Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 48 (1951)
Heft: 8

Artikel: Quelques remarques au sujet de la fécondation de la reine abeille [3]
Autor: Fyg, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067376

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

vigueur et ses qualités de nourrice, puis les provisions seront mieux placées, à portée du groupe en hiver et au printemps, et surtout operculées, assurant leur parfaite conservation.

Pendant la première quinzaine d'août, on peut donner de petites rations tous les deux ou même chaque soir, tandis que le gros des provisions sera distribué à partir du quinze et jusqu'à la fin du mois. S'il est nécessaire que chaque colonie ait des réserves en suffisance, il faut cependant ne rien exagérer et éviter l'encombrement du nid à couvain, ce qui restreindrait la ponte de la reine et surtout ne pas obliger les abeilles à hiverner sur des rayons pleins.

Avant tout nourrissement, les colonies orphelines, bourdonneuses ou simplement médiocres et de peu de valeur seront réunies à d'autres. Souvenez-vous, mon cher débutant, que dès le début d'août, les opérations à faire dans les ruches deviennent délicates et demandent de la rapidité. Les ruches ne doivent jamais rester longtemps ouvertes et, il vaut mieux opérer en deux ou trois fois plutôt que d'amorcer le pillage. Soyez soigneux, ne laissez rien traîner à l'entour des ruches qui soit emmiellé.

Et puis, si cette année est encore déficitaire, courage et confiance ; ne jetez pas le manche après la cognée, mais, comme le sage, pensez qu'après la pluie vient le beau temps.

Gingins, ce 18 juillet 1951.

M. SOAVI.

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Quelques remarques au sujet de la fécondation de la reine abeille

par *W. Fyg*, Institut fédéral du Liebefeld

traduit par *Paul Zimmermann*

Le pénis dont la structure, comme nous l'avons vu, est tout à fait remarquable permet au faux-bourdon, au moment de l'acte sexuel, de faire passer son sperme dans les organes génitaux de la reine. Lors de l'accouplement, le pénis se retourne complètement sur lui-même comme un doigt de gant et sort de la partie postérieure de son corps en formant une sorte de faucille dirigée vers le haut (voir fig. 2, B). Ce retournement qui débute à l'orifice génital et qui va en remontant, a pour effet non seulement d'amener la partie externe du pénis à l'intérieur, mais également de porter à l'extrémité de l'appareil génital le bulbe — primitivement à l'intérieur — qui

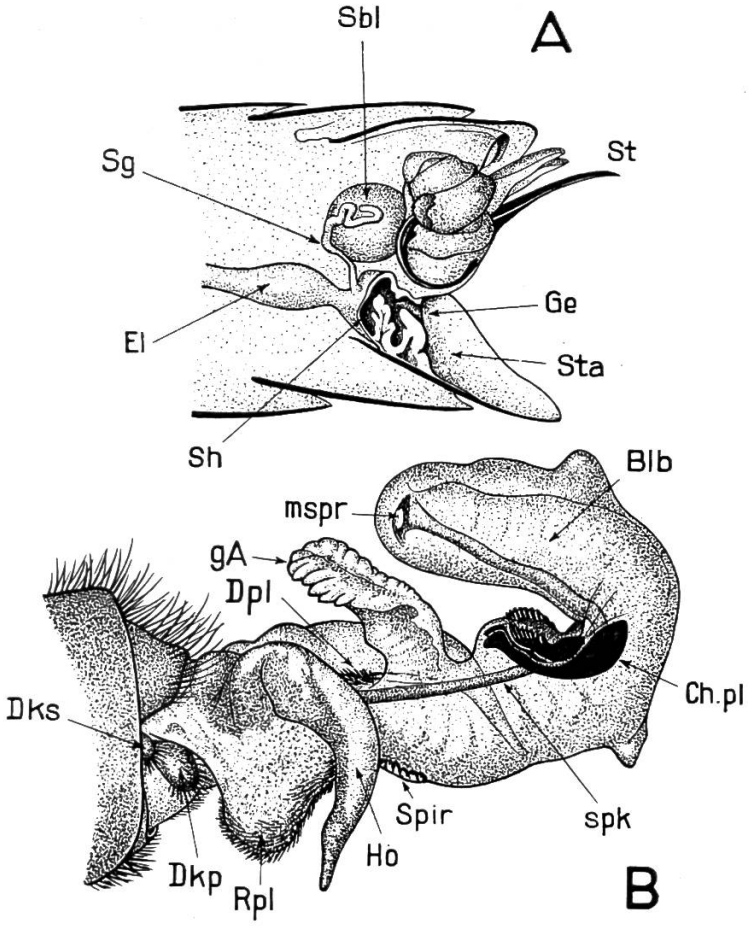

Fig. 2. — *Fécondation de la reine abeille.*

A. *Coupe longitudinale à travers la partie postérieure béante d'une reine vierge* (orig. gros. 7 fois). St : aiguillon, Sta : chambre de l'aiguillon, Ge : orifice génital, Sh : vagin, El : oviducte, Sg : canal de la spermathèque, Sbl : spermathèque.

B. *Organe copulateur du faux-bourdon en errection. Vue latérale* (orig. gros. 7 fois). Rpl : plaque pileuse, Ho : pneumophyses, Spir : plaquette spirale, Dpl : plaque triangulaire, gA : ressort, Ch. pl : plaques chitineuses, Blb : bulbe du pénis, Spk : canal éjaculateur, mspr : débouché du canal éjaculateur.

formera une sorte de sac à paroi molle (Blb). En même temps, les plaques chitineuses du pénis se déplacent également sur le côté externe de manière à ce que leurs pointes soient dirigées en sens inverse, c'est-à-dire vers l'avant. Le retournement de la partie extrême suit très rapidement et est souvent accompagné d'une petite mais perceptible détonation. Si l'on examine un pénis ainsi retourné, on remarquera qu'il est traversé, dans toute sa longueur, par le canal éjaculateur (Spk). Ce canal qui est en relation avec les vésicules séminales (Sbl) et les glandes muqueuses (D) n'est pas déchiré lors de l'effection du pénis, il est simplement tiré par le bulbe vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il arrive à l'extrémité du membre copulateur (mspr). Il sera ainsi possible au faux-bourdon, au moment de l'accouplement, d'éjaculer sous une forte pression son sperme puis le

mucus qui suit, dans les voies génitales de la reine. Ce retournement propre à l'appareil génital du faux-bourdon a été décrit d'une manière minutieuse et précise par *O.J. Wolff* dans le « Eichstädter Bienen-Zeitung » de 1876 à l'aide d'une très belle lithographie [4] ; ce travail n'a malheureusement pas obtenu toute l'attention qu'il méritait.

Comment le faux-bourdon arrive-t-il à retourner son pénis ? Cette action serait produite par une contraction très forte de la partie postérieure de son corps grâce à une musculature abdominale bien développée. Le membre ne se retourne pas de lui-même, il est en quelque sorte projeté au-dehors par l'orifice génital sous l'action de la pression intérieure résultant de la contraction de l'abdomen. Le pénis est incapable de se retourner par lui-même pour la simple raison qu'il ne possède pas de musculature propre (*G. Koschevnikov* 1891, *G.H. Bishop* 1920a, *R.E. Snodgrass* 1925 et travaux personnels). C'est ce qui explique aussi pourquoi il ne peut se retourner dans n'importe quelle direction, il affecte toujours la forme d'un arc tourné vers le haut. Le retournement du pénis s'effectue très facilement lorsque les sacs trachéens abdominaux du faux-bourdon sont pleins d'air, la pression intérieure est ainsi augmentée. Les sacs trachéens sont surtout remplis au moment du vol, on peut donc admettre que c'est pour cette raison que la fécondation ne peut avoir lieu dans la ruche, mais toujours dans les airs. Lorsqu'un faux-bourdon a projeté au-dehors son organe copulateur, il ne lui est plus possible de le rentrer, il paye alors de sa vie cet acte qu'il ne peut donc effectuer qu'une seule fois.

Il est permis de penser que le fonctionnement de l'appareil génital du faux-bourdon, tel que nous l'avons décrit, ne puisse prêter à aucune divergence d'opinion. Ce n'est pourtant pas le cas. Il y a désaccord sur deux points : la manière dont le sperme est éjaculé et la façon dont se produit le retournement du pénis. Comme chacun le sait, les jeunes faux-bourdons sont incapables de s'accoupler car ils ne peuvent pas ou imparfaitement retourner leur appareil copulateur [5]. Ce retournement du pénis selon les expériences faites ne peut se produire que chez les faux-bourdons âgés de 8 à 12 jours environ (*E. Zander* 1920). On a essayé de l'expliquer en supposant que le faux-bourdon devait être mûr au point de vue sexuel et en chaleur. La maturité sexuelle doit apparaître dès que les spermatozoïdes formés dans les testicules descendent dans le bulbe du pénis et là, transformés en spermatophore (spermatozoïdes restant groupés

---

[4] Une reproduction de cette lithographie a été publiée dans la Schw. Bienen-Zeitung, 1944, p. 89.

[5] L'affirmation contraire de *Saida Is'hak Ogly (1936)* que seuls les jeunes faux-bourdons sont capables de retourner leur pénis est restée sans preuve et est certainement fausse.

en faisceaux dans le liquide séminal) par la sécrétion des glandes muqueuses. D'après *Zander* (1920, 1922) ce stade serait atteint chez les faux-bourdons 6 à 8 jours après l'éclosion. Selon cette théorie chez un faux-bourdon mûr au point de vue sexuel le sperme serait donc accumulé sous forme d'un spermatophore dans le pénis non encore retourné (*Zander*). En effet, si l'on procède à la dissection de l'appareil génital de bourdons âgés on trouve dans le bulbe de bien des insectes un spermatophore. Ce fait était déjà connu des apiculteurs au milieu du 19e siècle (voir par exemple *R. Leuckart* 1860, 1867). Comme on avait observé des spermatophores chez d'autres insectes mâles, il est compréhensible que les travaux de *Zander* aient été considérés comme justes et aient été admis dans la littérature apicole bien que reposant sur une erreur. En effet, en 1920 déjà, le zoologue américain *G. H. Bishop* découvrait l'absence de spermatophore chez le faux-bourdon. Selon les travaux de ce savant les spermatozoïdes et le mucus restent, même chez le faux-bourdon mûr au point de vue sexuel, dans les canaux déférents et les glandes muqueuses et ne sont expulsés par le canal éjaculateur qui traverse l'intérieur du pénis retourné (voir fig. 2 B, Spk) qu'au moment de la copulation. La structure des canaux déférents et des glandes muqueuses est adaptée à cette tâche dans ses moindres détails, ils possèdent non seulement des parois musculeuses bien développées mais de par leur disposition, au moment de l'éjaculation, le sperme est tout d'abord expulsé, puis suit le mucus sans que les deux se mélangent. C'est seulement dans ces conditions qu'une véritable fécondation de la reine est possible [6]. Le paquet de sperme rappelant un spermatophore que l'on trouve lors de la dissection dans le bulbe du pénis des faux-bourdons morts ou endormis n'est rien d'autre, selon l'opinion bien fondée de *Bishop,* qu'un produit artificiel qui trouve son origine dans un mauvais procédé de préparation [7]. *Bishop* put prouver que le développement de la maturité sexuelle du faux-bourdon (8-12 jours après l'éclosion) est en relation, non pas avec la formation d'un spermatophore, mais bien avec des transformations cellulaires et physiologiques. Les travaux de *Bishop* ont été entièrement confirmés par ceux de *K. Muller* et *E. Karmo* (1940) aussi osons-nous espérer qu'ils trouveront la place qu'ils méritent dans la littérature apicole [8].

(A suivre.)

---

[6] Selon *Bishop* (1920 a) les faux-bourdons n'ayant pas encore atteint leur maturité sexuelle ne devrait, lors du retournement du pénis, éjaculer que du mucus ou un mélange de mucus et de spermatozoïdes immobiles. Si une reine s'accouple avec un tel faux-bourdon, elle ne sera pas ou mal fécondée.

[7] Il faut utiliser une technique spéciale mise au point par *Bishop* pour empêcher cette formation artificielle d'un spermatophore dans le bulbe du pénis.

[8] Dans la dernière édition de son livre « Der Bau der Biene » (1946) *Zander* se contente d'un renvoi à la littérature et recommande un examen approfondi de la question.