Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 69 (1972)
Heft: 11

Artikel: L'importance du message olfactif chez l'abeille
Autor: Zimmermann, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067490

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

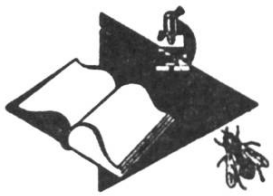
du 1er octobre 1971	au 5 mars 1972	13
du 6 mars 1972	au 5 avril 1972	23
du 6 avril 1972	au 5 mai 1972	25
du 6 mai 1972	au 5 juin 1972	24
du 6 juin 1972	du 5 juillet 1972	24
du 6 juillet 1972	au 5 août 1972	24
		133

Vingt stations nous ont envoyé entre 5 et 6 relevés, 5 entre 3 et 4. Nous félicitons et remercions vivement tous nos collaborateurs pour leurs précieux renseignements, qui, faut-il le rappeler sont d'un intérêt général, chacun aimant savoir ce que fait son voisin.

Le prochain relevé dit de l'hiver soit : du 1er octobre 1972 au 5 mars 1973, devra nous parvenir pour le 10 mars 1973, au plus tard. Bon hiver et bonne santé à vous tous, vos familles et vos abeilles.

Genève, octobre 1972.

O. Schmid.



DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

L'IMPORTANCE DU MESSAGE OLFACTIF CHEZ L'ABEILLE

Le langage des odeurs dans le monde animal, plus particulièrement dans celui des insectes, revêt une importance telle qu'on peut le qualifier de stupéfiant. Jugez-en plutôt !

Certains corps volatiles ont la propriété d'émettre dans l'atmosphère des particules matérielles à l'échelle moléculaire qui agissent sur le système nerveux de l'animal par l'intermédiaire d'organes chimio-récepteurs. Chez l'abeille, où se trouvent ces organes ? Dans ses antennes. Chacune d'elles est formée de trois parties : le **scape** ou article basal qui s'articule avec le front, le **pédicelle** légèrement courbe qui est le point où l'antenne s'infléchit, le **flagellum** formé chez l'ouvrière de dix articles de forme cylindrique, onze chez le faux bourdon, emboîtés les uns sur les autres. Ce sont les huit derniers articles du flagellum (articles distaux) qui portent les organes sensibles aux odeurs : les **sensilla trichodea olfactoria** au nombre de 8400 qui ne sont autres que des poils dont la paroi est creusée de pores innervées par des cellules sensorielles ; les

sensilla placodea, plaques poreuses de forme oblongue au nombre de 2800 fermées par une membrane creusée à sa périphérie de fins canalicules disposés en rangées radiaires. En dehors de ces organes olfactifs les antennes portent encore de nombreux autres récepteurs sensibles au toucher, à la chaleur, au goût, au gaz carbonique et à l'humidité. Il est possible, à l'instar d'autres insectes, que l'abeille possède également dans ses antennes un sens magnétique et qu'elles jouissent de la propriété d'émettre et de capter des ondes autres que les ondes lumineuses et sonores.

Ceci dit, voyons maintenant quel est l'effet des odeurs sur le comportement des ouvrières et des faux bourdons.

On a pu constater que **l'interattraction** c'est-à-dire le groupement des abeilles était dû à l'influence de certains stimuli émis par les individus eux-mêmes. Ces stimuli au nombre de trois sont de nature chimique (odeur localisée dans l'abdomen), vibratoire et thermique.

Les reines vierges ou fécondées émettent deux parfums : un **parfum inhibiteur** qui semble provenir de glandes réparties sur tout leur corps et dont l'action, conjointement à celle de la « substance de reine » ou phérormone, est de bloquer chez les ouvrières la construction des cellules royales. Le second parfum est un **parfum attractif** qui semble provenir, comme la phérormone, des glandes mandibulaires de la reine. C'est lui qui provoque le léchage de la reine par les abeilles de sa cour.

Une reine produit donc ses odeurs, odeurs perçues par les antennes des ouvrières alors que dans le processus de la reconnaissance le toucher ne semble pas jouer un rôle bien important. C'est la raison pour laquelle de grandes précautions doivent être prises lors du remèrage d'une colonie. L'odeur de la reine joue également un rôle lors de l'essaimage. Contrairement à ce que l'on pense habituellement la reine ne conduit pas l'essaim. Emettant son odeur les abeilles qui se trouvent devant ne la recevant plus retournent en arrière jusqu'à ce qu'elles l'aient retrouvée de telle sorte que bien malgré elle la reine en vol garde la tête de l'essaim. Ce serait également l'odeur de la phérormone qui serait responsable de la stabilité de l'essaim.

Chaque apiculteur connaît les précautions qu'il faut prendre lors de la réunion de deux colonies. En effet, chaque colonie possède une **odeur spécifique** et c'est grâce à cette odeur que les gardiennes sont à même de distinguer l'habitante de l'abeille étrangère. Des expériences ont montré que la différenciation entre deux moitiés d'une ruche devenait déjà effective 72 heures après la séparation. Les **phénomènes d'agressivité** entre abeilles sont bien en relation avec l'odeur.

Quelle est la source de cette odeur tribale ? Il y en a probablement deux. L'une provient du **dard** des abeilles gardiennes et butineuses — à l'exclusion de celui des reines et des jeunes abeilles — qui dégage une odeur rappelant l'essence de banane et qui a été identifié à l'acétate d'isoamyle. L'autre d'un organe olfactif émetteur : la **glande de Nassanoff** (découverte en 1883) qui se trouve sous la surface souple de communication reliant les sixième et septième anneaux abdominaux. Cette glande sécrète lorsqu'elle est exibée — habituellement elle est cachée sous les anneaux de chitine — un parfum à base de géraniol auquel les abeilles sont particulièrement sensibles. Lorsqu'une ruche fait le « soleil d'artifice » on voit sur la planche de vol de nombreuses ventileuses avec leur organe olfactif émetteur ouvert afin de guider par l'odeur les jeunes abeilles faisant leur vol exploratoire au cours duquel elles enregistrent les caractères optiques et olfactifs du trou de vol. Il en est de même lors de l'enruchement d'un essaim. Dès que quelques abeilles ont reconnu la demeure immédiatement elles « battent le rappel » en évaginant leur glande de Nassanoff. Les abeilles de l'essaim s'orientent alors dans le courant d'air odorant puis se déplacent, en sens inverse de ce courant, de plus en plus nombreuses vers l'entrée de la ruche.

L'odeur de la glande de Nassanoff sert également à la butineuse exploratrice à marquer une source de nourriture. L'abeille qui l'a découverte lors d'un vol précédent ne s'y pose pas immédiatement. Avant de le faire elle la survole plusieurs fois tout en dévaginant sa glande de Nassanoff pour signaler aux abeilles du voisinage sa trouvaille et c'est au cours de ce vol, de son **vol d'arrivée** et non de départ, qu'elle enregistrera avec précision l'endroit, la couleur, la forme, le parfum de la source qui sont autant de jalons qui permettront aux abeilles de la ruche de la retrouver. Il y a lieu de remarquer que l'abeille distingue la couleur de fort loin alors que l'odeur n'agit qu'à proximité immédiate.

L'abeille exploratrice de retour à sa ruche va alors par sa danse transmettre à ses sœurs non seulement les coordonnées qui leur permettront de se rendre à la source de nourriture découverte mais également l'odeur de cette source. Par quel moyen ? La couche cireuse et grasse de sa cuticule retient d'une manière persistante l'odeur de la source, odeur qui est captée et mise en mémoire par les abeilles qui suivent la danseuse et ceci en palpant de leurs antennes l'extrémité de son abdomen. A ce message s'en ajoute un deuxième : la danseuse présente aux abeilles qui l'ont suivie un peu de nectar porteur lui aussi de la senteur caractéristique.

Soit dit en passant l'abeille est moins sensible que l'homme aux acides gras et à leurs esters éthyliques mais par contre elle se

montre plus sensible aux odeurs florales notamment à l'essence de citronelle. Les apiculteurs le savaient déjà puisque les produits attire-essaims sont à base de cette essence.

Le rôle de l'odorat dans la fonction de reproduction est un fait bien connu. Ceux qui possèdent une chienne le savent bien. Or, l'odeur sexuelle n'est pas l'apanage exclusif des animaux supérieurs. Les recherches de Jean-Henri Fabre sur les amours du grand paon demeurent célèbres. Il a constaté qu'une femelle mise en cage attirait tous les soirs à la même heure une quantité de mâles venus de tous les points de l'horizon et de fort loin. Il multiplia ses expériences en enfermant les femelles dans des boîtes de nature variée, hermétiquement closes et lutées avec un mastic gras. Or, dans ces conditions de rigoureuse clôture jamais un mâle n'accourait d'où il a pu tirer la conclusion que c'est bien par l'odorat que les mâles se dirigeaient. Il a été effectivement trouvé par la suite que les femelles de ces papillons de nuit émettaient par des glandes situées à l'extrémité inférieure de leur corps, près de l'orifice génital, un parfum attractif pouvant agir sur les mâles jusqu'à une distance de 14 km.

Les faux bourdons sont particulièrement sensibles à l'onde olfactive émise par la phérormone d'une reine vierge lors de son vol de fécondation. C'est ce parfum qui les attire et les stimule. Le vol des mâles se situe en général entre 10 et 30 mètres, hauteur qui ne peut toutefois jamais s'abaisser en dessous de 4 à 5 mètres lors de la poursuite d'une reine. Les faux bourdons ne volent pas isolément mais se groupent à certains endroits privilégiés où ils forment un véritable essaim comprenant des milliers d'individus. Ce sont les « bals d'abeilles ». Ils ont été observés en Autriche, en France, en Suède, plus rarement chez nous. On ne sait trop pourquoi ils se rassemblent ainsi d'une année à l'autre au même endroit. Est-ce dû à une configuration particulière des lieux liée peut-être à une attraction olfactive entre individus du même sexe ? La question reste posée.

N'avais-je pas raison de dire, au début de cet article, que le langage des odeurs, langage que l'on peut qualifier de dictatorial, est réellement stupéfiant, stupéfiant de par la haute sensibilité des récepteurs olfactifs mis en jeu et de par leur sélectivité qui leur permet, parmi des milliards de molécules odorantes de détecter celles qui poussera l'animal à agir dans tel ou tel sens. Nature tu n'as pas fini de nous émerveiller !

Paul Zimmermann.

Je cherche à acheter **8 ruches suisses,** de préférence **2 ruches quadruples** ou **4 ruches doubles.**

Faire offres avec prix à **Hubert Gigon,** boîtier, 2725 Le Noirmont. Tél. (039) 53 13 49.