Observations microscopiques sur le vaisseau dorsal dans les orthoptères

Autor(en): **Yersin, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **5 (1856-1858)**

Heft 41

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-284125

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Au-dessus de 215° C. il distille une certaine quantité de produits acétiques et il reste un mélange de poix et de paranaphtaline dans la rétorte.

Toutes ces huiles sont entièrement solubles dans l'alcool et l'éther. Les huiles plus lourdes que l'eau ne laissent aucun dépôt de paraffine. Celles obtenues au-dessous de 130° C., traitées par l'acide nitrique concentré, donnent toutes de la nitrobenzine. Si l'on mêle en pâte avec du peroxyde de plomb les huiles obtenues au-dessus de 130°, on recevra en chauffant le mélange de belles lamelles micacées de naphtaline pure.

La distillation primitive du goudron n'ayant pas été poussée assez loin, les produits de la série phénylique étaient complétement absents. En effet, je n'ai obtenu, sur 14 kil. de goudron, que 2 kilog. de mélange distillé, ce qui fait seulement 14, 28°/₀, tandis que des essais en petit m'ont prouvé que l'on peut retirer des goudrons de bois, par distillation, plus de 65°/₀ de leur poids.

Quant aux eaux de gaz obtenues du bois, elles ne renferment pas d'ammoniaque, mais en revanche d'autres produits utiles tels que l'acide acétique, l'esprit de bois; elles contiennent en outre d'autres substances peu étudiées et qui recevront peut-être un jour une application utile.

Quoique mes recherches ne soient encore qu'à leur début et que les résultats auxquels je suis arrivé soient loin d'être complets, je n'ai pas cru qu'il fût entièrement superflu d'appeler l'attention des chimistes sur ce point de la technologie.

J'espère avoir l'honneur, dans peu de temps, de rendre compte à la Société de la suite de ce travail.

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES SUR LE VAISSEAU DORSAL DANS LES ORTHOPTÈRES.

Par **A. Yersin**, professeur à Morges.

(Séance du 17 juin 1857.)

Les physiologistes sont encore divisés sur le rôle qu'il faut attribuer au vaisseau dorsal dans les insectes. Mr Léon Dufour affirme qu'il doit être envisagé, dans les orthoptères en particulier, comme un organe dégénéré sans rôle physiologique. Mr Emile Blanchard, de son côté, par d'admirables injections, ayant reconnu que cet organe est en communication avec l'espace compris dans la double enveloppe des trachées, conclut que le vaisseau dorsal doit être assimilé au cœur et qu'il donne l'impulsion au sang. Voici, Messieurs, quelques observations qui paraissent confirmer les vues de ce savant.

Un mot d'abord sur le sang de la blatte orientale (*Periplaneta orientalis*, Burm). A l'œil nu ce sang présente l'aspect d'un liquide

louche légèrement blanchâtre. Soumis à un grossissement de 80 diamètres, on y distingue des globules excessivement ténus et des corps plus volumineux qui sont peut-être des gouttelettes huileuses. En appliquant les plus forts grossissements (1100 diamètres) d'un microscope Nachet, les globules deviennent très-distincts, ils paraissent être de forme lenticulaire et parsemés de granulations. Le diamètre des globules, mesurés au micromètre oculaire, est de 0,013 millimètres. Avec le même grossissement on découvre d'autres corpuscules mesurant environ 0,001 millimètre dans leur plus grande dimension et qui subissent de continuelles déformations paraissant quelquefois sphériques, le plus souvent réniformes. Ces corpuscules se déplacent lentement et se meuvent dans toutes les directions. Peu de temps après son extraction le sang se coagule en une masse jaunâtre assez résistante.

On sait que pendant les premières heures à la suite d'une mue ou d'une métamorphose, les téguments de la plupart des insectes sont d'une couleur très-pâle et plus ou moins transparents. C'est en particulier le cas dans la blatte orientale. J'ai profité de cette circonstance pour examiner au microscope, sous un grossissement de 80 et de 120 diamètres, ce qui se passe dans le vaisseau dorsal dont on voit les mouvements à l'œil nu. Par un temps chaud, et immédiatement après la mue, j'ai compté sur deux individus cinquante contractions régulières du vaisseau pendant une minute; sur un autre individu par une matinée froide le même nombre de contractions a exigé un temps double. Chacun de ces mouvements est très-net et provoque une propulsion évidente du sang. Dans la contraction du vaisseau ce fluide se porte rapidement de l'abdomen vers la tête et les globules, isolés ou groupés, parcourant un trajet plus long que le champ du microscope. Dans la dilatation au contraire toute la masse fluide revient par un mouvement court, mais lent, dans la direction opposée.

Sur une femelle de blatte, arrivée à l'état parfait, j'ai observé de chaque côté du vaisseau dorsal un courant sanguin dirigé en sens inverse de celui de cet organe. Il ne m'a pas été possible d'en déterminer les limites extérieures. Sur quelques points, et à des distances égales à la longueur d'un segment abdominal, on voit, pendant la dilatation du vaisseau dorsal le sang passer des espaces latéraux, où s'observe le courant inverse, dans le vaisseau lui-même.

Le vaisseau dorsal joue ainsi le rôle de ventricule et les espaces ménagés sur les côtés celui d'oreillettes; ces deux cavités communiquant entr'elles par des ouvertures auriculo-ventriculaires latérales, disposées par paires correspondantes aux segments. Cette observation montre en outre que ces ouvertures ne permettent l'introduction du sang dans le vaisseau que pendant la dilatation de celui-ci.

J'ai vu, toujours sur le même insecte, une masse solide, (probablement une réunion de globules) arrêtée dans la marche pendant plusieurs contractions; elle ne pouvait ni avancer, ni reculer, quoi-

que son diamètre apparent fût inférieur à celui du vaisseau; elle finit néanmoins par se dégager et par être entraînée dans le courant dirigé vers la tête. Cette masse solide s'arrêta de nouveau un peu plus loin, puis se dégagea encore et franchit un espace correspondant à la longueur du segment. Les déplacements de ce corps et ses haltes successives me paraissent indiquer l'existence de valvules dans l'intérieur du vaisseau. Serait-ce peut-être des replis destinés à permettre le mouvement en avant et à gêner le courant inverse.

J'ai suivi les mouvements du sang, en dehors du vaisseau dorsal, sur divers points du thorax, et j'ai cru voir dans la direction parfaitement déterminée du courant sanguin et dans les limites très-nettes dans lesquelles il est renfermé, l'indice d'une circulation vasculaire.

Le mouvement du sang est particulièrement distinct à la base des antennes. Les globules sont portés alternativement de la base vers le sommet et du sommet vers la base, le premier courant est ordinairement plus prononcé et semble l'emporter sur le second. Dans une blatte, endormie par l'éther, le second mouvement paraissait plus rapide que le premier. Les intermittences de ce va et vient du sang, correspondent, le plus souvent, assez exactement aux battements du vaisseau dorsal. Il ne m'a pas été possible de m'assurer si, dans l'antenne, le sang est renfermé dans un vaisseau particulier; j'ai cru voir qu'il occupe la plus grande partie de la cavité de l'organe dans les blattes et seulement le tiers dans des larves de grillon.

La circulation n'est distincte dans les pattes qu'à leur base et seulement pendant les mouvements de l'insecte. Le sang pénètre dans les membres en longeant d'abord la partie inférieure de la cuisse où il forme un courant assez large qui s'avance en s'étendant de façon à baigner tous les organes voisins et à rejoindre un second courant qui, vers le bord supérieur de la cuisse se dirige vers la base de cet organe et pénètre dans la hanche. Ici encore, je ne sais découvrir aucune trace de vaisseau limitant l'épanchement sanguin.

Toutes les observations précédentes ont été faites sur plusieurs blattes à l'état parfait, sur un certain nombre de larves appartenant à la même espèce, enfin sur de jeunes larves de grillon. Les téguments des criquets *(Acridiodea)* que j'ai examinés, se sont trouvés trop opaques pour qu'il fût possible de distinguer les organes intérieurs.

On ne peut guère faire ces observations sur des insectes d'une taille comparable à ceux que j'ai étudiés, qu'avec de faibles grossissements, ce qui ne permet pas de pousser l'investigation dans la double enveloppe des trachées. Peut-être sera-t-on plus heureux en mettant rapidement à nu et en portant sous le champ du microscope certains tissus vivants faciles à observer avec de forts grossissements. Il ne m'a pas encore été possible de l'essayer.

Mon but dans les lignes qui précèdent a été bien plus d'appeler l'attention sur le parti que l'on peut tirer des observations microscopiques dans cette question de physiologie, que de chercher à la résoudre moi-même d'une manière complète.