermédiaire du noyau (enchylema). Ces granulations ne se gonflent pas ou très peu dans l'ammoniaque; elles restent bien visibles alors que les cordons nucléaires ont pâli au point de n'être plus perceptibles. Par la recoloration du noyau, elles se teignent en vert moins vif que les filaments intérieurs des tronçons nucléaires, mais plus intense que la couche périphérique hyaline de ces tronçons [9].

La description qui précède montre que le noyau du *Loxophyllum* présente dans sa structure intime une analogie beaucoup plus grande avec les noyaux ordinaires des plantes et des animaux qu'on n'aurait pu le supposer d'après les idées qui ont généralement cours sur la constitution du noyau des Ciliés. Il n'est pas encore permis de préjuger jusqu'à quel point cette structure pourra être généralisée aux autres types de cette classe. Je dois dire cependant que j'ai observé chez plusieurs autres espèces de Ciliés des faits analogues, que je ferai connaître dans un travail plus complet sur ce sujet. Mais on peut affirmer dès maintenant que toutes les théories qui auront pour objet les processus physiologiques dans lesquels le noyau joue un rôle si important dans ce groupe d'êtres, savoir la multiplication par division et la conjugaison, n'auront chance d'être viables qu'autant qu'elles s'appuieront sur une connaissance exacte de la constitution du noyau.

---

[9] En observant sous le microscope les articles du noyau au moment où ils commencent à se dilater sous l'influence de l'ammoniaque, on voit avec une surprenante netteté les cordons nucléaires gonflés, grossis de volume et restés encore verts au milieu du reste décoloré de l'article, jusqu'à ce qu'ils disparaissent finalement eux-mêmes à la vue. C'est un moyen qu'on pourra employer dans beaucoup de cas pour obtenir une image aggrandie des objets en grossissant les objets eux-mêmes.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at



C'est à l'ignorance où nous sommes restés jusqu'ici à est égard qu'il faut attribuer les opinions si contradictoires qui ont été émises jusqu'à ces derniers temps sur la signification morphologique et physiologique des phénomènes dont le noyau est le siège chez les Ciliés.

Les faits les plus importants consignés dans cette Note peuvent être résumés dans les propositions suivantes:

1° Le noyau du *Loxophyllum meleagris* est formé d'un nombre variable d'articles ou segments (jusqu'à 20 et plus), reliés les uns aux autres par la membrane d'enveloppe, mais entièrement distincts quant au contenu.

2° Le contenu de chaque article est constitué par un ou plusieurs cordons nucléaires formant des circonvolutions plus ou moins nombreuses, et par une substance intermédiaire ou suc nucléaire très riche en granulations.

3° En présence de la question, encore discutée, de savoir si le noyau cellulaire, envisagé d'une manière générale, renferme à l'état de repos un filament chromatique unique ou plusieurs filaments libres et distincts, la disposition ci-dessus indiquée du noyau du *L. meleagris* prouve que, dans certains cas au moins, cette dernière condition est réalisée.

4° Les cordons nucléaires présentent une striation transversale très fine, analogue à celle qu'on observe dans les noyaux des cellules de la larve de *Chironomus*, striation probablement due, comme dans ces derniers noyaux, à des disques de chromatine alternant avec des couches de substance achromatique.

5° Une solution faible d'ammoniaque détermine, en les gonflant, la fragmentation des cordons nucléaires en tronçons plus ou moins nombreux, dont l'axe est occupé par un filament chromatique homogène ou une rangée de granulations chromatiques, et la périphérie par une couche assez épaisse de substance achromatique homogène.

6° Il n'existe pas dans le noyau d'éléments figurés comparables à des nucléoles; ceux-ci sont probablement représentés par les granulations abondantes du suc nucléaire, si l'on en juge par la propriété que présentent ces granulations de retenir assez fortement les matières colorantes.

## 2. On the Madreporic System of Echinoderms.

By Marcus M. Hartog.

eingeg. 2. Februar 1890.

In September 1887 I read a short note at the British Association (Manchester) on the Madreporic System of *Echinodermata*, which I

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Balbiani Edouard/Edward Gérard

Artikel/Article: 1. Sur la Structure intime du noyau du Loxophyllum meleagris 132-136