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

Grote, A. R., On the Moths collected by Prof. Snow in New Mexico. in: Transact. Kansas Acad. Vol. 8. p. 45—57.
(17 n. sp., n. g. *Alypiodes, Pygoctenucha, Alexicles, Trichosthosia, Lychnosea.*)
Meyrick, E., On the Synonymy of certain Micro-Lepidoptera. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 20. Nov. p. 122—123.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Sur l'origine des cellules du follicule et du noyau vitellin de l'oeuf chez les Géophiles.

Par E. G. Balbiani à Paris.

(Schluß.)

Les faits que nous venons de décrire peuvent être observés en toute saison chez les jeunes femelles, dont l'ovaire ne contient que des oeufs peu développés. Mais si l'on examine les femelles adultes après la ponte, qui a lieu en juin ou juillet, on constate alors, d'un individu à l'autre, des faits variés que l'on peut saisir comme les phases successives d'un travail organique normal s'accomplissant à l'interieur des ovules destinés aux pontes prochaines. Ainsi, chez certaines femelles, l'appendice nucléaire a la forme d'un long cordon enroulé ou pelotonné diversement à son extrémité libre (fig. 4). Cette masse pelotonnée est quelquefois séparée du reste et située dans une région quelconque du vitellus, qui l'entoure de toutes parts. D'autres fois on trouve, éparses dans le vitellus, des masses cylindriques plus ou moins longues, qui sont évidemment des portions du cordon nucléaire fragmenté. Chez d'autres individus enfin, le vitellus renferme de petits corps ovalaires ou arrondis, inégaux, formés d'une substance homogène ou finement granuleuse, disseminés dans toutes les parties de l'oeuf (fig. 5). Ces petits corps résultent sans aucun doute du morcellement des fragments plus volumineux dont nous avons parlé, car ils ont exactement le même aspect que ceux-ci, et se comportent aussi d'une manière identique en présence des réactifs, notamment des solutions colorées, picrocarmin ou autres, qui teignent vivement toutes ces masses, comme elles font du cordon nucléaire lui-même.

La fragmentation du cordon nucléaire ne se produit jamais dans toute son étendue; elle s'arrête à la partie basilaire, qui reste toujours adhérente à la vésicule germinative, quel que soit l'état de développement des oeufs. C'est ce tronçon du cordon que j'ai décrit au début comme un canal infundibuliforme ouvert par son extrémite libre dans l'intérieur du vitellus (fig. 1, 5, 6).

Si nous nous demandons maintenant quelle est la composition des

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

petits corps arrondis qui paraissent être le dernier terme de la fragmentation du cordon nucléaire, il nous sera facile de comprendre que toutes les parties de l'oeuf participent à leur composition, d'après ce que nous avons dit plus haut de la structure de l'appendice de la vésicule germinative. En effet, nous avons vu que celui-ci était revêtu extérieurement d'une couche de protoplasma vitellin condensé à sa surface, et contenait dans son intérieur un filament provenant de la tache germinative. Les petits corps intra-vitellins renferment donc, au moins à l'état amorphe, tous les éléments d'une cellule: protoplasma, substances nucléaire et nucléolaire. L'individualisation de ces substances sous forme de parties figurées paraît s'opérer plus tard, car on trouve aussi des ovules dont le vitellus renferme, soit seuls, soit mêlés aux masses précédentes, de petits corps celluliformes composés d'une couche granuleuse périphérique et d'une partie centrale claire et arrondie, représentant sans doute un noyau (fig. 6). Sous la paroi du follicule qui renferme ces ovules, on trouve de petites cellules libres et isolées ou groupées en plus ou moins grand nombre en amas irréguliers, composés d'une ou plusieurs rangées de cellules. Ce sont les premiers éléments de l'épithélium folliculaire. Par leur taille et leur aspect ils rappellent complètement les petits corps celluliformes de l'intérieur du vitellus, et ils se colorent aussi, comme ceux-ci, d'une manière intense par le picrocarmin. Malgré ces ressemblances, j'aurais hésité à considérer les corps intra-vitellins comme la source des cellules folliculaires, si nous n'avions appris par les observations récentes de MM. Fol, Roule et Sabatier que telle est bien l'origine de ces cellules chez les Ascidies. Mais il y a divergence entre ces auteurs sur le mode de genèse de ces éléments. MM. Fol et Roule admettent qu'ils se forment avec la participation du nucléus et du nucléole, tandisque M. Sabatier les fait naître par génération endogène au sein du vitellus. Mes observations sur le Géophile donnent raison aux deux premiers auteurs, principalement à M. Roule (Compt. rend., T. 96. No. 15. 9 avr. 1883), qui se prononce très affirmativement sur le rôle que le nucléole joue dans la production des cellules folliculaires, tandisque M. Fol ne considère ce rôle que comme probable (Compt. rend., T. 96. No. 22. 28 mai 1883). Ce dernier admet aussi que les cellules folliculaires sont les homologues des spermatoblastes ou cellules mères des zoospermes, et que le corps décrit par moi et d'autres sous le nom de noyau vitellin ou de vésicule embryogène correspond morphologiquement aux éléments précédents. J'avais déjà fait moi-même depuis longtemps cette assimilation de la vésicule embryogène avec un spermatoblaste ou une cellule folliculaire, bien que je me fusse trompé sur son origine réelle, en croyant qu'elle dérivait de l'épithélium du follicule et pénétrait en-

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

suite dans le vitellus, tandisque c'est l'inverse qui a lieu[7]. Si je pouvais disposer ici de plus d'espace, il me serait facile de montrer que ce corps, qui est bien devéloppé chez les Géophiles (fig. 1, 5, 6, 7, 10, *n*), n'est lui-même qu'un fragment du cordon nucléaire, qui, au lieu de devenir une cellule épithéliale ordinaire, prend dans le vitellus des caractères particuliers en augmentant de volume. Je ne puis m'étendre non plus ici sur le rôle physiologique que j'attribue à cet élément d'après mes nouvelles observations. Il me suffira de dire que je maintiens en grande partie l'exactitude de mon ancienne manière de voir sur sa signification comme centre formateur du germe chez certains animaux. Son homologie, reconnue par M. Fol lui-même, avec les cellules folliculaires de l'ovaire et, par suite, les spermatoblastes du testicule du mâle, justifie cette opinion et lui enlève ce que, au premier abord, elle peut avoir de singulier. J'espère aussi qu'elle rendra plus circonspects les auteurs qui ont si vivement critiqué ma théorie de la préfécondation de l'ovule par un élément ovarien mâle et du développement spontané de l'oeuf chez les animaux parthénogénésiques.

L'influence que le noyau vitellin exerce sur le contenu de l'oeuf se manifeste par les apparences diverses que prend le vitellus au voisinage immédiat de ce corps. On connaît depuis longtemps la zone de protoplasma vitellin dense, homogène ou composée de couches concentriques, qui entoure le noyau vitellin chez certaines Araignées. C'est également à sa surface que se produisent, chez ces animaux et d'autres espèces, les premières granulations vitellines, qui se répandent ensuite dans toutes les parties de l'oeuf. Tous ces effets s'observent aussi chez les Géophiles (fig. 7). J'ai constaté récemment chez ces animaux un autre mode d'attraction du noyau vitellin sur le protoplasma environnant, se manifestant par la production de stries rayonnantes qui donnent lieu à une figure étoilée ou aster dont ce corps occupe le centre, et qui n'est pas moins développée que celles qui se forment autour des noyaux sexuels de l'oeuf, pendant la fécondation, au autour du noyau des sphères de segmentation au moment de leur division fig. 10, *n*).

Le *Geophilus longicornis* n'est pas la seule espèce de ce genre où j'aie observé une relation génésique entre les cellules du follicule et le nucléus de l'oeuf. Chez cet animal, on peut considérer ces cellules comme se produisant à l'extrémité d'une sorte de stolon formé par un prolongement du nucléus. Chez le *G. carpophagus*, ces mêmes cellules naissent par un mode de bourgeonnement, qui presente plus de ressemblance avec ce que MM. Fol et Roule ont observé chez les Ascidies.

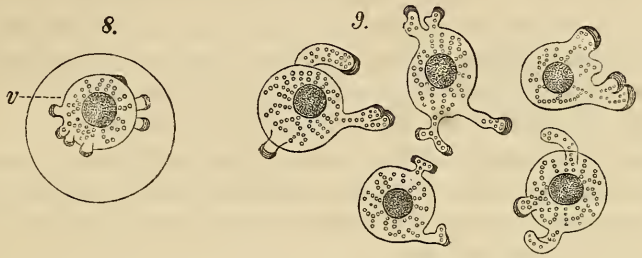
---

[7] Balbiani, Leçons sur la génération des Vertébrés, 1879, p. 266.

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

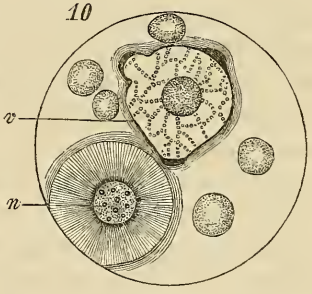
La membrane de la vésicule germinative commence par s'épaissir sur plusieurs points de sa surface. Ces points épaissis s'allongent au dehors et constituent autant de petits culs-de-sacs ou diverticules, dont quelques-uns atteignent une longueur et une largeur considérables. J'en ai

Fig. 8. 9.



compté jusqu'à 6 ou 8 sur une même vésicule (fig. 8, 9, 10, *v*). Il est probable, car je n'ai pas constaté de faits qui me permettent de l'affirmer, que ces diverticules se séparent ensuite du nucléus par étranglement, pour devenir autant de petits noyaux indépendants. Une couche de plasma vitellin dense entoure le nucléus et ses bourgeons, et fournit aux nouveaux noyaux leur corps protoplasmique (fig. 10, *v*). Quant au nucléole, il reste généralement placé au centre du nucléus et ne paraît point participer au processus; par contre, on observe que le reticulum nucléaire envoie des ramifications dans les diverticules du noyau, ou que ceux-ci contiennent au moins quelques microsomes nucléaires.

Fig. 10.



Il est intéressant de constater que Lubbock avait déjà entrevu, dès 1861, le bourgeonnement du nucléus chez les Géophiles. Voici comment il le décrit chez le *G. acuminatus*: »In the smallest eggs the Purkinjean vesicle was round, but in others a little more advanced it exhibited one or two prolongations. What, however, struck me as very interesting, was that the Purkinjean vesicles in several specimens, in which the eggs were rather larger, were no more longer homogeneous, but appeared to consist of two substances, one surrounding the other (Plate XVI, figs. 22—26). The inner portion was generally produced at one or two places; and as the boundary of the outer part was less affected or even quite circular, the inner part passed at these places almost or quite through the outer substance. In some cases the macula also appeared to have undergone subdivision. It appeared to me that portions of the Purkinjean ve-

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

sicle in this manner gradually separated themselves from the rest. At any rate many of the eggs, at the state when the yelk was beginning to become dark and granular, contained one, two, or three patches, which were apparently detached portions of the Purkinjean vesicle[8]«.

Je termine par une dernière conclusion que je tire des travaux des auteurs précités sur l'origine intra-ovulaire des cellules du follicule. MM. Fol et Sabatier croyent s'être assurés que ces cellules ont le même mode de provenance chez un grand nombre d'Invertébrés et de Vertébrés. Or nous avons vu plus haut que le noyau vitellin n'est autre chose qu'une cellule du follicule qui s'est différenciée des autres au sein du vitellus. Ces auteurs confirment donc, par voie indirecte, mes assertions, souvent contestées[9], touchant la nature de ce corps, envisagé comme un élément ovarien bien défini, et sa présence chez les animaux supérieurs et l'espèce humaine.

Paris, 1er novembre 1883.

2. Geocentrophora sphyrocephala de M. und Bdellocephala bicornis de M.

Von Dr. J. G. de Man, Middelburg.

Die einzige bis jetzt bekannte, ausschließlich in reiner feuchter Erde lebende Rhabdocoele ist die seltene, von mir im Jahre 1875 beschriebene von Ludwig von Graff neuerdings zur Gattung *Prorhynchus* gestellte *Geocentrophora sphyrocephala*. Ursprünglich entdeckte ich dieses niedliche Thierchen in der Nähe von Leiden und fand es dort später öfters wieder. Jetzt kann ich neue Fundorte mittheilen. Zuerst fand ich es nämlich in den Umgebungen Middelburgs, dann im Mai 1882 in feuchter Erde einer Wiese des Schwabachthales unweit Erlangen, während meines Aufenthaltes daselbst im Wintersemester 1881/82; schließlich beobachtete ich es im Januar dieses Jahres in einem Rasen von feuchter Erde, der dem Laibacher Moraste entnommen war und welchen ich durch die Freundlichkeit des Herrn Carl von Deschmann in Laibach in Krain behufs Nematodenstudien empfangen hatte. — Zweitens möchte ich die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf eine Dendrocoele lenken, auf die *Bdellocephala bicornis*. Diesen, mehr als 2 cm langen Wurm entdeckte im Jahre 1774 Pallas in süßem Wasser in der Gegend von Leiden; ein Jahrhundert später fand ich ihn daselbst wieder und veröffentlichte

[8] Lubbock, On the Generative Organs and the Formation of the Egg in the Annulosa. Philos. Transact. 1861, p. 609.

[9] Voir entre autres le dernier travail paru sur ce sujet: Schütz, Über den Dotterkern, dessen Entstehung, Structur, Vorkommen und Bedeutung. Diss. inaug. Bonn, 1882.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 6

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

Artikel/Article: 1. Sur l'origine des cellules du follicile et du noyau vitellinde l'oeuf chez les Géophiles 676-680