Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 58 (1961)
Heft: 8

Artikel: Sexuation des œufs et parthénogenèse [1]
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067173

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

Si un grand travail a été réalisé, si de notables améliorations sont intervenues en cours d'exercice, si la situation financière est normale, il faut s'en réjouir et travailler avec ceux qui assument la responsabilité de l'entreprise. La tâche n'est jamais terminée et sans cesse de nouveaux problèmes sont à résoudre. Il est superflu d'ajouter que la porte de la Centrale des miels est ouverte à tous les apiculteurs conscients des services que rend cette coopérative à l'ensemble des producteurs romands.

G. Matthey.

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Sexuation des œufs et parthénogenèse

L'étude que le « Journal Suisse d'Apiculture » a bien voulu publier il y a quelques mois [1] m'a valu le plaisir d'entrer en relations épistolaires avec des correspondants intéressés par le problème. En particulier M. Odin, de Marseille, servi par une parfaite connaissance de la langue anglaise et une profonde érudition apicole, a eu l'amabilité de me faire tenir la traduction, par lui effectuée, d'une thèse du Dr M. V. Smith, de l'Université Connell (USA) L'auteur traite un sujet différent de celui qui nous occupe, mais décrit incidemment, et sans y insister, une de ses expériences qui peut s'y rattacher. Voulant étudier l'influence des dimensions de leur logement sur le développement des larves, le Dr Smith fit pondre une reine dans une ruchette ne contenant que des rayons bâtis pour faux bourdons. « Durant les premiers jours, dit-il, seul du couvain de mâles fut produit. Et par la suite un nombre grandissant d'ouvrières fut élevé, comme il était visible par les opercules plats, etc. » Ceci corrobore bien les observations de M. Jarrett-Knott, précédemment relatées, avec cette particularité qu'il s'agit maintenant de cellules normales de faux bourdons, alors que M. Jarrett-Knott emploie des cellules de format intermédiaire (640). Et il est établi, une fois de plus, que la dimension de la cellule n'a pas une influence automatique obligatoire sur la sexuation. Au surplus, il est aisé de renouveler cette expérience.

* * *

J'ai trouvé aussi en la personne de M. Mages, de Lausanne — et sans déplaisir, au contraire — un aimable, courtois et ardent contradicteur. Cependant la chaleur qu'il apporte à soutenir son

[1] Voir N°s de septembre, octobre et novembre 1960.

opinion ne m'a pas convaincu. Lui répondre point par point serait probablement superflu et je ne veux pas abuser de l'hospitalité de cette revue. Aussi bien, M. Mages rencontrera peut-être lui-même d'autres contradicteurs. L'essentiel est que le lecteur, désormais en présence des argumentations adverses, puisse juger en connaissance de cause.

Je préciserai toutefois deux ou trois points :

Si je n'ai pas mentionné les expériences du Dr Moreaux, c'est tout simplement parce que je ne les connaissais pas, et je m'en excuse. Je savais mes recherches bibliographiques incomplètes ; elles l'étaient encore plus que je ne le pensais. Entre temps, et par une étude (remontant d'ailleurs à dix ans) et publiée récemment[2] j'ai connu l'opinion du Dr Moreaux. Il n'est pas favorable à la thèse du Fr. François, ce qui ne l'empêche pas d'être singulièrement réticent sur les thèses dites « mécaniques », ou « du réflexe », ou « de la volonté réfléchie » qui sont plus ou moins à la base de la conviction de M. Mages.

Je n'ignore pas non plus que l'abeille et l'osmie, bien que classées toutes deux parmi les apiaires, diffèrent profondément dans leur physiologie. Elles ont cependant un point commun. Dans le passé, pour l'une comme pour l'autre, les Fabre, les Perez, les Maeterlinck, pour ne citer qu'eux, se sont préoccupés de ce mystère du « sexe à la disposition de la mère » comme l'on disait alors[3]. Je me suis permis d'effectuer ce rapprochement entre abeille et osmie, sur ce même et unique point, bien entendu, et n'en suis nullement contrit ! Mais laissons cette digression.

Je me permets enfin de discuter l'avis de M. Mages sur un autre point important. « Dans l'expérience du Fr. François, écrit-il, tous les œufs considérés (pondus en grandes cellules) devaient être immanquablement fécondés, vu qu'une reine séparée de ses nourrices ne dépose que des œufs fécondés (sic). » Voilà donc une pondeuse, en présence de cellules de mâles. Normalement, et en vertu des thèses dont s'inspire M. Mages (mécanique, réflexe, volonté, etc.), elle devrait ne pondre que des œufs non revêtus de spermatozoïdes, *par elle retenus*. Bien au contraire, elle se met à pondre des œufs qui en sont tous revêtus ! Pourquoi ? C'est, paraît-il, *à cause* de la séparation de toile métallique. D'autres soutiennent — et je suis de leur avis — que la reine pond, en grandes cellules, ces œufs, tous revêtus de spermatozoïdes, *malgré* cette fameuse toile métallique, pour l'excellente raison qu'elle ne peut pas faire autrement. En somme il n'y a divergence de vues que sur ce point, toutefois capital. Mais il m'est impossible d'accor-

---

[2] « Abeille de France », mars 1961.

[3] J. H. Fabre « Souvenirs entomologiques » 3e série. — J. Pérez « Les Abeilles ». — Maeterlinck « La Vie des Abeilles ».

der valeur d'axiome, comme le fait M. Mages, à ce qui n'est qu'assertion gratuite : je le pense trop averti logicien pour ne pas sentir lui-même la faiblesse de son argumentation.

* * *

Je concède très volontiers à M. Mages que les expériences du Fr. François, sans être « quelconques » comme il les qualifie, prêtent à des critiques fondées. Cet emprisonnement de la reine en cage métallique, son isolement de ses nourrices, ces dérangements réitérés dans la tranquillité de sa ponte par des manipulations inévitables de cadres, ces variations de température, d'humidité, etc., tout cela est évidemment loin des conjonctures naturelles et l'on n'a pas manqué d'en faire état. On peut s'étonner aussi de la rusticité des moyens matériels utilisés. Ne pourrait-on améliorer les conditions de l'expérience, les rendre plus adéquates par un meilleur outillage et éliminer ainsi les objections ?

De quoi s'agit-il, en effet ? De fournir une réponse précise et irréfutable à deux questions distinctes : 1. Lors de la ponte, tous les œufs sont-ils enrobés de spermatozoïdes, *même ceux en grandes cellules ?* 2. Se produit-il une évolution ultérieure, *qu'on ne puisse attribuer qu'à l'intervention des ouvrières,* toutes autres choses égales par ailleurs ? Il y a connexité entre ces deux problèmes, mais on pourrait les étudier séparément, apporter une solution distincte à chacun, plutôt que tenter, comme le Fr. François, de les résoudre ensemble.

Pour le premier, il est évident que l'examen microscopique, corroboré si possible par la microphotographie, est tout indiqué et serait probant. Comme le dirait M. de la Palisse, pour *voir* si des spermatozoïdes recouvrent l'œuf, il faut simplement le *regarder.* Tous ceux qui ont agité la question, et avant le Fr. François notamment Leuckart et Liebold, n'ont pas été sans y penser. Mais l'exécution s'avère plus malaisée qu'elle paraissait à première vue. Si l'on tient à conserver quelque valeur à la démonstration, des conditions impérieuses sont à respecter et la difficulté est là. Il est indispensable de prélever l'œuf sans délai et surtout sans que les ouvrières l'aient touché. N'est-ce pas impraticable si la ponte a lieu dans une ruche ordinaire, hors de tout regard humain ? Il faut alors s'en rapporter à des probabilités sujettes à caution, se résigner à des retraits multiples de cadres et remises en place, au grand dam de la population et aussi de l'observateur, travaillant dans des conditions désordonnées. Puisque le contrôle visuel est nécessaire, on est logiquement conduit à la ruche vitrée [4], à cadre

[4] M. Odin remarque judicieusement que divers matériaux transparents (verre, plexiglas) devraient être employés, tous n'étant pas de même perméabilité aux différentes radiations, notamment à l'ultra-violet.

unique, où la reine pourra pondre en liberté, entourée des ouvrières, c'est-à-dire normalement.

Dès qu'elle aura retiré son abdomen de la cellule, et après avoir empêché toute approche des ouvrières, il faut repérer l'emplacement de la dite cellule, par exemple par ses coordonnées. Enfin, il faut pouvoir écarter tout ce peuple, doucement mais vite, sans trop le déranger ni l'irriter, sans manipulation de cadre, afin de prélever l'œuf intact, pour l'examen. Si de telles conditions ne sont pas respectées, les objections foisonneront.

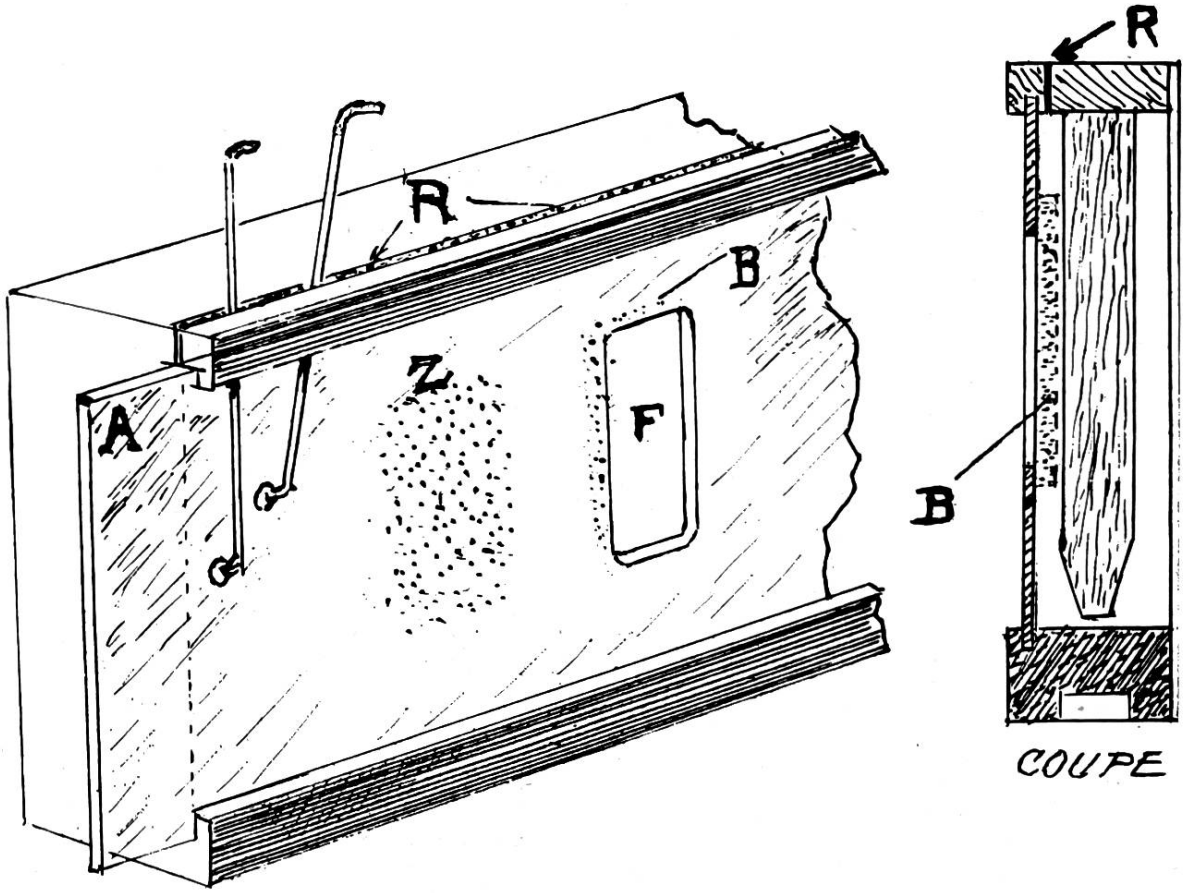
Pour solutionner le deuxième problème, on peut concevoir le même dispositif, avec modifications appropriées. La reine ayant pondu librement dans les conditions précitées, le seul moyen de soustraire l'œuf [5] à l'intervention des ouvrières, *tout en le laissant en place pour son évolution ultérieure, au moins jusqu'à éclosion de la larve,* est l'obturation provisoire de la cellule. Autant que précédemment, la rapidité est indispensable, toujours sans manipulation du cadre. Il faut donc pouvoir agir de l'extérieur avec précision et repérage exact. Au surplus, cette « operculation individuelle » de quelques cellules éparses dans la zone de ponte aurait l'avantage de créer des « témoins » dans leur voisinage immédiat. Autrement dit, on obtiendrait — éventuellement — une « mosaïque » de cellules, quelques-unes (4, 5 ou plus) soustraites aux ouvrières, étant entourées de cellules contiguës laissées libres. A coup sûr le résultat y gagnerait en valeur probante.

C'est pour tenir compte des considérations précédentes que je propose, pour recommencer les expériences du Fr. François, un matériel mieux approprié. Le croquis ci-après, très schématisé, en fera saisir le principe.

La ruchette est installée dans un local clos (les abeilles communiquant avec l'extérieur par un couloir). Elle contient un cadre de dimensions standard pouvant être transféré, par la suite, dans une ruche normale. Ce cadre est garni de cire bâtie en petites cellules avec, par greffage, une zone Z, de cellules à faux bourdons : ses surfaces sont aussi planes que possible. La ruchette est fermée devant par une paroi transparente A, coulissant dans des rainures, percée d'une fenêtre F, laquelle est bordée intérieurement par un « balai » B (en crin souple ou en mousse légère de latex), effleurant la surface du cadre. La reine ayant pondu à vue dans une grande cellule de la zone Z, on comprend aisément que le coulissement de la paroi transparente balaiera prestement cette zone et permettra le prélèvement rapide de l'œuf par la fenêtre.

D'autre part, quelques tiges à obturateur, du genre de celles

[5] Le transfert d'œufs dans des cellules contraires à leur sexe, sans être impraticable ni très difficile, n'est pas sans soulever néanmoins certaines objections trop longues à exposer ici.



figurées, coulissent à frottement doux dans la rainure R et peuvent prendre toutes positions voulues pour interdire aux ouvrières, immédiatement après la ponte, l'accès de telle ou telle cellule, comme indiqué précédemment.

Cette description très sommaire suffira, je pense, à faire comprendre le procédé susceptible, bien entendu, de nombreux perfectionnements et qui a au moins le mérite d'éliminer la fâcheuse « cage de fer » si discutée.

* * *

Il n'est pas hors de propos d'ouvrir ici une parenthèse, en relatant la méthode originale de l'éleveur anglais Bartlett, pour assurer, en matière de sélection, l'ascendance paternelle d'une reine [6]. Partant du principe dzierzonien que les œufs « fraîchement pondus » dans les grandes cellules ne sont pas fécondés par la pondeuse, il appliquait du sperme d'un faux bourdon de son choix sur l'un de ces œufs et le donnait à des orphelines qui en faisaient une reine. Cela paraît simple et ingénieux. Mais depuis ce principe est battu en brèche. En admettant provisoirement le bien-fondé de la théorie de la « défécondation », quel est le délai (minimal et maximal) à observer pour attendre que l'œuf soit « nettoyé ». Comment être sûr que le spermatozoïde fécondeur provient du mâle employé ? Il faudrait dès lors n'utiliser que des œufs de reines strictement vierges et l'emploi d'une ruchette du type ci-dessus

[6] Perret-Maisonneuve « L'Apiculture intensive et l'Elevage des reines ». — Alain Caillas « Le Rucher de rapport ».

rendrait possible l'opération. La question si importante de la sélection s'est déjà compliquée ces dernières années. Le dogme de la fécondation unique d'une reine a vécu. La découverte assez récente de M. Jean-Prost des lieux de rassemblement des faux bourdons soulève de nouveaux problèmes en la matière. Enfin, comme on le voit, la sélection méthode Bartlett pose la question préalable de la sexuation des œufs. Il ne faut certes pas désespérer d'arriver quelque jour à un résultat valable en matière de sélection apicole. Encore faut-il, pour atteindre finalement le but, établir des prémisses vraies... ou le moins erronées possible !

* * *

La ponte des reines vierges dont il est question ci-dessus, m'incite à soumettre à la sagacité des lecteurs un problème non moins passionnant que celui de la sexuation ; il a trait à la parthénogenèse. Mais quelques explications préalables, bien que condensées au maximum, sont ici indispensables et je sollicite pour elles votre attention.

Je lisais vers 1957 l'ouvrage de Yves Delage « La Parthénogenèse naturelle et expérimentale ». Paru en 1915, c'est-à-dire peu après les célèbres expériences de Bataillon, il « date », évidemment. Beaucoup de chemin a dû être fait depuis en la matière. Cependant, en ce qui touche l'abeille, je crois que l'on en est resté à la découverte de Dzierzon, d'ailleurs unanimement admise aujourd'hui. Mais Dzierzon *constate le fait* seulement. Et depuis, il n'apparaît pas qu'on ait tenté d'en établir les causes ou d'étudier les circonstances qui peuvent la conditionner ou l'influencer, en particulier chez l'abeille.

Delage lui-même n'en parle que peu. Toutefois, lorsqu'il aborde la parthénogenèse expérimentale et décrit la foule de procédés mécaniques, physiques, chimiques, etc., destinés à la provoquer artificiellement, il y a certains passages qui m'ont vivement frappé. Je les cite in extenso :

> « ... En essayant de remplacer l'action du spermatozoïde par un moyen artificiel, on peut arriver à comprendre comment agit le spermatozoïde lui-même. Cette substitution ne peut d'ailleur jamais être que partielle. L'action du spermatozoïde peut être considérée comme double : il produit, d'une part, une excitation qui pousse l'œuf à entrer en segmentation et il transmet, d'autre part, au descendant les caratères paternels. Cette dernière fonction, naturellement, ne pourra jamais être remplie par aucun agent physique ou chimique. On ne peut songer à remplacer le spermatozoïde que dans la première de ses fonctions : produire l'excitation qui déclenche le développement... »

(Suite au prochain numéro)