Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 70 (1973)
Heft: 10

Artikel: Les phéromones des abeilles
Autor: Tonini d'Ambrosio, Marina
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067415

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

Il est recommandé aussi de mettre des cales de 3 cm environ sous l'arrière des ruches, ceci pour permettre à l'eau de condensation de s'écouler, et pour empêcher qu'elle ne gèle au trou de vol. Il vous fait aussi contrôler la stabilité de vos ruches, voir si tout est bien d'aplomb. Vérifiez la solidité des traverses. Si vos ruches sont placés dans un endroit exposé au vent il faudra fixer solidemment les toits.

Si vous avez un rucher pavillon il devra aussi être soigneusement entretenu. Toit, portes et fenêtres devront être en bon état. Aucun trou ou fente permettant aux rongeurs de pénétrer dans votre rucher et d'y élire domicile, ce serait alors la vrai pagaille. Au printemps vous retrouveriez un peu partout le contenu de vos coussins et des déchets de papier.

Il vous faudra aussi nettoyer et ranger votre matériel apicole, vos nourrisseurs (bidons et extracteur si vous avez eu la chance de les utiliser). Au printemps vous reprendrez le travail avec plus de plaisir si vous retrouver un rucher propre et en ordre.

Si vos ruches ont besoin d'un coup de neuf c'est aussi la saison idéale pour manier le pinceau, et faire les réparations qui s'imposent. Car si une colonie populeuse et en bonne santé ravit l'apiculteur, une ruche bien entretenue ravit le regard. Comme chaque apiculteur est un ami de la nature, il ne faut pas la déparer avec des ruches mal entretenues qui n'ont plus de couleur.

Dans quelques jours l'automne sera installé, espérons que le soleil sera encore pour quelque temps au rendez-vous ce qui nous permettra de faire encore ces quelques travaux en toute quiétude, tout en admirant la nature si belle en cette saison.
Frinvillier, le 14 septembre 1973.

G. Huguenin

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE ÉTRANGÈRE

LES PHÉROMONES DES ABEILLES

(Marina Tonini d'Ambrosio) tiré d'« Apicultura moderna »
traduit de l'italien par J.-E. Charb.

A la lumière de connaissances récentes, il apparaît évident que ce ne sont pas seulement des facteurs psychiques ou alimentaires qui déterminent la parfaite coordination entre les activités qui se déroulent dans la ruche : les équilibrateurs biologiques doivent

être recherchés parmi les composés biochimiques produits par les abeilles appartenant à une même famille en fonction des exigences. Ainsi composés, ils sont spécifiques, ils dirigent et déterminent à savoir : ou un certain comportement, ou un développement physiologique particulier des composants de la société ; ils sont actuellement connus sous le nom de phéromones et la définition veut éclairer en même temps, soit leurs origines, soit la modalité d'action. Ils sont en effet élaborés dans l'organisme de manière telle à pouvoir être considérés comme des hormones. Ils n'agissent cependant pas sur l'individu qui les produit mais, répandus à l'extérieur, ils apportent le stimulant aux individus de la même espèce qui les perçoivent, à travers le sens du goût ou celui de l'odorat. Ce sont donc des substances comparables à des « messagers » d'ordres (porteurs d'ordres) qui intéressent toute la communauté.

Les phéromones perçus par voie gustative arrivent aux centres nerveux après absorption à travers les parois intestinales. Les phéromones olfactifs agissent au contraire directement sur les chimiorécepteurs situés sur les antennes.

Les phéromones qui agissent par voie olfactive :

Les attractions sexuelles : les glandes mandibulaires de la reine produisent une sécrétion qui parmi les multiples fonctions que l'on verra par la suite, explique une attraction sexuelle marquée, seulement à l'égard des mâles appartenant à la même espèce. Le faux bourdon qui a des faibles possibilités visuelles suit la reine durant le vol nuptial même à des hauteurs pour lui inhabituelles, guidé et stimulé par l'odeur même de la reine.

Le parfum de la reine : des glandes distribuées sur tout le corps sécrètent, en majeure quantité chez les reines anciennes et fécondées, par rapport aux reines jeunes et vierges, une substance qui maintient l'essaim uni durant la migration, augmente le pouvoir attractif exercé par la substance royale typique, aide l'action de l'attrait sexuel.

Les parfums marquants : ils sont produits par la glande abdominale Nassanoff, active chez les ouvrières qui ont atteint un certain âge et ont été destinées par la communauté au butinage. La sécrétion de la glande à une fonction **traçante.** Une butineuse qui découvre une bonne source de nourriture, laisse pour les compagnes qui la suivront des traces ou empreintes, aussi bien le long du parcours qu'à l'endroit rejoint. Le parfum dérive du mélange de diverses substances aujourd'hui bien identifiées du point de vue chimique : parfum de fruits, parfum de citron par exemple.

Les repoussants : ce sont des substances à action traçante, mais repoussantes, sécrétées par les glandes mandibulaires des ouvrières en âge avancé. Elles indiquent probablement aux butineuses des sources de nourriture déjà taries, alors qu'elles servent aux gardiennes à marquer les ennemis et partant à pouvoir les identifier dans de futures agressions.

Le phéromone de l'aiguillon : il est produit en quantité abondante par les ouvrières et les gardiennes alors qu'il n'est pas repérable chez la reine et chez les jeunes abeilles nourrices. Son émission détermine dans la famille tout d'abord un état d'agitation ou d'alarme qui dégénère ensuite en une vraie et propre agression.

Le phéromone de la couvée : c'est une substance sécrétée par la couvée en voie d'accroissement qui a besoin de substances protéiques et qui stimule par conséquent les butineuses à recueillir le pollen, source principale de protéines.

Les phéromones qui agissent par voie gustative : depuis les temps les plus éloignés, les apiculteurs avaient noté qu'une reine fécondée appelle autour d'elle une troupe nombreuse d'ouvrières actives alors que dans la ruche n'a pas lieu simultanément la construction de cellules royales. Dans les familles orphelines, on a trouvé au contraire, outre un état d'agitation générale, la tendance à construire des cellules royales.

Des études approfondies mirent par la suite en évidence que lorsque la reine était présente, le développement des ovaires des ouvrières restait inhibé. Lorsque, au contraire elle était absente, avait lieu en peu de temps l'apparition d'ouvrières capables de déposer des œufs qui auraient donné naissance à des individus de sexe masculin.

Après diverses hypothèses, émises en vue d'expliquer un tel comportement, en des temps plus proches, on a pu vérifier que les facteurs réglant les fonctions attribuées aux diverses castes, sont de nature chimique. La reine transmet à la famille des messages chimiques à travers le phéromone royal ou substance royale sécrétée par ses glandes mandibulaires. Celle-ci recueillie directement par les ouvrières de la cour qui entourent, nourrissent, lèchent continuellement la reine, est transmise par induction à toute la communauté qui en est influencée.

La substance royale est constituée par un mélange connu communément sous le nom de phéromone I. Une substance volatile, définie phéromone II et enfin le phéromone III dont la structure chimique est encore ignorée. Une reine apte à produire le phéro-

mone royal en quantité suffisante, exerce des influences distinctes sur la famille et détermine les opportunes réponses :

1. Action inhibitrice du développement des ovaires des ouvrières qui s'explique à travers le phéromone I ou inhibiteur. Celui-ci absorbé par les ouvrières en même temps que la substance royale, digéré et assimilé, est répandu dans le sang qui le transporte au contact « dei corpore allata » : ici, il interdit la production d'hormones et donc le développement des ovaires.
2. Action attractive expliquée par le phéromone II dont le parfum est perçu par les chimiorécepteurs olfactifs qui à leur tour alimentent le système nerveux central.
3. Action stimulant la construction des cellules de l'ouvrière et donc du rayon de miel expliqué en particulier par le phéromone III, dit également de la construction.

De ce qui précède, il apparaît évident que les phéromones sont les substances déterminant le merveilleux déroulement des activités sociales de la ruche. L'attraction sexuelle qui règle le vol nuptial, la substance attractive de la reine à l'égard des ouvrières qui détermine la formation de la cour, celle qui maintient l'essaim uni et permet la diffusion de la famille dans l'espace, les parfums marquants pour la récolte de la nourriture qui assure la survivance dans le temps de la communauté, les substances repoussantes pour la défense, la substance royale qui contrôle la production d'autres reines, interdit le développement des ovaires des ouvrières, stimule la fabrication du rayon de miel, sont l'ensemble des facultés reconnues, jusqu'à aujourd'hui, aux phéromones des abeilles dont la découverte a permis de donner une réponse valable à des problèmes restés longtemps insolubles.

La possibilité d'une application pratique des connaissances acquises à cet égard ne doit pas être exclue. Les divers phéromones identifiés et isolés pourraient en effet être utilisés artificiellement pour en compléter la production normale de la part des familles. On arrivera donc à contrôler de manière rationnelle la production artificielle de la reine, à régler l'essaimage et même à accroître l'activité d'honneur des abeilles. En effet, vu l'usage indiscriminé des produits antiparasitaires qui ont presque détruit les populations d'insectes utiles, l'emploi des abeilles comme pollinisatrices des cultures agricoles devient toujours plus nécessaire. Tenant compte que la présence de la couvée stimule l'activité des butineuses de pollen et donc de leur fonction de pollinisatrices, nul doute que l'on arrivera à isoler le phéromone de la couvée pour l'utiliser comme stimulant de l'attitude naturelle des abeilles à visiter les fleurs et partant, à transporter le pollen.