Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 70 (1973)

Heft: 5

Artikel: Résultats des recherches des dernières vingt-cinq années sur l'accouplement et les lieux de rassemblement des faux bourdons

Autor: Ruttner, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067405

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

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE ÉTRANGÈRE

RÉSULTATS DES RECHERCHES DES DERNIÈRES VINGT-CINQ ANNÉES SUR L'ACCOUPLEMENT ET LES LIEUX DE RASSEMBLEMENT DES FAUX BOURDONS *

Prof. Dr F. RUTTNER, RFA

Président de la Commission permanente de biologie apicole d'APIMONDIA

L'un des plus attrayants chapitres de l'apidologie est constitué par la biologie de l'accouplement, un chapitre qui a dû être refondu en grande partie au cours des vingt-cinq dernières années. Sa préhistoire remonte au XVIIIe siècle : il y a deux cents ans exactement, le Slovaque Anton Janscha, le premier maître d'apiculture du monde entier, désigné officiellement à cette fonction par la sage impératrice Marie-Thérèse, a décrit et interprété correctement le vol nuptial de la reine. Son livre intitulé « Enseignement complet d'apiculture » a été imprimé à Vienne en 1775. Mais comme Janscha est mort en 1774, âgé de 33 ans, il s'ensuit que ses observations datent au moins de 1772.

Janscha savait déjà que le vol nuptial était obligatoire. « Une jeune reine ne pond pas avant d'être fécondée. Mais la fécondation n'a lieu qu'en l'air. » La preuve expérimentale de la nécessité du vol nuptial a été faite par François Huber de Genève (1750-1830) ; il a constaté que les reines qui ne pouvaient sortir de la ruche ne déposaient jamais des œufs fécondés et qu'après quelques semaines elles commençaient à déposer des œufs de faux bourdons.

Environ à cette époque est apparu le mythe obstiné d'un seul accouplement de la reine. Janscha n'a rien affirmé relativement à ce problème. Il n'a parlé que de la fécondité en tant que prémisse obligatoire pour la ponte normale de la reine. Mais François Huber parle toujours au singulier des faux bourdons lorsqu'il s'occupe de l'accouplement : « ... qu'elles pourront s'unir à leur mâle... ». Ayant observé que deux reines étaient revenues avec le signe d'accouplement il a expliqué le phénomène par l'insuccès du premier accouplement. Berlepsch est beaucoup plus clair. Dans son livre fameux « Les abeilles et leur élevage sur des rayons mobiles » (3e édition, 1968) — qui contient des données précieuses sur l'accouplement, la distance d'accouplement et même sur plusieurs signes d'accouplement pour la même reine — le chapitre VI est intitulé : « L'unicité

* Rapport présenté au Symposium de l'APIMONDIA de Turin, Italie, 1972.

de la fécondation de la reine ». C'est pourquoi le dogme de la monogamie de la reine, qui a été assez difficile à enfreindre, doit être attribué peut-être à Berlepsch.

Pendant cent années les connaissances sur la biologie de l'accouplement sont restées les mêmes. Quand nous avons commencé notre travail, il y a vingt-cinq ans ici à Lunz, nous sommes partis des prémisses suivantes généralement acceptées :

1. La reine s'accouple avec un seul faux bourdon.
2. La distance de 3 à 4 kilomètres entre deux ruchers est suffisante pour assurer l'isolement d'une station d'accouplement.

C'est sur ces prémisses que notre travail d'élevage — assez coûteux d'ailleurs — se basait à cette époque et c'est justement grâce à ces points de vue que nous avons considéré l'abeille particulièrement indiquée pour l'expérience génétique. Les années suivantes ont montré qu'en réalité le processus d'enseignement commencé alors n'est pas encore achevé aujourd'hui.

Les expériences sur l'hérédité de l'indice cubital ont montré que l'hypothèse sur la monogamie de la reine ne peut pas être vraie. Pendant ce temps, les expériences de Roberts (1944) sur l'accouplement multiple ont été connues également en Europe. (C'est à peine plus tard que j'ai appris les expériences similaires de Parinov, d'URSS, qui avaient déjà été publiées en 1935.) Mais toutes ces données n'étaient pas suffisantes pour ébranler en Europe le dogme de la monogamie de la reine. Une dispute scientifique très animée est apparue entre Fyg et Gontarsky d'une part, et Armbruster d'autre part. Cette dispute a été d'ailleurs la cause directe qui nous a déterminé de commencer notre travail à Lunz concernant ce problème absolument étranger à nos préoccupations : il n'était pas difficile de trouver une réponse correcte par une expérience.

Notre travail accompli ici à Lunz en 1953 a fourni la preuve qu'environ une moitié des reines reviennent deux fois avec le signe d'accouplement et qu'à l'occasion de chaque vol a lieu une transmission de sperme. En 1954, grâce aux vastes expériences effectuées sur l'île Vulcano, nous avons fait la preuve qu'en réalité chaque reine s'accouple plusieurs fois et que chaque vol d'accouplement conduit à la production de descendants. On a pu effectuer ces expériences grâce à la contribution extraordinaire de M. Alber et à l'appui prêté par le Ministère fédéral de l'agriculture et de la sylviculture de l'Autriche.

Il semblait que ces expériences corrigeaient une vieille superstition. Mais après une courte période nous avons constaté que nous avions été nous aussi les victimes d'une erreur : pour nous cela allait de soi que chaque signe d'accouplement était la preuve d'un accouplement avec un faux bourdon. Mais les preuves fournies par Taber, Triasko et Woyke (1955, 1966) sur la base de l'examen de

la quantité de sperme trouvé chez chaque reine et par le test de la descendance ont montré qu'une reine s'accouple même pendant un seul vol avec environ six faux bourdons (quelquefois même avec un nombre plus grand). Triasko a essayé d'expliquer le phénomène assez inexplicable jusqu'alors, à savoir l'éloignement du signe d'accouplement durant le vol avant l'accouplement suivant : d'après cet auteur, au moment du renversement de l'endophallus le faux bourdon suivant piquerait avec les poils basaux le signe de l'accouplement antérieur et de cette façon il l'enlèverait. La grande quantité de sperme reçue par la reine est éliminée pendant les vingt-quatre heures suivantes par le vagin : elle n'en retient que 10 %, mais par petites quantités de chaque faux bourdon.

Le mérite d'avoir décrit l'acte d'accouplement de la reine revient particulièrement à Gary. Les faux bourdons sont attirés par la reine grâce à une substance sexuelle identique à la substance de la reine (acide 9-oxo-décénoïque) sécrétée par ses glandes mandibulaires. Mais son pouvoir d'attraction ne devient actif qu'en l'air et à une certaine altitude (en fonction des conditions, jusqu'à 30 m.). Les autres stimuli actifs de son corps sont les mouvements de vol et — une dernière impulsion — l'ouverture du fourreau de l'aiguillon.

A l'aide des reines attachées à un ballon ou à une gaule, ou à de la substance synthétique de reine. on peut attirer les faux bourdons d'une région et déterminer leur distribution. La direction de vol et la distance parcourue par les faux bourdons peuvent être déterminées par leur marquage dans les colonies des ruchers voisins ou après leur capture au champ. Les huit dernières années nous avons marqué dans la région de Lunz plus de 100 000 faux bourdons dans leurs colonies et capturé au champ et marqué encore plus de 30 000 de ceux-ci.

A l'occasion de ces expériences nous avons constaté que dans quelques lieux la reine n'attire que très peu de faux bourdons tandis que dans quelques autres leur nombre est assez grand. Ces lieux sont délimités avec précision et ils restent les mêmes chaque année. Ils sont nommés lieux de rassemblement des faux bourdons et sont caractérisés par :

1. La présence d'un grand nombre de faux bourdons indépendamment de la présence d'une reine.
2. La constance du lieu durant la saison de chaque année.

P. Jean-Prost (1958) fut le premier qui ait utilisé le nom de « lieux de rassemblement des faux bourdons ». Pendant plusieurs années il a fait de nombreuses observations sur ces lieux au sud de la France et au Massif Central. Cette idée d'une synergie entre les caractères de comportement héréditaires (réponse à un stimulus uniquement pendant le vol à une certaine altitude et dans certains lieux) et la substance d'attraction sexuelle indiquent une complexité

plus grande du problème que l'hypothèse d'un simple effet du phénomène (c'est-à-dire l'attraction exercée par la simple odeur).

Les expériences effectuées jusqu'à présent nous ont fourni les résultats suivants :

1. Les faux bourdons s'orientent à l'aide des repères de l'horizon : dans cette action les contrastes puissants exercent une force attractive particulièrement grande. Par conséquent le vol dans différentes directions présente des intensités différentes. Mais la cause qui détermine les faux bourdons de se rassembler dans un certain lieu n'a pas pu être expliquée jusqu'à présent. Il semble que dans certaines circonstances le facteur chaleur joue également son rôle.

2. Les lieux de rassemblement situés à une distance de 4 km. sont visités assez fréquemment ; ceux situés de 6 à 7 km. le sont plus rarement. Parfois l'altitude atteinte pendant leur vol est d'environ 800 à 1000 mètres.

3. Les lieux de rassemblement ont été établis à l'aide des reines et des faux bourdons utilisant le marquage génétique. Les reines s'accouplaient à une distance moyenne de 2 km. et une distance maximum de 5 km. de leur emplacement. Mais on a enregistré quelques accouplements où les reines et les faux bourdons étaient venus de 7 km. Les accouplements des reines dans le voisinage de leur emplacement sont rares, à l'exception de quelques lieux isolés des vallées étroites. On n'a pas réussi à faire la preuve, mais il est probable que la majorité des reines s'accouplent dans les lieux de rassemblement, Böttcher (1967) est également arrivé à cette conclusion. Les reines libérées dans les lieux où les faux bourdons ne se rassemblaient pas ne réussissaient à revenir à leur emplacement que beaucoup plus rarement.

Nous pouvons donc conclure que les performances de vol des reines et des faux bourdons ont été sous-estimées jusqu'à présent. Les possibilités d'obtenir sur le continent européen un contrôle précis des accouplements naturels sont assez réduites. L'étude de la biologie de l'accouplement (accouplement multiple, lieux de rassemblement des faux bourdons, distance d'accouplement) a influencé d'une manière décisive le travail d'élevage. Le résultat nous conduit à une conclusion obligatoire : afin de maintenir et améliorer les souches d'élevage il faut employer en premier lieu l'insémination artificielle.

Tiré de *Apiacta* 1/1973.

En bloc ou détail, vends 18 ruches peuplées, modèle Dadant, 10 cadres, pastorale, toit tôlé avec hausse étirée, race noire.
Prix : **Fr. 130.—.**

Pour visiter : le samedi après-midi ou dimanche, s'adresser à **M. Pellet, Moëns - 01 Ferney-Voltaire - France**, ou téléphoner au **(082) 25 71 90** France.