

Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 76 (1979)
Heft: 1-2

Artikel: L'existence de la phéromone du couvain d'abeilles
Autor: Kubisova, S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1067561>

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

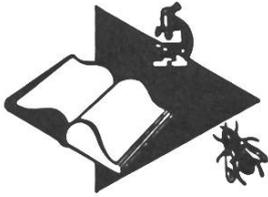
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 01.07.2025

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



L'EXISTENCE DE LA PHÉROMONE DU COUVAIN D'ABEILLES

Doc. Ing. S. KUBISOVA.

Le travail de notre station de recherches VSZ-BRNO comporte, et cela déjà depuis l'année 1968, l'étude des facteurs du développement des ovaires des abeilles ouvrières, aussi bien captives à l'intérieur des cages d'expérience, que libres dans les ruches. Nous avons informé les apiculteurs des résultats de nos trois premières années de recherches par la voie de notre journal en 1969-1970 et en 1971, nos constatations étaient alors les suivantes :

1) pendant toute la saison active d'élevage (avril-septembre), les ouvrières pondeuses sont absentes au sein des colonies à développement normal, les ovaires des ouvrières étant alors en majeure partie totalement atrophiés, le phénomène d'un développement éventuel de ces organes n'étant dû qu'à l'influence de la saison ;

2) il en est de même chez les colonies se préparant à essaimer chez lesquelles le développement des ovaires des ouvrières est nul, ce développement n'ayant lieu qu'après l'essaimage, et en particulier lorsque un retard dans la ponte de la reine intervient ;

3) à l'occasion des expériences relatives d'une part aux colonies au sein desquelles était examinée l'influence de la reine sur le développement considéré (par l'enlèvement de la totalité des œufs pondus par la reine dans l'isolateur), d'autre part aux colonies chez lesquelles fût étudiée l'influence du couvain (ces colonies, privées de reine, recevaient la totalité des œufs disponibles de la première variante des essais), a été mise en évidence du retard exercé sur le développement des ovaires des ouvrières, et cela aussi bien par la présence de la reine, que par celle du couvain ouvert. Et à cette occasion il fût démontré que l'influence du couvain ouvert est plus importante que celle de la reine ($P = 0,05$).

Au cours des années suivantes et après la vérification complémentaire de l'action retard du couvain sur le développement des ovaires des ouvrières au sein des colonies, notre préoccupation était de savoir pourquoi cette action est ici identique, et parfois même supérieure à celle de la reine. Deux possibilités d'explication pouvaient alors être avancées : soit qu'il s'agit d'une affaire relative au

simple tropisme : les jeunes abeilles, dans l'impossibilité de nourrir le couvain, avalent les sécrétions de leurs glandes pharyngiennes, et l'influence de cette alimentation davantage qualitative se traduit ensuite au niveau du développement de leurs ovaires ; ou alors soit qu'il s'agit d'une substance «gênante», analogue à celle de la reine, les phéromones, que le couvain serait lui aussi en état d'excréter. La vérification de ces deux théories est complexe. Jusqu'à présent nous n'avons trouvé aucun moyen d'empêcher les ouvrières d'ingurgiter les sécrétions de leurs propres glandes pharyngiennes, et pour cette raison nos expériences n'avaient pour unique base que la vérification d'influence d'un supplément de gelée royale, ajouté à l'alimentation, représentée par les hydrates de carbone. Les cages d'expérience, contenant chacune 40 abeilles, recevaient un mélange de 8 g de miel, additionné de 2 g de gelée royale, les occupantes des cages de contrôle n'étant nourries que du miel pur. Pour ces expériences, de même que pour toutes les suivantes, étaient utilisées les abeilles âgées de 1-2 jours, nées des rayons du couvain à l'intérieur de la boîte munie d'un thermostat. La durée des expériences étant à chaque fois de 14 jours. Les abeilles étaient ensuite tuées au gaz CO₂, fixées avec la solution Carnoy, leur autopsie étant suivie de l'examen de degré de développement de leurs ovaires, à l'aide de la loupe binoculaire (échelle de graduation préparée selon PAIN).

En ce qui concerne les expériences décrites ci-dessus, le développement des ovaires des abeilles soumises à l'essai, et celui des individus de contrôle, était identique. L'alimentation enrichie de gelée royale était donc sans influence sur le développement concerné. Une autre possibilité de vérification d'influence alimentaire sur ce développement était pour nous celle de l'étude des relations existant entre le développement des glandes pharyngiennes et celui des ovaires. Un groupe d'étudiants de notre école était occupé pendant deux années à suivre la manifestation éventuelle d'une différence, relative aux glandes pharyngiennes développées ou non développées (épuisées), chez les abeilles ouvrières présentant des ovaires développés. Nos étudiants constatèrent l'absence de toute relation dans ce sens, ce qui nous confirma dans notre supposition, à savoir, qu'il ne s'agit nullement d'une influence alimentaire exclusive pour ce qui concerne le développement des ovaires des abeilles ouvrières, mais vraisemblablement des substances sécrétées par le couvain, qui exercent leur influence sur les abeilles. Il s'agit donc des phéromones du couvain.

Dans la littérature spécialisée nous n'avons trouvé aucune mention des expériences éventuelles, susceptibles d'avoir été effectuées

dans ce domaine, mais Jaycox (1970) avait examiné l'influence des extraits du couvain d'abeilles sur l'activité des ouvrières au sein des colonies-noyaux, et il était amené à constater que le couvain aussi bien que les extraits de celui-ci agissent de façon positive sur l'activité de la récolte du pollen par les butineuses. En conséquence de quoi nous avons orienté nos recherches ultérieures pour vérifier l'existence possible des phéromones du couvain. La façon de procéder adoptée était ici analogue à celle utilisée lors de la mise en évidence des phéromones des reines. Il était alors nécessaire de se procurer tout d'abord et à chaque fois le matériel de base, représenté ici par des dizaines de milliers de larves d'abeilles, prélevées séparément en fonction de l'âge, jusqu'à 3, 5 jours et davantage. Les prélèvements des larves étaient effectués à partir des rayons à l'aide d'une pince, l'emploi de l'aspirateur ne nous ayant pas donné satisfaction. Les larves ainsi obtenues étaient entreposées dans un bain d'alcool éthylique, ou celui d'acétone, pour être centrifugées 48 heures plus tard, avec le concours de l'appareil de Soxhlett. L'extrait obtenu, traité dans l'évaporateur, fut administré aux abeilles des cages d'expérimentation, préparées de façon déjà évoquée.

Afin d'examiner l'influence de la substance, aussi bien sous sa forme d'aliment, que sous forme d'odeur, la présentation de l'extrait aux abeilles avait lieu en mélange à du miel, et par ailleurs sur du matériel poreux, imprégné d'extrait. Après la fin des expériences les abeilles étaient disséquées, et le développement de leurs ovaires soumis à l'examen. Au cours de trois années d'expériences, nous avons élevé les abeilles dans 208 cages, soumettant à l'examen le développement ovarien de 8320 sujets. Tous les essais ont fait apparaître l'influence retard des extraits larvaires, présentés aux abeilles en mélange avec du miel. Dans la plupart des cas cette action retard était plus marquante pour ce qui concernait l'extrait obtenu à partir de larves âgées de plus de 3 jours, sans que pour cela le phénomène soit permanent. Les résultats des expériences étaient absolument variables lorsque n'était employé que l'extrait, présenté sous forme de matériel poreux, imbibé de substance, à l'intérieur des cages. Dans 60 % environ des cas l'extrait de larves manifesta ici également son action retard, statistiquement démontrée. Mais dans 40 % des cas l'action était nulle. Au terme des expériences de cette première série d'essais, il nous est possible d'évoquer l'existence, dans les extraits en provenance du couvain, de certaines substances agissant, même si ce n'est pas toujours de façon immuable, sur le développement ovarien des abeilles ouvrières, et qu'il est possible de supposer qu'il s'agit en l'occurrence des

produits du type phéromones. La confirmation de cette hypothèse nécessite, bien entendu, la mise en œuvre de nombreuses expériences complémentaires. C'est dans ce but que nous travaillons actuellement en coopération avec l'Institut de chimie organique et de biochimie CAV, où les extraits et leurs composants sont maintenant préparés à notre intention, et que nous soumettons actuellement au testage. Nous espérons qu'il nous sera possible d'identifier avec la rapidité souhaitée le caractère de ces substances, et de vérifier leur parenté avec les phéromones de la reine.

«Vcelarstvi», 8-1977, pages 175-176.

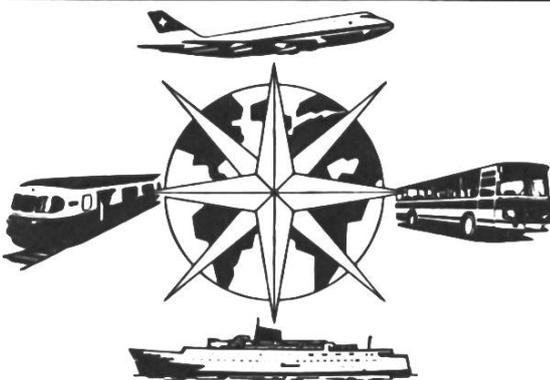
Traduit par D^r Jacques Vardon et H. Crha (Rouen).
(Tiré de **La Santé de l'Abeille.**)

Avis

Possibilité, pour des jeunes apiculteurs, de faire un stage de deux ans aux E.-U., pour apprendre la conduite des ruchers industriels. Possibilité de travailler en dehors de l'apprentissage pour couvrir les frais. Les intéressés peuvent demander des renseignements à :

James E. Tew
Technical Coordinator, Apiculture
Agricultural Technical Institute
WOOSTER, OHIO 44691 - USA
Tel. 216-264-3911.

Le programme des cours universitaires est complet et comprend tous les aspects de l'apiculture, conduite du rucher et commerce des produits apicoles.



Pour vos
voyages d'affaires et d'agrément
en Suisse et à l'étranger
Groupes - Contemporains, etc.,

LATHION-VOYAGES

AIRTOUR - KUONI - HOTELPLAN

SION, av. de la Gare 6 — Tél. (027) 22 48 22.

Magro Uvrier — Tél. (027) 31 18 57.

SIERRE, rue de Bourg 5 — Tél. (027) 55 85 85.
