Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 51 (1954)
Heft: 12

Artikel: Du nouveau au sujet du déterminisme du sexe chez l'abeille
Autor: Zimmermann, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067307

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: 10.12.2025

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

Du nouveau au sujet du déterminisme du sexe chez l'abeille

Chacun sait que chez l'abeille mellifique, comme c'est le cas chez d'autres hyménoptères, le sexe est déterminé par la fécondation. La reine est capable de pondre, en petites cellules, des œufs fécondés qui donneront naissance à des abeilles ouvrières (dans certains cas à des reines), en grandes cellules, des œufs non fécondés c'est-à-dire vierges qui eux donneront toujours naissance à des faux-bourdons. La parthénogénèse arrhénotoque des abeilles, établie au XIXme siècle par Dzierzon a été entièrement confirmée par toutes les observations faites jusqu'ici [1]. Par contre, un phénomène reste encore obscur, c'est celui du mécanisme même de la ponte. Comment la reine, selon la grandeur de la cellule, est-elle à même de pondre ou des œufs fécondés, ou des œufs vierges ? Les explications ne manquent pas, les chercheurs ont pu donner libre cours à leur imagination !

Dzierzon pensait que la reine, par un acte volontaire ou par réflexe, était à même, selon la grandeur de la cellule, d'ouvrir ou de laisser fermer sa spermathèque au moment du passage de l'œuf. D'autres pensaient que soit la compression de l'abdomen par le bord de la cellule, soit l'écartement des pattes au moment de la ponte y étaient pour quelque chose [2]. M. L.M.B. dans le Bulletin de la Société Romande d'Apiculture, No 1, 1948, p. 11, pense expliquer le déterminisme du sexe également par un effet mécanique. Ayant observé qu'une reine qui pond en cellules d'ouvrières a toujours son abdomen qui s'allonge alors que ce n'est pas le cas lorsqu'elle pond en cellules de faux-bourdons, il en déduit que c'est l'allongement de l'abdomen qui placerait l'œuf en face de l'orifice du canal de la spermathèque. A ces théories purement mécanistes le Frère François Ruehr oppose sa théorie de l'inhibition de la fécondation par les ouvrières de la ruche. Pour lui, tous les œufs pondus seraient enrobés par la liqueur séminale et ce seraient les ouvrières qui en les léchant les débarrasseraient des spermatozoïdes qui les recouvrent [3]. D'autres affirment que la différentiation du sexe se ferait au stade larvaire sous l'influence de la nourriture. D'autres enfin ont voulu expliquer ce phénomène soit par une disposition anatomique différente des ovaires : l'oviducte d'un seul ovaire serait en relation avec la spermathèque [4], soit en attribuant à chaque ovaire deux descendances différentes, un des ovaires ne donnant que des œufs sans micropyle

(ouverture par laquelle le spermatozoïde pénètre dans l'œuf) ne pouvant, en conséquence, être fécondés.

Parmi toutes ces théories, et j'en passe, aucune n'apporte une solution satisfaisante au problème posé car il est possible de les réfuter les unes après les autres. Mon but n'est point de le faire ici. Je voudrais simplement attirer l'attention du lecteur sur une nouvelle théorie émise par l'américain *Flanders* de l'Université de Californie, théorie qui à première vue, semble séduisante. Jugez-en plutôt :

Les spermatozoïdes contenus par millions dans la spermathèque seraient rendus inactifs par autoproduction de gaz carbonique qui rendrait le milieu acide. Sur la spermathèque se trouve une glande particulière dont le rôle serait de secréter un liquide alcalin qui aurait le pouvoir, en neutralisant l'acide, d'activer les spermatozoïdes comme il a pu le constater chez un hyménoptère parasite : *Cocophagus ochraceus.*

Lorsque la femelle de cet insecte dépose ses œufs rapidement, les premiers donnent quelques femelles, tous les autres des mâles. Si la ponte s'effectue lentement, tous les œufs donnent des femelles. Pourquoi ? Pour la simple raison que si la ponte se fait rapidement la glande de la spermathèque ne peut secréter assez de liquide alcalin pour activer les spermatozoïdes, alors que cette sécrétion est suffisante lorsque la ponte se fait lentement. Chez cette espèce c'est donc bien la capacité de sécrétion de la glande de la spermathèque qui serait à l'origine de la détermination du sexe.

Chez l'abeille mellifique, comme chez d'autres hyménoptères, ce serait le choix de la cellule qui provoquerait le fonctionnement de la glande et partant la fécondation des œufs pondus. Chez ces espèces il y aurait une valvule qui contrôlerait la décharge de la sécrétion et partant l'activation du sperme contenu à l'intérieur. Si la reine pond en cellules d'ouvrières, une stimulation par les antennes provoquerait une active sécrétion de liquide basique, ce qui déterminerait, en arrière de la pompe spermatique, une grande pression qui la maintiendrait fermée. Dans ces conditions, le fluide sécrété en abondance se mélangerait intimement à la liqueur séminale contenue dans la pompe et provoquerait l'activation des spermatozoïdes. Au passage de chaque œuf, la pompe spermatique s'ouvrirait et un peu de liqueur séminale s'écoulerait. Lorsqu'au contraire la reine pond en grandes cellules, le stimulus transmis par les antennes ne serait pas suffisant pour provoquer une abondante sécrétion de la glande et par là augmenter la pression à l'intérieur de la pompe spermatique. Dans ces conditions, la liqueur séminale ne s'écoulerait pas et le milieu restant acide, les spermatozoïdes ne seraient pas activés.

Cette théorie, comme je le disais plus haut, me paraît intéressante. M. *Fyg,* de l'Institut fédéral du Liebefeld, a bien mis en évidence

la présence d'un ganglion nerveux à la hauteur de la pompe spermatique ce qui ne ferait donc que renforcer la thèse de l'auteur américain.

Le voile de mystère qui entoure le mécanisme de la ponte de la reine est-il levé ? Avant de se prononcer, des recherches devront être faites dans cette voie qui semble ouvrir à la science des perspectives nouvelles. Il serait intéressant de connaître l'avis de nos spécialistes, la question leur est posée !

Dr P. ZIMMERMANN.

---

[1] Journal Suisse d'Apiculture, VI 51, p. 163 et suiv.
[2] Bulletin de la Société Romande d'Apiculture, IV 48, p. 126.
[3] id., XI 47, p. 385.
[4] id., II 49, p. 52.

TECHNIQUE APICOLE

Les grandes cellules sont-elles recommandables?

Il est surprenant de constater le peu d'importance que bien des apiculteurs attachent à la grandeur des cellules et le peu de place que tient dans la technique moderne la cire gaufrée qui contribue pour une bonne part au développement de la ruche et de sa production.

Aucun apiculteur ne conteste les avantages qu'offre la cire gaufrée, indispensable pour la ruche à cadres mobiles. Personne n'ignore qu'elle contribue à augmenter la production du miel et qu'elle fait économiser un temps précieux aux abeilles.

Il me semble que de trop nombreux apiculteurs acceptent sans réfléchir les fantaisies que leur proposent les partisans des grandes cellules. C'est fâcheux, car c'est une erreur qui a coûté à l'apiculture certainement des pertes très grandes, chaque année, du fait de l'usage des cires gaufrées à grandes cellules.

La qualité essentielle que les abeilles demandent d'une cire gaufrée, ce n'est pas tant la couleur, l'odeur ou même la pureté, mais une cire gaufrée aux cellules adaptées à leur taille.

Nombre d'apiculteurs jugent et choisissent une cire gaufrée d'après leur idée d'homme, mais pas du tout d'après l'instinct ou le besoin de l'abeille.

Les apiculteurs savent, par expérience que certaines cires gaufrées sont mieux acceptées que d'autres et que les abeilles les construisent plus rapidement. Pourquoi ? D'où cela provient-il ?

Vingt ans de pratique dans la construction des machines à gau-