Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 58 (1961)
Heft: 5

Artikel: La sexuation des œufs
Autor: Mages, Louis
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067170

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

d'expédition seraient moins grandes. Par téléphone, on serait vite informé et l'amateur pourrait même aller prendre livraison sur place, ce qui facilite bien les choses, vu que chacun n'est pas outillé pour une expédition soignée des essaims. Ce n'est pas facile mais possible tout de même ! L'idée n'est d'ailleurs pas nouvelle ! Qui va tenter l'expérience ou donner son avis à ce sujet ?

Etes-vous prêt pour recevoir un essaim ? Avez-vous vos cires gaufrées ? L'essaim les construit à merveille, bien mieux que les colonies formées. Avez-vous une caissette qui facilite la cueillette de ces belles grappes vivantes ? Avez-vous des ruches prêtes, au complet, du sirop ou de quoi en faire pour en donner abondamment à ces colonies en formation ?

Désirez-vous augmenter le nombre de vos ruches ? Essayez l'essaimage artificiel basé sur le principe qu'une colonie d'abeilles privée de sa reine en élève de nouvelles pour la remplacer, si elle est en possession d'œufs ou de jeunes larves d'ouvrières. Cet élevage ne peut aboutir qu'aux époques où il existe des mâles pour féconder les reines, et il ne se fera dans de bonnes conditions que s'il y a récolte au-dehors ou si les abeilles sont nourries artificiellement.

Désirez-vous éprouver une grande joie et la faire partager par vos amis ? Si la récolte donne, essayez alors le « miel en section ».

Dans quelques régions, dès la fin mai, il faudra songer à extraire, faire contrôler son miel et l'écouler tout en « tenant les prix ».

Peut-être le mal de mai rendra-t-il visite à vos ruches. Vous verrez vos abeilles se traîner péniblement, incapables de voler et mourant au bout de quelques heures, l'abdomen gonflé et rempli d'excréments. Employez alors le sirop chaud à l'acide salicylique après avoir resserré la colonie sur le minimum de cadres. En voilà assez !

Pour terminer, avec mes souhaits de bonne récolte, un joli mot d'un de mes bons amis, M. l'abbé Dubey, à ses avettes, après avoir mis les hausses : « Et maintenant, mes petites, allez travailler pour le patron. »

Lentigny, le 15 avril 1960. *F. Ridoux.*

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

La sexuation des œufs

Cette singulière, voire passionnante question, a déjà fait couler beaucoup d'encre, et il est probable qu'elle en fera couler longtemps et plus encore.

Dans ses numéros de septembre, octobre et novembre 1960, notre « Journal suisse d'apiculture » a publié sur le sujet un très

intéressant article dû à la plume de M. A. Pernet, Président de la « Bourgogne apicole », à Dijon. J'avoue avoir lu et relu cet article, et avec d'autant plus de plaisir que M. Pernet s'est donné la peine de relever tout ce que la presse apicole avait publié sur cette question si controversée, et depuis fort longtemps : « la sexuation des œufs ». Il doit en être remercié.

Relever tous les points développés par M. Pernet porterait trop loin. Je bornerai donc ma tâche à une mise au point qui m'apparaît cependant nécessaire, vu que, ainsi que vous avez dû le constater, je suis inscrit dans la liste des chercheurs. Tout d'abord, je me permettrai quelques observations relatives à certains noms cités...

Et voici la première : que vient faire le nom de Dickel dans cette question ? N'a-t-il pas reconnu ses erreurs lui-même et n'est-il pas presque seul responsable de la disparition de l'un des meilleurs périodiques apicoles d'Allemagne, la « Nordlinger Bienenzeitung », et cela à fin 1899 ? En 1900, Dickel dut s'avouer vaincu. Ulivi, en 1879, Benussi - Bossi, en 1901, et combien d'autres ! ont aussi louvoyé sur toute la ligne, etc. Inutile d'insister...

Pourtant, il est un nom, oublié par M. Pernet, qui mérite d'être retenu, c'est celui du Dr Moreau, parce que ses recherches, plus rationnelles, serraient de plus près la réalité des choses que celles du Frère François, par exemple.

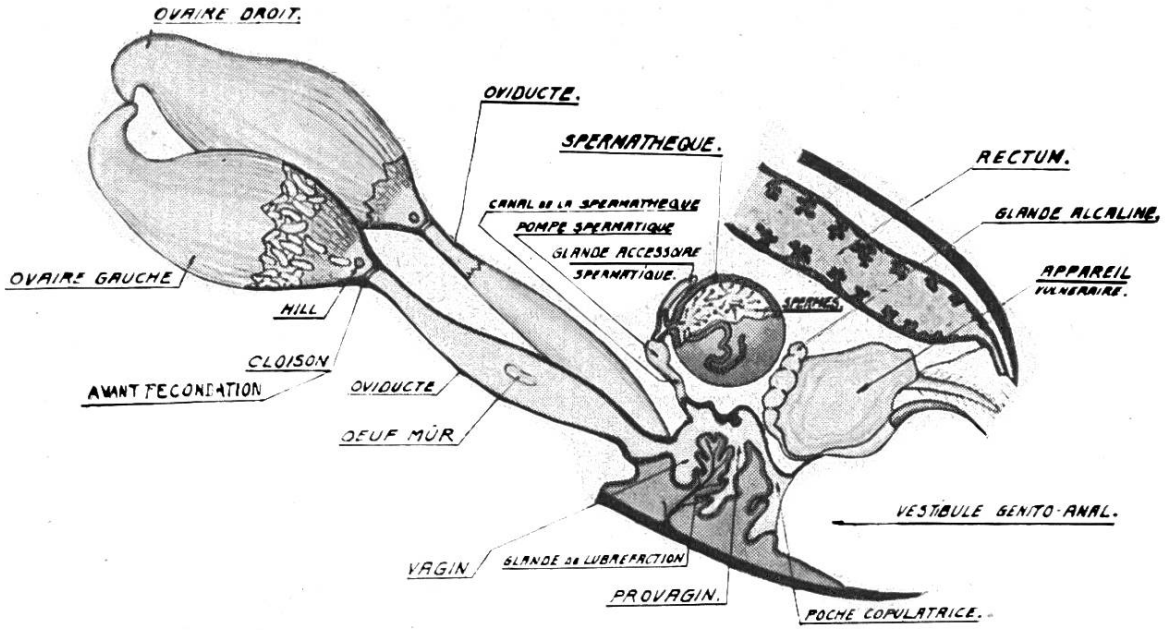
Le transfert d'œufs dans des cellules contraires à leur sexe (ou ne convenant point à ce sexe) prouve, et de manière indiscutable, que les abeilles ne connaissent absolument pas le sexe des œufs mais bien et seulement celui des larves, cela au terme du 3e jour. Sur ce point, les recherches du Dr Moreaux ont donné les mêmes résultats que ceux auxquels nous étions parvenu en 1923 déjà.

Pour voir bien clair dans cette question, il est indispensable de bien connaître les organes internes d'une reine ainsi que la disposition de certains d'entre eux. Le Dr W. Fyg nous en a donné plusieurs excellentes descriptions. Il n'est point superflu de les rappeler ici et de s'y référer. Tout d'abord, nous trouvons deux ovaires, constitués par un nombre de tubes ovigènes (où s'engendrent les œufs) variant de 160 à 180 par ovaire. A sa base, chaque ovaire a un conduit, l'oviducte. Ces deux oviductes aboutissent dans une

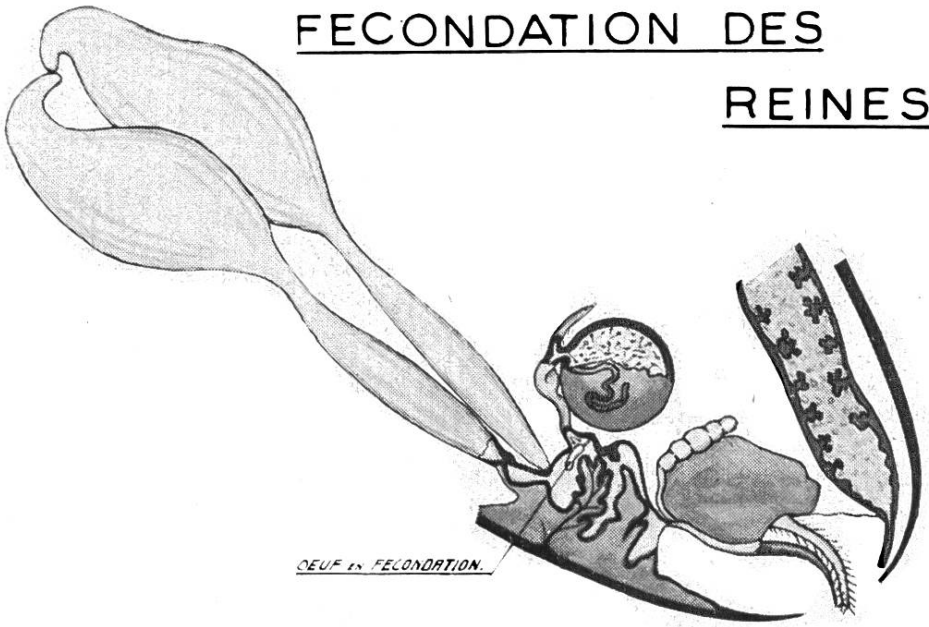
Légende du cliché page 153

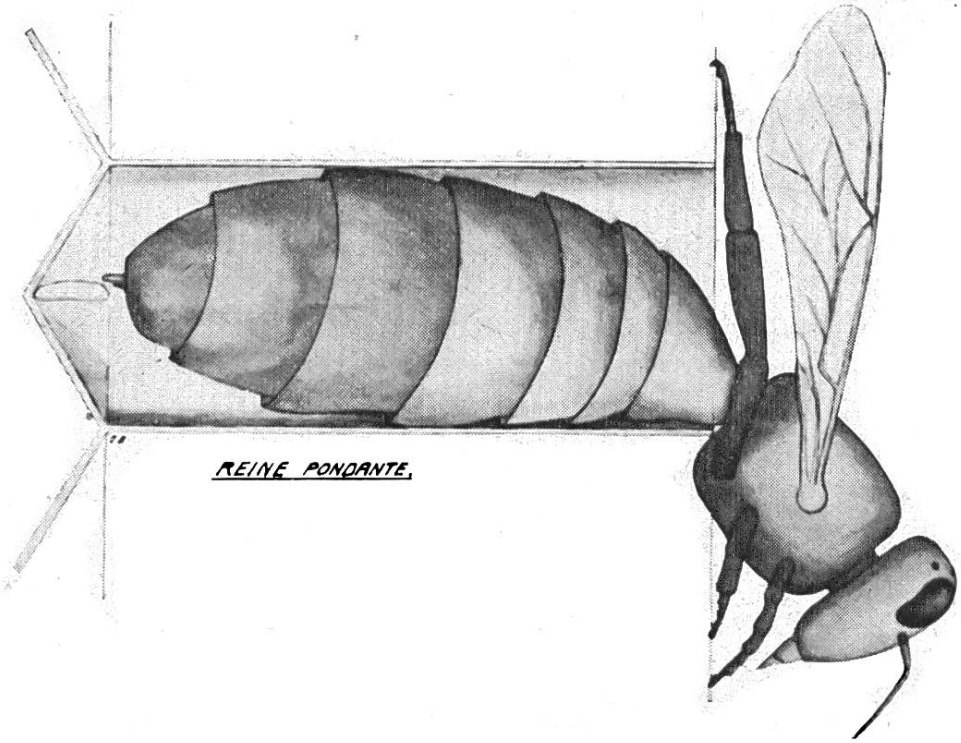
La photographie du haut représente les organes internes d'une reine. A signaler que le dit schéma présente trois petites entorses à l'exacte réalité : 1) les œufs des tubes ovigènes sont rigoureusement alignés et en sortent en file, au fur et à mesure de leur maturité, pour descendre enfin dans les oviductes ; 2) l'œuf figurant dans l'oviducte de gauche n'aurait pu passer vu que la cloison existant avant fécondation est encore en place ; 3) cette cloison disparaît après fécondation de la reine ou après un certain temps au cas où la reine n'aurait pas été fécondée.

Ces trois petites entorses ont été faites uniquement pour éviter une 3e photo et, surtout, des frais assez élevés. Chacun le comprendra.



APPAREIL DE FECONDATION DES REINES.





chambre commune, le vagin. Dans ce même organe, débouche également le canal séminifère, en forme de Y ; immédiatement après la jonction des deux branches de cet Y se trouve la pompe séminale (la fameuse Samenpumpe), laquelle permet à une infime gouttelette de sperme d'arriver en contact avec l'ovule. Cette pompe séminale ne peut être mise en action que par la volonté de la reine, et pas autrement. Au centre de cette poche, on remarque une protubérance qui est le siège d'une glande sécrétant un liquide se coagulant à l'air aussi rapidement que s'évapore une goutte d'acétone. Ce liquide a pour but essentiel de fixer l'œuf au fond de la cellule et aussi de paralyser les spermatozoïdes qui pourraient se trouver sur le chorion de l'œuf.

A la partie supérieure du vagin, en face de la protubérance mentionnée, se trouve une petite proéminence qui est, probablement, la partie sensible qui excite la reine à faire fonctionner sa pompe séminale.

Essayons de nous représenter avec précision dans quelle position se trouvent les organes internes de la reine au moment où elle allonge son abdomen. La protubérance vaginale vient s'appuyer contre la proéminence qui, épousant sa forme, intercepte l'œuf à son passage dans le vagin. De ce fait, l'œuf subit un arrêt, juste le temps nécessaire à sa fécondation. Si la reine n'allonge point son abdomen, l'œuf a libre passage au travers du vagin et ne sera pas fécondé. Une fois l'œuf fixé au fond de sa cellule, la reine fait un quart de tour sur elle-même pour ressortir son abdomen... et continue.

Il est probable qu'une partie des spermatozoïdes composant la gouttelette de sperme peut regagner la spermathèque, tout comme lors de la fécondation de la reine. Cette supposition est d'autant plus plausible que, lorsqu'on lave quelques œufs prélevés dans ces cellules d'ouvrières, on ne trouve que très peu de spermatozoïdes et aucun sur ceux prélevés dans des cellules de mâles. En 1957, nous n'en avons compté que trois sur cinq œufs lavés. Et, pourtant, ces cinq œufs avaient été retirés des cellules d'ouvrières immédiatement après leur dépôt par la reine.

Pour nous, c'est l'année 1936 qui fut la plus fructueuse en observations diverses. C'est cette année-là que nous avons pu étudier avec le plus de succès la ponte d'une reine. Et les cires à grandes cellules ont contribué pour une large part à nos résultats. Grâce à elles, il nous a été permis de suivre la ponte d'une reine pendant plusieurs jours consécutifs, de 10 à 16 heures. C'était en mai, donc période de grande ponte que la reine continuait sans aucune gêne. Elle paraissait même ne pas s'apercevoir qu'elle était hors de son milieu habituel.

Voici ce que nous avons pu constater : lorsqu'une reine pond dans des cellules d'ouvrières, son abdomen s'allonge d'une manière remarquable, ce qui n'est nullement le cas lorsqu'elle pond dans des cellules à mâles. Dans ces cellules-là, ses œufs semblent être déposés sans effort apparent.

L'emploi de cadres à grandes cellules nous a pourtant réservé quelques surprises, notamment celle de constater un certain dépaysement de la reine lorsqu'on introduit brusquement dans la ruche des cadres de modules différents. Son abdomen ne s'allonge alors que par intermittence, c'est-à-dire que l'on trouve autant d'œufs fécondés que de non fécondés. Mais ce qui nous a le plus surpris ensuite fut de voir avec quelle rapidité se produit l'adaptation aux nouvelles cellules. A sa première ponte, il y a parfois 50 % de mâles parmi le couvain d'ouvrières, alors qu'à la deuxième ponte déjà, nous n'en trouvons guère plus de 2 %, souvent aucun. La reine a-t-elle réellement la faculté de différencier la grandeur des cellules ? Apparemment *oui,* vu que si l'on descend et dépasse un certain module, à moins de 500 cellules au décimètre carré, par exemple, elle ne dépose plus que des œufs non fécondés. A 600 cellules au décimètre carré, elle pond autant d'œufs de mâles que d'ouvrières. De plus, il nous a été donné de voir combien une reine éprouve de peine à introduire son abdomen dans des cellules étriquées, d'où résulte une perte de temps et un retard appréciable dans sa ponte.

Pendant cette même période, nous avons aussi fait maintes fois le compte du nombre des œufs déposés par une reine durant une minute. Il nous est arrivé très souvent d'en compter sept en deux minutes, soit trois fois et demi par minute. Mais, comme une reine ne saurait poursuivre sa ponte sans subir d'interruptions, la moyenne doit être ramenée à 2 1/3 par minute, en pleine saison, quelquefois plus, bien entendu, mais aussi, le plus souvent, moins.

C'est depuis cette date que je suis devenu un chaud partisan de la grande cellule et que, pour tout l'or du monde, je ne voudrais revenir en arrière.

Ici, il convient d'ouvrir une parenthèse pour expliquer comment je m'y prenais pour suivre la ponte d'une reine sans aucune complication, voire même avec aisance et sans que la reine elle-même semble éprouver la moindre retenue. La ruche sur laquelle j'opérais était découverte sur toute sa surface, le rayon portant la reine sorti entièrement, sa traverse inférieure reposant sur le porte-cadre voisin. Bien entendu, une ruche en plein air ne saurait se prêter à de telles observations. Un rucher fermé est réellement indispensable car il importe, pour mener à bien de semblables observations, de disposer de chaleur, lumière, tranquillité et sécurité. De la part de l'observateur, elles exigent avant tout une attention soutenue

sans défaillance aucune, passablement fatigante vu l'immobilité à laquelle il est condamné, plusieurs heures consécutives quelquefois.

De 1923 à 1958, plus de deux cents heures ont été consacrées à ces recherches. A plusieurs reprises, je dus avoir recours à un homme de science, au professeur Landau, qui a bien voulu me diriger et même participer activement à mes travaux. Malheureusement, le professeur Landau n'est plus de ce monde et, pour moi, ce fut une grande perte, car depuis lors et dans bien des cas, j'aurais eu encore grand besoin de ses lumières et de ses conseils avisés.

Tous les faits exposés ci-dessus me permettent d'affirmer, sans hésitation aucune :

1. Seule la reine est maîtresse de sa ponte ; elle seule est capable de féconder ses œufs ou non.

2. Dans aucun cas, les abeilles n'ont le pouvoir de déféconder les œufs, ni avec leur salive ni par léchage. (Avis aux amateurs de faux merveilleux...)

3. Aucune abeille ne s'introduit dans des cellules occupées par des œufs, bien que de nombreuses ouvrières suivent avec vigilance l'évolution des œufs pour saisir l'instant de leur éclosion.

4. Un œuf touché, ne serait-ce que par la langue d'une seule abeille ouvrière, ne pourrait demeurer dans sa position horizontale, durant 24 heures, par rapport à la cloison mitoyenne.

5. Les abeilles ne connaissent pas le sexe des œufs mais bien celui des larves, et cela seulement à la fin du 3e jour, comme il est dit plus haut. Le fait que, durant les trois premiers jours de son existence larvaire, chaque type reçoit la même nourriture n'explique-t-il pas, à lui seul, que ce délai est indispensable aux abeilles pour reconnaître le sexe de ces larves ?

6. Ce sont les ouvrières qui, au moment voulu, obligent la reine à pondre dans des cellules à mâles. On sait que ces cellules sont souvent assez éloignées de son habituel cycle de ponte. La reine est non seulement sous la dépendance de ses filles, elle en est littéralement l'esclave. A ce propos, un fait peut être tenu pour certain : c'est qu'au moment où les abeilles obligent leur reine à aller pondre dans ces cellules à mâles, une partie de ses nourrices l'abandonnent. Ce n'est qu'une fois ramenée à son ancien, habituel et naturel emplacement que sa cour est reconstituée, peut-être totalement rajeunie ou renouvelée.

7. L'utilisation des cires à différents modules nous montre de manière frappante, même certaine, que les ouvrières sont incapables de différencier les œufs fécondés de ceux qui ne le sont pas. Par contre, leur connaissance du sexe des larves est indiscutable, les ouvrières ne se trompant jamais dans la distribution de la nourriture propre à chaque type. Sur ce point, aucune erreur n'est possible, même concevable. Me sera-t-il permis de faire remarquer,

en passant, que je suis le seul à parler de l'allongement de l'abdomen de la reine lors de la fécondation de l'œuf ? Seule la science sera à même de confirmer ou d'infirmer ce que je viens d'exposer ici aux lecteurs du « Journal suisse d'apiculture », soit le résultat de recherches poursuivies durant bon nombre d'années, avec tout le sérieux et la conscience qu'exige un travail de ce genre.

Pour terminer, et si l'on veut bien prendre la peine de se référer à l'article de M. A. Pernet, voici la réponse que je crois devoir donner aux « points encore obscurs » mentionnés à la fin, sous les lettres A, B, C et D :

A. Les travaux du Frère François peuvent être qualifiés de « quelconques » parce que, de la manière dont ils ont été entrepris et conduits, tous les œufs considérés devaient être immanquablement fécondés, vu qu'une reine séparée de ses nourrices ne dépose que des œufs fécondés, et encore, en nombre très limité, etc.

B. Si les quelques essais entrepris en 1923 ne nous ont conduit à aucun résultat, il faut, peut-être, en attribuer la cause au fait que le micropyle des œufs examinés était déjà obstrué par le liquide coagulé qui entoure l'ovule.

C. L'abeille est un insecte très particulier dont la biologie, le cycle évolutif, etc., ne supportent aucune comparaison avec d'autres, surtout pas avec les osmies. Lors d'une discussion sur ce sujet avec un homme de science, il m'a été répondu : « Mais... mais, il n'existe aucune similitude entre l'abeille et l'osmie, etc. »

D. Oui, oui, il serait grandement désirable que des recherches soient entreprises sur cette question, « la sexuation des œufs », tant par des hommes de science sérieux et impartiaux que par des praticiens doués du sens aigu de l'observation.

Je conclus en affirmant que je suis et reste un Dzierzoniste convaincu.

Le schéma qui accompagne le présent article, inspiré et dérivé de ceux du Dr W. Fyg, fera mieux comprendre encore pourquoi et comment un œuf est fécondé... ou ne l'est pas.

Lausanne, le 10 mars 1961.

Louis Mages.

PRATIQUE ET TECHNIQUE APICOLE

Sélection parmi nos abeilles

Pourquoi faut-il retrouver notre abeille du pays ?

Abstraction faite des conditions climatériques et de la flore, le succès dans l'art apicole est tributaire de deux facteurs essentiels : l'intelligence, le savoir faire humains et la valeur de l'insecte.