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

Artikel: La substance royale
Autor: Butler, C. G. / Haxhe, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067308

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

vent de cette manière s'agripper aux abeilles qui passent à proximité et ainsi changer d'hôte. Même lorsque l'acare est sur le cadre, il est capable de parasiter une nouvelle abeille.

Un acare placé sur le thorax se déplace vers la base des ailes, s'il se trouve à environ 1 mm. de l'orifice du premier stigmate thoracique, il se dirige immédiatement vers lui et pénètre à l'intérieur de la trachée en franchissant la barrière de poils qui protège son entrée. Si l'abeille est âgée, il ne peut y pénétrer, les poils étant devenus beaucoup trop raides.

Apicultural abstracts-Bee World.

P. ZIMMERMANN.

DOCUMENTATION ÉTRANGÈRE

La substance royale

Rapport présenté au Congrès apicole de Copenhague par C.G. Butler

Quant on enlève la reine d'une colonie, les ouvrières se rendent immédiatement compte de sa disparition et dans leur inquiétude se mettent à courir frénétiquement à l'entrée de la ruche. Quelques heures après, un signe plus apparent de l'orphelinage est l'apparition de cellules royales.

On serait tenté de croire que les abeilles se rendent compte de la présence de la reine soit directement, comme si cette dernière émettait une sorte d'odeur spécifique qui régnerait dans toute la ruche et serait perçue par toutes les abeilles, soit indirectement, comme si les abeilles qui ont été récemment en contact avec la reine en informaient les autres membres de la colonie.

Des expériences répétées ont démontré que ce n'est pas par son odeur que la reine manifeste sa présence à ses abeilles. On est donc amené à croire que les ouvrières, ou tout au moins les nourrices, tirent de leur reine des apports réguliers de certaine substance qui les incite à ne pas construire de cellules royales. Il est plus que probable qu'un certain nombre d'abeilles seulement reçoivent cette substance directement de la reine et la passent ensuite aux autres.

Cette théorie a été soumise à une série d'expériences.

L'une d'elles a consisté à diviser une forte colonie en trois parties égales et à faire passer ensuite des abeilles de la partie contenant la reine dans une des parties orphelines à des intervalles courts et réguliers. La troisième partie servait de contrôle et après 4 heures avait transformé 5 cellules d'ouvrières en cellules royales. Aucune cellule n'avait été transformée dans les 2 autres parties. Ces expériences furent répétées avec d'autres colonies et donnèrent des résultats identiques.

Il en résulte que les abeilles transférées de la colonie avec une reine transportaient une certaine substance qu'elles avaient reçue, soit directement de la reine, soit indirectement par l'intermédiaire des abeilles qui avaient été en contact avec elle. Elles avaient passé une partie de cette substance aux abeilles de la colonie orpheline, ce qui avait suffi pour satisfaire les besoins de ces dernières et les empêcher de construire des cellules de remplacement.

Les abeilles de la seconde partie orpheline qui servait de contrôle n'avaient pas reçu d'apports de cette substance et avaient édifié des cellules royales.

Quelle est la partie du corps de la reine qui fournit cette substance royale ? La question a été tranchée de la façon suivante.

Une petite colonie d'abeilles fut divisée en deux parties égales par une partition en bois au centre de laquelle fut pratiquée une ouverture recouverte d'une membrane en caoutchouc. Au milieu de ce diaphragme fut percé un petit trou et la reine pondeuse y fut introduite de façon à ce que son thorax fut accessible aux abeilles d'une des divisions et son abdomen aux abeilles de l'autre. Les abeilles des deux divisions prêtèrent grande attention à la partie de la reine qu'elles pouvaient atteindre. Celles du côté de la tête la nourrirent et des deux côtés elles la palpèrent de leurs antennes et lui léchèrent le corps. Aucun des deux groupes d'abeilles n'édifia de cellules royales.

Il est donc certain que les abeilles peuvent récolter la substance royale aussi bien de la tête et du thorax que de l'abdomen de la reine. Il n'est pas nécessaire pour cela qu'elles puissent la nourrir ou lui enlever ses excréments ou ses œufs.

L'expérience suivante a démontré qu'il est cependant nécessaire aux abeilles d'avoir des contacts avec la reine. Alors qu'après 3 jours, les abeilles qui avaient la garde de l'abdomen de la reine n'avaient donné aucun signe d'orphelinage, elles commencèrent à construire des cellules royales quelques heures après que l'abdomen de la reine eut été couvert d'une cage en treillis disposée de façon à ce qu'elles ne puissent plus toucher la reine tout en pouvant récolter les œufs et les excréments qu'elle laissait tomber.

D'autres expériences ont prouvé que les abeilles pouvaient récolter la substance royale sur tout le corps de la reine. En effet, l'accès à 3 pattes et à 4 mm^2 du thorax de la reine fut suffisant pour empêcher une petite colonie de donner des marques d'orphelinage.

Une autre série d'expériences a démontré que plus grande était la surface du corps royal accessible aux abeilles, plus grand était le nombre de celles-ci qui obtenaient de la substance royale en quantité suffisante pour ne pas éprouver le besoin de construire des cellules royales ou d'admettre des œufs ou des larves dans les ébauches de ces cellules.

De même, dans des expériences où elles n'avaient accès à la reine que pendant quelques instants par heure, les abeilles d'une colonie donnée proportionnaient leur construction de cellules royales à la longueur des périodes où elles étaient séparées de la reine.

De ces expériences et de bien d'autres, on peut tirer la conclusion que tout phénomène qui interrompt ou retarde la distribution de substance royale provoque la réduction ou la cessation de l'effet de cette substance et l'apparition des phénomènes de remérage.

Quand une reine devient vieille, malade ou déficiente, sa production de substance royale diminue et ses ouvrières prennent promptement des mesures de remplacement. Cependant il est remarquable que la quantité de substance royale produite n'est pas proportionnelle au nombre d'œufs pondus.

Il est également probable qu'un rationnement de substance royale dans une colonie, par exemple par suite d'un encombrement de ruche ou d'une bousculade de la reine et de ses suivantes peut suffire à déclencher la production de cellules royales et d'essaimage, alors que la production de substance royale est restée normale.

Ce qu'est exactement la substance royale n'a pas encore pu être déterminé. Il est probable que c'est une partie de la substance cireuse qui couvre le corps de la reine ou, plus vraisemblablement, le solvant volatile dans lequel cette cire est sécrétée. On le trouve sur toutes les parties du corps de la reine et il peut être enlevé avec de l'ouate qui, pendant quelques instants, a autant d'attraits pour les abeilles que la reine elle-même.

Le besoin de substance royale est tel chez les ouvrières que si leur colonie devient orpheline et n'a pas de couvain, elles iront se joindre à d'autres colonies pour en obtenir. Cependant, bien que reines vierges et fécondées aient de l'attrait pour les ouvrières, ces dernières sont capables de les distinguer très rapidement, sans doute à cause de la qualité de substance royale qu'elles sécrètent. Par suite de leur régime différent, les reines vierges semblent produire une autre sorte de substance royale que les reines pondeuses.

La substance royale semble être récoltée par les nourrices les plus proches de la reine ; elles la distribuent immédiatement aux autres membres de la colonie et, de proche en proche, la répartition se fait rapidement dans la ruche.

Il est clair que la substance royale joue un rôle important dans le maintien de l'équilibre d'une colonie, dans le contrôle de l'apparition d'ouvrières pondeuses et la production de cellules de sauveté, de remérage ou d'essaimage. Elle semble jouer le même rôle dans les colonies de termites et de fourmis. Elle a son importance dans le problème de l'introduction des reines. Depuis la conception de son existence, nous en sommes arrivés à une méthode qui consiste à introduire la nouvelle reine, à jeun et sans suivantes, aussitôt que la vieille

reine a été enlevée. Nous avons en effet remarqué que les chances d'insuccès sont directement proportionnelles à la durée de l'intervalle laissé entre orphelinage et remérage. Les abeilles de la colonie à remérer ne doivent pas souffrir d'une déficience, même momentanée, de substance royale.

(De British B. J.) F. HAXHE.

(Tiré de la « Belgique apicole ». Nov. 1954.)

LE JARDIN DE L'ABEILLE

Les oiseaux indicateurs

Les Indicateurs sont des oiseaux dont la biologie est remarquablement intéressante.

Oiseaux arboricoles, grimpeurs, comme les Pics et les Barbus, auxquels ils sont apparentés, c'est-à-dire à doigts répartis en deux paires, l'une dirigée en avant, l'autre en arrière, insectivores aussi, ils explorent, les uns la forêt, les autres la savane, à la recherche de leur nourriture.

On sait que les Pics se nourrissent essentiellement d'insectes, qu'ils découvrent dans le bois vermoulu, sous les écorces, souvent aussi dans le sol. On les voit, et on les entend, même dans nos forêts d'Europe, frapper les troncs ou les branches de leur bec robuste, pointu, recherchant les galeries creusées par les insectes xylophages ; ils les prospectent à l'aide d'une langue longue et fine, armée à son extrémité de dards acérés, qui va cueillir dans les moindres recoins larves ou insectes parfaits.

Le bec des Indicateurs est tout différent. Ou bien il est grêle et plutôt fin, ou bien il est obtus et court, rarement il est conique. Et d'autre part, leur langue est courte, sans crochets terminaux. Cela nous indique aussitôt un autre mode d'alimentation. Et de fait il est bien connu que les Indicateurs s'intéressent surtout aux Apides ou Abeilles, ainsi qu'aux rayons ou gâteaux de cire qu'abritent leurs nids ou ruchers. Cela, qu'ils s'agissent d'Abeilles sauvages, telles les Mélipones ou *Trigona,* ou d'Abeilles du type de nos Abeilles domestiques ou *Apis,* que leurs nids soient installés sur ou dans les arbres ou qu'ils se trouvent dans le sol.

Cette spécialisation est si nette que dès longtemps on a constaté que l'oiseau trahit par sa présence l'existence d'un rucher. Les noms qu'il porte en diverses langues sont significatifs à cet égard : *Indicator* en latin, « Indicateur », en français, « Honigwijzer » en néerlandais, « Honey-guide » en anglais, « Honiganzeiger » en allemand.

Certes, les Indicateurs, comme les Barbus, peuvent se nourrir sim-